

# COMPLEXIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE: UMA ABORDAGEM MULTIDIMENSIONAL DO SETOR SAÚDE

**Mario M. Chaves**

Professor Associado,  
Departamento de Medicina Preventiva  
Faculdade de Medicina  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

## **Índice**

I. Resumo .....	2
1. Introdução .....	2
2. Complexidade e Transdisciplinaridade.....	2
2.1. Complexidade.....	2
2.2. Transdisciplinaridade .....	3
2.3. Pensamento Complexo .....	4

3. Análise Multidimensional - a compreensão dos problemas .....	5
3.1. Dimensão ética .....	6
3.2. Dimensão ecológica .....	7
3.3. Dimensão epidemiológica .....	8
3.4. Dimensão estratégica.....	9
3.5. Dimensão econômica e política.....	10
3.6. Dimensão educacional.....	11
3.7. Dimensão psico-sócio-cultural .....	11
3.8. Dimensão transcendental.....	11
4. Abordagem Integrativa - ação sobre os problemas .....	12
4.1. Estruturas Matriciais.....	15
5. Considerações Finais .....	16
II. Summary .....	18
III. Referências Bibliográficas:.....	18

**Rio de janeiro, Maio de 1998**

# COMPLEXIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE: UMA ABORDAGEM MULTIDIMENSIONAL DO SETOR SAÚDE [1]

*Mario M. Chaves [2]*

## I. Resumo

*O presente ensaio resulta de um esforço de síntese do conhecimento que hoje possuímos sobre o caráter multidimensional do setor saúde com os avanços recentes no desenvolvimento de uma teoria, epistemologia ou paradigma da complexidade. O objetivo em vista é o de uma melhor compreensão do processo saúde-doença nas populações. A partir dessa compreensão o autor sugere a construção coletiva de estruturas matriciais que facilitem a criação de parcerias entre múltiplos atores e sistemas sociais na abordagem de problemas do setor saúde.*

## 1. Introdução

O avanço da ciência e da tecnologia neste século é considerado como sendo maior que tudo que tínhamos conseguido avançar anteriormente. Todos conhecemos a dificuldade que temos para manter-nos atualizados em nossas próprias disciplinas. Mas ao mesmo tempo reconhecemos a imperiosa necessidade de desenvolver marcos conceituais e abordagens que nos permitam compreender o mundo em que vivemos e situar dentro dele o setor em que exercemos nossa atividade, o setor saúde em nosso caso.

Nosso objetivo neste ensaio é precisamente este: melhor compreender para melhor agir. Até agora o paradigma dominante na ciência tem nos levado à contínua divisão do conhecimento em disciplinas e destas em subdisciplinas. Neste trabalho o esforço é no sentido contrário, é o de religar. Mas não se trata, é preciso que fique bem claro desde o início, de nenhuma posição anti-disciplina. Ao contrário, trata-se de buscar um mecanismo de apoiar o crescimento disciplinar, mantendo a unidade do todo. Permeia o ensaio uma posição pragmática no setor saúde. A busca é do conhecimento relevante que possa gerar ações que redundem em benefício do ser humano.

O trabalho é dividido em três partes, a primeira delas explicando os conceitos básicos, a segunda buscando uma melhor compreensão dos problemas, e a última sugerindo uma estratégia integrativa para nossa ação conjunta sobre os problemas.

## 2. Complexidade e Transdisciplinaridade

### 2.1. Complexidade

Na linguagem coloquial a palavra *complexo* é usada com frequência e muitas vezes absolve quem a usa de dar maiores explicações sobre o assunto de que trata. Ouvimos constantemente as expressões: a situação é complexa, o problema é complexo, a busca de solução é uma tarefa complexa. Bom, e daí quê? A idéia que nos fica de complexidade é de caos, desordem, obscuridade. É o oposto do que a palavra, por sua etimologia, quer dizer. A palavra vem de *plexus*, entrelaçado, tecido em conjunto. Em vez de usar a palavra como escapatória, devemos ver como melhor entendê-la para ajudar-nos na abordagem de problemas.

De um modo ou de outro a idéia de complexo, de complexidade, sempre foi usada, mas só modernamente vem ganhando foros de uma nova ciência. Fala-se em teoria da complexidade, paradigma da complexidade, epistemologia da complexidade. A complexidade vem sendo usada para estudos no mundo da física, alguns de escala planetária, envolvendo emissão de gases poluentes, camada de ozônio, correntes marítimas, aquecimento da Terra. No mundo biológico, a complexidade aparece em sua plenitude no ser humano, com seus múltiplos sistemas e aparelhos interagindo para manter a homeostase. No mundo social a complexidade torna-se cada vez mais importante pelos avanços tecnológicos que permitem comunicações cada vez mais rápidas entre pessoas, povos e nações. A recente crise econômica desencadeada na Bolsa de Hong-Kong e rapidamente espalhada pelo mundo todo serve de exemplo.

Devemos falar por agora em teoria da complexidade, paradigma da complexidade, ou simplesmente complexidade? Morin<sup>1</sup> prefere usar a expressão *pensamento complexo*. A meu ver talvez seja menos ambiciosa e a que melhor responda às necessidades do setor saúde no momento.

Para bem entendermos a idéia de complexidade, temos que vê-la em relação ao que se considera usualmente seus opostos. Podemos formar vários pares: simples-complexo, simplificação-complexificação, redução-conjunção, reducionismo-holismo, partes-todo. É preciso frisar, contudo, que a complexidade não funde seus opostos em um todo homogêneo: ela mantém a distinção entre as partes. Ela associa sem tirar a identidade das partes que a compõe, mas sempre considerando que o todo é maior que a soma das partes.

A complexidade do mundo em que vivemos transparece nas expressões que usamos: o mundo das artes, o mundo da política, o mundo da ciência, o mundo acadêmico, o mundo do comércio, e por aí vai. No entanto, só existe um mundo. Todos os mundos acima se entrelaçam num mesmo espaço-tempo em que vivemos.

## 2.2. Transdisciplinaridade

O mundo da ciência, o mundo acadêmico, é o mundo das disciplinas. O avanço da ciência e o progresso tecnológico deste século foram devidos em boa parte à verdadeira explosão da pesquisa disciplinar. A complexificação dos problemas tornou necessária a aproximação e associação gradual das disciplinas em diferentes graus, do mais simples, o da multidisciplinaridade ao mais completo, o da transdisciplinaridade.

Neste ponto devemos definir os termos que estamos usando, pois, conforme os autores, podemos ir desde quatro até seis níveis no espectro que vai da disciplina até a transdisciplinaridade. Prefiro trabalhar com quatro termos: disciplinaridade, multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Não farei distinção entre multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade, usando apenas o primeiro termo. Também não usarei o nível e o termo *crossdisciplinarity*<sup>2</sup> por não considerá-lo útil para a discussão. Procurei as definições que me parecem mais simples, que são as que necessitamos aqui:

1. Disciplina — constitui um corpo específico de conhecimento ensinável, com seus próprios antecedentes de educação, treinamento, procedimentos, métodos e áreas de conteúdo<sup>3</sup>.
2. Multidisciplinaridade — ocorre, segundo Piaget<sup>4</sup>, quando “a solução de um problema torna necessário obter informação de duas ou mais ciências ou setores do conhecimento sem que as disciplinas envolvidas no processo sejam elas mesmas modificadas ou enriquecidas”.
3. Interdisciplinaridade — ainda segundo Piaget, o termo interdisciplinaridade deve ser reservado para designar “o nível em que a interação entre várias disciplinas ou setores heterogêneos de uma mesma ciência conduz a interações reais, a uma certa reciprocidade no intercâmbio levando a um enriquecimento mútuo”.
4. Transdisciplinaridade — continuando com Piaget, o conceito envolve “não só as interações ou reciprocidade entre projetos especializados de pesquisa, mas a colocação dessas relações dentro de um sistema total, sem quaisquer limites rígidos entre as disciplinas”.

Piaget, há quase três décadas, considerou que a transdisciplinaridade ainda era um sonho. Seu sonho é hoje uma realidade. Transdisciplinaridade e complexidade se complementam. O avanço da pesquisa disciplinar reforça a necessidade de estudo da complexidade. Como diz Nicolescu<sup>5</sup> “a complexidade se nutre da explosão da pesquisa disciplinar, e por sua vez a complexidade determina a aceleração da multiplicação das disciplinas”. Ainda o mesmo autor, faz notar que embora a transdisciplinaridade seja confundida muitas vezes com a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade, porque as três vão além da disciplina, é preciso destacar o caráter radicalmente distinto da transdisciplinaridade. As duas primeiras continuam inscritas no quadro da pesquisa disciplinar. No entanto, “a transdisciplinaridade, como o prefixo *trans* indica, lida com o que está ao mesmo tempo *entre* as disciplinas, *através* das disciplinas e *além* de todas as disciplinas. Sua finalidade é a *compreensão do mundo atual*, para o que um dos imperativos é a unidade do conhecimento”<sup>5</sup>.

Mais adiante ainda Nicolescu<sup>5</sup>, afirma que “mesmo reconhecendo o caráter radicalmente distinto da transdisciplinaridade, com relação à disciplinaridade, multidisciplinaridade e interdisciplinaridade, seria extremamente perigoso tomar a diferença em forma absoluta, pois desse modo a transdisciplinaridade seria esvaziada de todo o seu conteúdo. Sua eficácia, como instrumento de ação, seria reduzida a nada”.

## 2.3. Pensamento Complexo

É muito difícil separar a idéia de *pensamento complexo* da de *transdisciplinaridade*, pois, como diz Morin<sup>6</sup>, o pensamento complexo se elabora nos interstícios entre as disciplinas, a partir do pensamento de matemáticos, físicos, biólogos e filósofos. Duas revoluções científicas deste século estimularam seu desenvolvimento: a revolução quântica do início do século e a revolução sistêmica de meados do século. A primeira, com base na termodinâmica, na física quântica, e na cosmofísica introduziu a incerteza; a segunda introduziu a auto-organização nas Ciências da Terra e na ecologia, sendo estendida depois à biologia e à sociologia. O pensamento complexo é o pensamento que lida com a incerteza e que é capaz de conceber a auto-organização. Nesse sentido ele involucra idéias da moderna teoria do caos<sup>7</sup>, bem como reencontra a relação dialógica do yin e do yang, existente no pensamento chinês desde a antigüidade. Podemos completá-lo com o tetragrama *ordem-desordem-interação-organização* sugerido por Morin<sup>1</sup>.

Quisemos, com este bosquejo inicial sobre pensamento complexo e transdisciplinaridade, caracterizar o referencial teórico que nos guiará para as partes seguintes deste ensaio. A idéia fundamental é a da unidade do conhecimento, necessária para o pensamento complexo, mas que demanda humildade e prudência. Em plena era do fim das certezas<sup>8</sup>, não queremos saber tudo, mas também não queremos ficar encerrados em nossas disciplinas. Como diz Morin<sup>1</sup>, a complexidade é uma palavra problema e não uma palavra solução. Acho que entrar mais a fundo no exame do setor saúde exige um trabalho de equipe de gente de muitas disciplinas, de muitas profissões,

de muitos setores da sociedade. Nossa visão habitual disciplinar, corporativa, unidimensional, tende a deformar nossa visão de mundo. Para corrigir essa deformação temos que sair do nosso setor, olhá-lo de fora e depois voltar a entrar. Precisamos olhá-lo desde muitos ângulos e analisá-lo em suas várias dimensões.

Podemos considerar a complexidade como mais abrangente que a transdisciplinaridade. A complexidade é a expressão adequada para tratar o *Mundo Real*, tal como ele é, uno, indivisível, em que tudo é parte de tudo. Tudo depende de tudo. Reservamos a palavra transdisciplinaridade para aquela parte do mundo real que trata do conhecimento, de sua organização em disciplinas, das superposições e espaços vazios entre elas. A complexidade está para o mundo real, como a transdisciplinaridade está para o mundo acadêmico. A complexidade inclui a transdisciplinaridade. Almeida Filho e Paim<sup>10</sup>, falando da construção de um *novo paradigma em saúde*, consideram que a transdisciplinaridade pode ser uma abertura para as dificuldades encontradas. Essa abertura seria reservada para “aqueles capazes de transitar entre distintos campos disciplinares, pelos cortes epistemológicos, dos velhos aos novos paradigmas”.

### **3. Análise Multidimensional - a compreensão dos problemas**

O setor saúde, como os demais setores da sociedade, tem fronteiras imprecisas. É um dos setores sociais, ligado intimamente a outros setores sociais, como educação, trabalho e seguridade social, e dependente dos setores econômicos. A expressão *setor saúde* é usada principalmente para o nível macro, nível de país. Seu objetivo é proporcionar à população de um país o nível mais alto de saúde que é possível alcançar num dado momento histórico com os recursos disponíveis. Saúde é parte integrante do bem-estar social. Os indicadores de saúde por conseguinte são componentes essenciais de indicadores mais complexos de qualidade de vida.

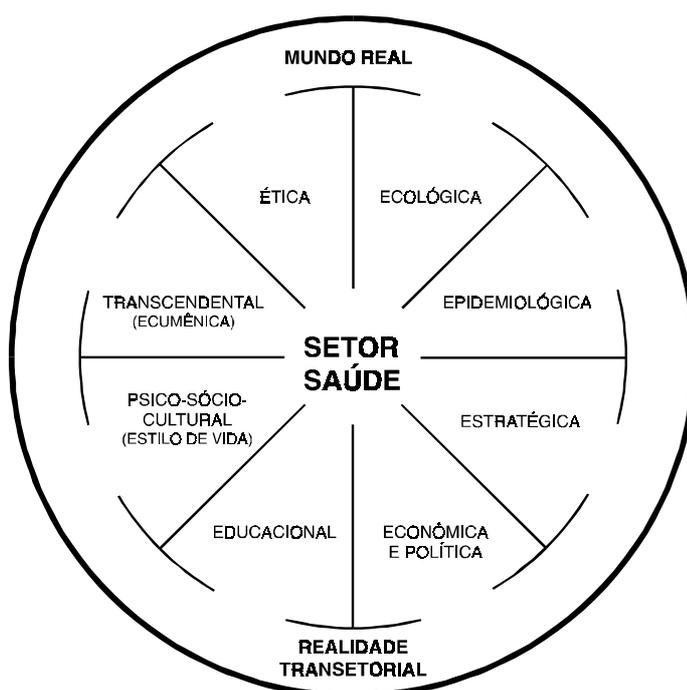
Não cabe aqui uma discussão sobre os conceitos de saúde e doença, e de vida e morte. Basta dizer que saúde e doença são abstrações necessárias para descrever diferentes graus de sucesso na interação dos indivíduos com o meio que os cerca e na dinâmica interna do seu próprio corpo. Como se usa a expressão indivíduos saudáveis, por extensão hoje se fala de famílias saudáveis, casas saudáveis, escolas saudáveis, cidades saudáveis e municípios saudáveis. No fundo tais extensões se referem a famílias, casas, escolas, cidades, municípios, que proporcionam aos indivíduos um meio ambiente favorável à promoção, manutenção e recuperação da saúde, e os serviços necessários para esse fim.

O setor saúde de um país é só parcialmente capaz de influenciar os indicadores de saúde. Boa parte da capacidade de influenciá-los num sentido positivo recai em outros setores, responsáveis por outras dimensões da saúde. O nível de saúde de um país depende em última análise de um trabalho harmônico, em parceria, de vários setores da sociedade, públicos e privados. Fala-se hoje inclusive de um terceiro setor, em que entram recursos para a saúde, oriundos de organizações não governamentais (ONGs) e de vários mecanismos desenvolvidos por iniciativa da sociedade civil<sup>11</sup>.

Podemos analisar o setor saúde de inúmeros ângulos ou pontos de observação, que aqui chamamos de dimensões. Reunindo informações desde múltiplas perspectivas, ou seja, fazendo uma análise multidimensional, podemos ter uma visão mais clara e completa da realidade. A visão unidimensional, ou mesmo de apenas duas ou três dimensões, é insuficiente.

Na Figura 1 representamos as dimensões às quais atribuímos maior importância na forma de uma roda com oito raios, tendo em seu eixo o setor saúde e em seu aro, a *Realidade Transetorial* em que todos os setores interatuam. Todos os compartimentos do círculo se comunicam entre si, visando caracterizar a unidade do todo constituído pela realidade transsetorial e na qual, no nosso caso, o setor saúde é o foco de atenção. Estivéssemos estudando outro setor e ele por sua vez ocuparia o centro do círculo, ficaria na berlinda.

Figura 1: Dimensões do Setor Saúde



Comentemos brevemente cada uma das 8 dimensões. Como recurso mnemônico, note-se que começam todas por E. Em dois casos, entre parênteses na figura, usei de um artifício para ter 8 Es.

### **3.1. Dimensão ética**

Constitui um pilar central para suporte a todas as demais dimensões. Os princípios éticos de equidade e solidariedade e os contidos na Declaração Universal de Direitos Humanos permitem sua aplicação prática no setor saúde como valores básicos em duas subdimensões: a bioética e a ética dos serviços de saúde.

Na bioética, de nível individual, a visão é principalmente a da relação do médico ou de outros profissionais da saúde com o paciente. Seus princípios reitores são o da autonomia individual, o da justiça, o da beneficência (fazer o bem) e o da não-malificência (não fazer mal).

Na ética dos serviços de saúde são pontos-chave as questões de alocação de recursos públicos, em geral insuficientes, para obter deles o maior benefício para o maior número.

Na bioética lidamos, entre muitas questões, com as criadas pelo próprio avanço da tecnologia médica em campos como o da reprodução humana (fertilização *in vitro*, mães de aluguel, congelamento de embriões humanos), do transplante de órgãos e do prolongamento da morte (distanasia). Problemas controversos como o do aborto e da eutanásia, suscitam discussões que envolvem vários setores.

Na ética dos serviços, os custos crescentes da alta tecnologia vem gerando mesmo nos países ricos, como Holanda e Suécia, a questão do racionamento da assistência médica. Deve fazer-se tudo que se pode fazer? Deve haver um conjunto de necessidades assistenciais básicas? Deve-se levar em conta a idade dos pacientes? Como lidar com traumatismos auto-provocados? São questões ilustrativas de questões éticas que afetam o setor saúde, mas em que a decisão transcende ao setor; é da sociedade como um todo<sup>12</sup>.

### **3.2. Dimensão ecológica**

A planetização do homem, a ocupação quase completa do ecúmeno terrestre, o crescimento demográfico, o desenvolvimento econômico poluente e predatório, trouxeram para o primeiro plano problemas ligados à ecologia, ao meio-ambiente, como o do desenvolvimento sustentável e o da preservação do ambiente e seus recursos naturais para uso das futuras gerações. Mas para a população dos países em desenvolvimento os problemas prioritários ainda são os de nível micro, os do saneamento básico, os de água potável, remoção de lixo, os de poluição de rios, praias e baías. São geradores de problemas importantes de saúde e sua solução depende na maioria das vezes de outros setores de governo.

A espécie humana é parte da natureza, como as demais espécies, mas é a única capaz de questionar sua própria sobrevivência, e de organizar-se para adaptação a um mundo progressivamente mais quente, mais povoado e mais interligado. Em nível mundial, inúmeras organizações governamentais e não-governamentais vêm atuando num movimento ecológico amplo, que se reproduz em nível de país e de comunidades.

É no nível de comunidade que a dimensão ecológica do setor saúde é percebida com maior clareza, na forma dos binômios saúde e saneamento, saúde e meio ambiente.

A saúde ambiental abrange prioritariamente medidas relativas a:

- Abastecimento público de água e saneamento.
- Saúde dos trabalhadores.
- Manejo de resíduos sólidos domésticos e hospitalares.
- Higiene da habitação.
- Controle dos riscos de saúde relacionados com o ambiente.
- Seguridade no uso de substâncias químicas, como metais pesados, agrotóxicos, solventes orgânicos<sup>13</sup>.

É na saúde ambiental que engenharia sanitária e saúde pública se encontram. A OPS, em decisão tomada em Junho de 1997, decidiu reunir o Centro Panamericano de Ecologia Humana e Saúde (ECO), situado no México, ao Centro Panamericano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (CEPIS), situado em Lima. O novo centro “se ocuparia dos aspectos tecnológicos da epidemiologia ambiental, da toxicologia ambiental e clínica, da avaliação de impactos, bem como da engenharia e das dimensões sociais da redução e controle de riscos”<sup>13</sup>.

### 3.3. Dimensão epidemiológica

Nesta e nas duas dimensões que se seguem entramos no âmago do que constitui propriamente o setor saúde. Iniciamos pela dimensão epidemiológica porque ela é básica para a compreensão das duas outras, a dimensão estratégica e a econômico-política.

Embora pareça estranho, com todas as afirmativas que se fazem desde a criação da OMS sobre o conceito positivo de saúde, não temos ainda instrumentos adequados para medir saúde, e sim o seu oposto, a doença.

A pesada carga da doença nos absorve de tal modo, que talvez ainda não tenha chegado o momento de desenvolver um indicador próprio para a saúde. Um progresso significativo foi feito em colaboração entre a OMS, o Banco Mundial, e a Universidade de Harvard<sup>13</sup>, com o desenvolvimento de um indicador que permite ter uma visão conjunta da mortalidade e da morbidade em cada país. Não se trata mais de saber isoladamente de que se morre e de que se adoce em cada país. Se trata de saber da perda que cada país sofre com mortes prematuras ou em termos das limitações que sofrem os indivíduos que sobrevivem às doenças e acidentes os mais variados.

O novo indicador expressa um somatório de anos de vida perdidos por morte prematura e anos de vida vividos com uma doença de duração e severidade especificadas. O acrônimo do novo indicador em inglês é DALY (disability-adjusted life years). A palavra *disability*, tem sido traduzida para o espanhol por *discapacidad*. Em português podemos por extensão usar *discapacidade*. O novo índice deverá pois ser descrito como *anos de vida ajustados por discapacidade* e seu acrônimo seria AVAD. A questão pode parecer irrelevante. Mas é de prever-se que o AVAD venha a ter um uso progressivamente crescente, já que o *iceberg* da doença nas estatísticas de mortalidade deixa submersa uma parte importante da carga de doenças que sem causar a morte são fonte de sofrimento humano e de custo social e econômico enorme, como é o caso das doenças mentais.

Foram feitas projeções pelos expertos da OMS/Banco Mundial, para as 15 principais causas de carga de doença usando o novo indicador, com base em dados de 1990 e projetados para 2020. O cenário básico para 2020 seria o seguinte pela ordem de importância relativa:

1. Doença isquêmica do coração

9. Doenças diarréicas

2. Depressão unipolar grave
3. Acidentes de tráfego
4. Doença vascular cerebral
5. Doença pulmonar crônica obstrutiva
6. Infecções respiratórias inferiores
7. Tuberculose
8. Guerra
10. AIDS
11. Doenças do período perinatal
12. Violência
13. Anomalias congênitas
14. Ferimentos auto-infligidos
15. Cânceres da traquéia, brônquios e pulmão

Note-se a participação importante de causas externas e reflexos da tensa situação da vida contemporânea. Violência, depressão, ferimentos auto-infligidos, acidentes de tráfego, guerra, ou seja um terço das 15 causas de morte ou incapacidade medidas pelo novo indicador, estão incluídas na lista.

Cabe aqui um comentário sobre fatores de risco, de grande importância sob o aspecto preventivo. Segundo o estudo já mencionado, quase 40% da carga de doença ocorrida em 1990, medida em AVADs, pode ser atribuível aos 10 fatores de risco enumerados abaixo. Por ordem de importância, foram eles:

1. Malnutrição
2. Água, esgotos, higiene pessoal e doméstica deficientes
3. Comportamento sexual inseguro
4. Fumo
5. Alcool
6. Ocupação
7. Hipertensão
8. Inatividade física
9. Drogas ilícitas
10. Poluição do ar

Os dados e considerações apresentados acima tem reflexo importante sobre a dimensão educacional do setor saúde. Reconhece-se que os currículos médicos devem ter uma base epidemiológica sólida, enfatizando a patologia prevalente. Seria preferível falar de base demográfico-epidemiológica. O aumento da longevidade é fenômeno mundial. As chamadas doenças da velhice (doenças vasculares cerebrais, cânceres, Alzheimer, e outras) trazem com elas um aumento considerável da carga da doença, tanto em países industrializados como em desenvolvimento, sob o ponto de vista humano, social e econômico.

Os currículos médicos devem dar atenção aos problemas que constituem a pesada carga da doença atual, mas precisam refletir também a preocupação com a prevenção da doença futura, já que o quadro nosológico vem se modificando acentuadamente. Existem doenças resultantes de fatores de risco que vem aumentando como é o caso do fumo entre adolescentes. Há necessidade de, utilizando os dados existentes, e gerando os dados novos que forem necessários, utilizar o novo indicador para compor o mapa nacional de saúde/doença, que sirva para monitorar avanços e retrocessos na luta contra a doença. Que sirva também para auxiliar os formuladores de políticas nacionais de saúde e proporcionar às faculdades da área da saúde os elementos necessários para transformações curriculares.

### **3.4. Dimensão estratégica**

É uma decorrência da dimensão epidemiológica, que nos fornece elementos para analisar a importância relativa das doenças e causas externas na produção de incapacidades, e ainda, com relação a elas, o peso relativo dos fatores de risco em sua etiologia. Desde o início da década de 50 que os 5 níveis de prevenção definidos por Leavell e Clark<sup>15</sup> vem servindo de guia para uma atuação preventiva nos serviços de saúde. Atua-se sempre no sentido de prevenir um mal maior, quando a própria doença não pode ser evitada.

Lembremos que os níveis de prevenção são os seguintes: 1- Promoção da saúde; 2- Proteção específica; 3- Diagnóstico e tratamento precoce; 4- Limitação do dano; 5- Reabilitação. Hoje, com os novos conhecimentos aportados pela epidemiologia, a lista deve ser expandida, com o acréscimo de dois níveis de prevenção.

Um deles, deve vir antes do primeiro que é a promoção da saúde. Esta é geralmente tomada no nível individual, incluindo alimentação balanceada, exercício físico, controle de *stress*, entre outras medidas recomendadas para a boa saúde. O nível a criar é o da *prevenção primordial*, tomada esta como a prevenção de fatores de risco, quase todos provenientes do ambiente e sob a responsabilidade de outros setores.

O outro nível deve vir depois do quinto - a reabilitação. É o nível dos *cuidados paliativos*, que se tornam necessários quando a reabilitação não é mais possível e o fim se aproxima. É uma etapa de grande importância social e humana e que deve ser considerada em qualquer plano estratégico que se faça.

A dimensão estratégica, além de sua base epidemiológica apóia-se também na dimensão econômica e política, que examinaremos a seguir.

### **3.5. Dimensão econômica e política**

De há muito se tem usado a economia como justificativa para obter recursos para programas especiais, aumentos de orçamentos. Dá-se um valor à vida humana, baseado em potencial de ganho que não é realizado por uma morte prematura. Calcula-se a perda econômica por razão do absenteísmo causado por uma determinada doença. Essa visão economicista não é a meu ver a que deve prevalecer. A área de economia da saúde é importante para melhor uso de recursos, para maior racionalidade do sistema, e para que melhores decisões possam ser tomadas pelo poder político. Coloquei intencionalmente juntas nesta dimensão, a economia e a política, aparecendo a consideração econômica em primeiro lugar. Ela informa o poder político, que é o que em última análise toma as decisões. A dimensão econômica que deve ter a chamada *economia da saúde* tem que estar orientada no sentido do valor intrínseco da vida humana, e não no seu valor de uso como instrumento de trabalho.

São de importância nesta dimensão as questões ligadas à eficiência, custo-efetividade, avaliação de tecnologias, estabelecimento de prioridades, alocação de recursos, gestão orientada para qualidade e resultados. As linhas de pesquisa orientadas para a chamada *medicina baseada em evidências* (evidence-based medicine) proporcionaria também elementos úteis para a dimensão econômica.

### **3.6. Dimensão educacional**

A educação é considerada como essencial para qualquer programa de governo que busque o desenvolvimento sócio-econômico sustentável. Vista por este prisma ela é um setor autônomo e prioritário, para o qual o setor saúde contribui na chamada *educação para a saúde*, seja em educação básica, como em educação de adultos e educação popular de um modo geral.

Na área de formação de recursos humanos para a saúde, seja no nível profissional ou no nível técnico e auxiliar, o setor saúde mantém estreitas relações com o setor educação. Virtualmente, o aparelho formador de profissionais de saúde pode ser visto como subsistema do sistema de saúde, sendo inúmeros os projetos em que há articulação intersetorial. No caso da formação de técnicos e auxiliares a participação direta do setor saúde é marcante, inclusive na educação de nível superior para a saúde pública.

Quando falamos na dimensão educacional do setor saúde pensamos principalmente na educação da população como um todo para a plena cidadania,

involucrando a parcela de responsabilidade que cabe a cada indivíduo por sua própria saúde e por sua contribuição à saúde da família e da comunidade.

### **3.7. Dimensão psico-sócio-cultural**

O conhecido esquema quadridimensional de Lalonde<sup>16</sup>, inclui o *estilo de vida* junto com a *biologia humana*, o *ambiente*, e os *serviços de saúde*, como os quatro determinantes do nível de saúde do povo canadense. Com base no estudo que fundamentou o esquema, realizado nos anos 70, chegou-se à conclusão que a melhoria dos níveis de saúde no Canadá, dependeriam daí para diante, muito mais de ações sobre estilo de vida, meio ambiente e de novos conhecimentos sobre biologia humana, do que da melhoria e expansão da rede de hospitais e outros serviços de saúde. O estudo canadense pode ser considerado como uma aplicação na prática do pensamento complexo ao setor saúde. O comportamento dos indivíduos em seu cotidiano, nos seus microambientes, é dependente ou influenciado em grande parte por fatores sociais, culturais e psicológicos e representa dimensão fundamental para a análise setorial.

O comportamento é um resultado final das opções feitas pelo indivíduo exposto à pressão consumista, costumes enraizados na classe e subclasse social a que pertence, e à ânsia de pertencer e ser reconhecido por seu pequeno grupo, de esquina, de clube, de trabalho em horas pós-trabalho. O conceito de liberdade individual tem que ser relativizado numa cultura de massa, como a que vivemos. Do mesmo modo que enfatizamos o auto-cuidado em saúde, outras forças, às vezes mais poderosas, conduzem à auto-destruição.

### **3.8. Dimensão transcendental**

Por certo, esta dimensão não deveria faltar em nosso pensamento complexo. A religiosidade é parte da natureza humana, em que o sagrado e o profano, tão bem estudado por Mircea Eliade<sup>17</sup>, convivem, se complementam, fazem parte de nós mesmos, de nossa estrutura arquetípica. É tão variada a gama de medidas e práticas de saúde usadas pela população, fora da racionalidade terapêutica da chamada medicina ocidental ou medicina oficial, que nos parece conveniente, dentro da complexidade, incluir nesta dimensão tanto as práticas de saúde com base em fé religiosa, como aquelas outras que nossa mentalidade cartesiana, se recusa a aceitar, ou mesmo examinar, com a simples afirmação de não ter base científica. Isso numa época em que a própria verdade científica sofre questionamentos. A *medicina baseada em evidências* poderá vir a questionar um bom número de práticas aceitas pela medicina oficial. Em princípio, acho que esta dimensão constitui como que um campo minado, que deve ser transitado com extrema cautela. Devemos entrar nesse campo com a mente aberta, e sem juízos de valor preconcebidos. Apesar da dificuldade, a dimensão transcendental não pode faltar em nossa agenda de trabalho.

Concluindo esta parte, quero reiterar que tanto o esquema de Lalonde, como o que acabo de apresentar sob a forma de uma roda de oito raios, continuam sendo simplificações da realidade, não conseguindo abranger a totalidade das dimensões sob as quais o setor saúde poderia ser analisado. A noção fundamental é a da necessidade premente de passarmos de um pensamento unidimensional, reducionista, para um pensamento multidimensional, holista e não excludente, em que tudo que aprendemos até agora seja aproveitado em um amplo esquema integrador, ordenador. O arcabouço conceitual transdisciplinar deve servir de pano de fundo e ser constantemente iluminado pela pesquisa disciplinar, multidisciplinar e interdisciplinar.

## 4. Abordagem Integrativa - ação sobre os problemas

As dimensões do setor saúde que estivemos analisando ajudam nossa compreensão dos problemas de saúde, ao tornar mais visível sua complexidade. Lançamos olhares diferente sobre o setor, pudemos vê-lo sob novas perspectivas, porém isso não nos basta. O pensamento complexo deve conduzir-nos a melhores modos de atuação sobre a realidade no sentido de mudá-la para melhorar, de transformá-la.

Começemos por situar-nos no espaço-tempo. Com uma abordagem reducionista e sistêmica, usualmente descrevemos o nosso sistema isolando-o dos demais. Queremos que sejam claros seus limites, seu contorno. O que está fora denominamos genericamente de contexto ou meio externo. Externo a quê? Externo ao constructo que tínhamos em nossa cabeça. Faço aqui uma auto-crítica, pois foi essa a posição que tomei em meu livro *Saúde e sistemas*<sup>18</sup> escrito há mais de duas décadas.

No pensamento complexo o que fazemos é religar nosso sistema com os demais com os quais está em permanente interação. Nosso contexto é um agregado de sistemas complexos, conformando um sistema maior, um meta-sistema. Continuaremos a usar a palavra contexto, mas num sentido mais amplo, englobando nosso sistema particular no sistema total num espaço-tempo definidos.

Para maior clareza simplificaremos as dimensões espaciais em apenas três níveis, usando os prefixos micro, macro e mega. O *nível micro* é o nível local, em que cada um de nós vive, é o do nosso cotidiano, de nossa família, nossa casa, da água que bebemos, do ar que respiramos. O *nível macro* é o do nosso país, com nossas leis,

linguagem e cultura. O *nível mega* é o do nosso conturbado mundo atual, com sua complexa rede de agências internacionais, reproduzindo nesse nível nossas organizações de nível micro e macro. Assim, por exemplo, as secretarias municipais de saúde, os ministérios de saúde, e as organizações hemisférica (OPS) e mundial da saúde (OMS) ocupam espaços micro, macro e mega, numa linha governamental de organizações que tratam da saúde. Outras linhas semelhantes ocorrem entre as ONGs, corporações profissionais, organizações sindicais, científicas, educacionais.

Entre os níveis micro-macro e macro-mega existem níveis intermediários. Um exemplo seria o nível estadual no Brasil entre o micro e o macro, e o nível da América Latina ou do Hemisfério no caso do macro-mega.

Nossa perspectiva do *aqui* espacial, deve ser completada com a do *agora*, temporal. Devemos ver sempre a dimensão espaço-tempo, conjugando as dimensões micro-macro-mega (*perspectivas* - visão de mundo) com as dimensões temporais da história, do hoje, e dos planos e projeções (*prospectiva* - visão de futuro). Atuar no presente - *aqui e agora*, com visão de futuro é um lema para direcionar as abordagens integrativas, multidimensionais que intentamos conduzir. Perspectivas e prospectiva são, num certo sentido, complementares.

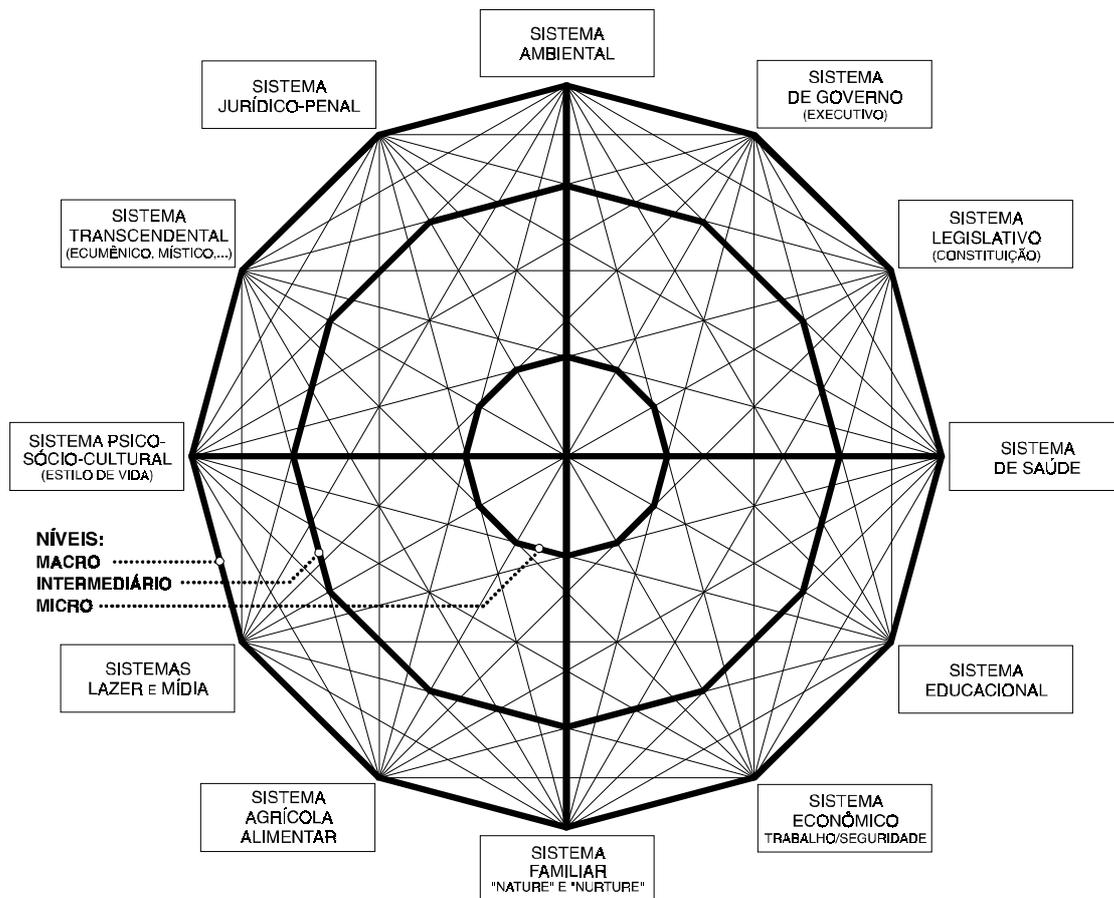
Para efeito da discussão de uma abordagem integrativa do setor saúde, em vez de níveis micro-macro-mega, tomemos micro-intermediário (estadual) - macro. Consideremos que nosso *aqui*, macro, é o Brasil, e o nosso *agora* é 1998. Um dos princípios em que se apoia o pensamento complexo é o princípio hologramático, segundo o qual o todo se repete quase inteiramente em suas partes. O microcosmo reproduz o macrocosmo. Uma minúscula semente encerra o projeto de uma imensa árvore. O indivíduo está potencialmente incluído no material genético de cada uma de suas células. Atribui-se a Espinosa a expressão: *o oceano está contido numa gota d'água*.

Partindo da idéia de holograma, procuremos agora uma forma de representar no plano o que seria uma figura tridimensional com os três níveis de um país como o Brasil - local, estadual, nacional. Pensemos numa figura geométrica, o círculo, que signifique o nível macro e coloquemos em seu centro o indivíduo e construamos a partir daí o nosso esquema (Figura 2). A vantagem de uma figura geométrica simples para a representação do *pensamento complexo* é permitir que o mesmo possa ser verbalizado, explicado, discutido, e possa servir de base para ações transformadoras. A representação passa a ter maior peso, maior significado, na medida em que ela é compartilhada por um número maior de pessoas.

Agora que discutimos as dimensões principais do setor saúde e reduzimos seu número a oito, pensemos num número limitado de sistemas complexos que atuam sobre qualquer das dimensões do setor saúde e que por conseguinte tem influência maior ou menor sobre o setor. Liste 12 sistemas complexos do nível macro, e os distribuí regularmente ao redor do círculo, tomando como lógica inicial o conhecido esquema de Lalonde<sup>16</sup>.

Examinemos a figura 2. No eixo vertical estão o *ambiente* e o *sistema familiar*. Considero este sistema o equivalente da *biologia humana*, no esquema de Lalonde, pois nele se cruzam as influências da genética (*nature*) e do ambiente externo nos primeiros anos de vida (*nurture*). No eixo horizontal estão as outras duas dimensões de Lalonde: o *sistema de serviços de saúde* e o *estilo de vida*. Cultura, etnia, classe social, situação econômica, bairro, grupo de convivência (amigos, vizinhos, companheiros de clube) influenciam o estilo de vida de cada um de nós, mais do que supomos.

Figura 2: Visão do Setor Saúde sob o prisma da Complexidade



Tomei o esquema de Lalonde como ponto de partida por ser bem conhecido e acrescentei oito sistemas complexos nos quadrantes em que o círculo foi dividido.

As quatro dimensões da parte inferior incorporam os sistemas educacional, econômico (incluindo trabalho, emprego, seguridade), lazer e mídia, e agricultura/alimentação. Na parte superior da figura aparecem os sistemas dos três poderes do estado, e o sistema transcendental incluindo religiosidade, misticismo, crenças pessoais, ética e transcendência.

Obviamente no círculo não há em cima nem embaixo. Mas a representação geométrica, em forma de mandala, com o indivíduo no centro (microcosmo), facilita a evocação do sistema total (macrocosmo) como constructo inicial. Unamos agora todos os pontos entre si, e apagamos o círculo. Surgem três figuras geométricas concêntricas. Uma delas, o polígono externo (dodecágono), representa o nível macro para nós, e as outras duas o nível intermediário e o nível micro, assinalados na figura com linhas cheias. É como se tivéssemos colapsado uma figura tridimensional, um cone invertido, em um plano único. O macro reproduz-se no intermediário e este no micro.

Em termos de complexidade, ela cresce do micro para o macro, na mesma proporção em que se diversificam os micros num mesmo país. Temos 5 macro regiões, 26 estados e mais de 5000 municípios. Em nível local não podemos trabalhar com médias; temos que trabalhar com contextos específicos, fazendo sempre referência àquelas dimensões básicas do setor saúde no mundo real daquele nível micro em que estamos atuando. O mundo real do nível micro se transforma em virtual tão logo começamos a trabalhar com dados, informações, no nível intermediário. Quanto mais esses dados e informações contiverem descrições multidimensionais fundamentais mais precisão terá a imagem virtual que construiremos e que permitirá decisões e ações mais adequadas.

## 4.1. Estruturas Matriciais

O exame atento das dimensões do setor saúde (Figura1), da lista das principais causas de incapacidade e dos grupos afins de sistemas complexos com atuação ou influência sobre o setor saúde, é revelador da extrema complexidade do setor. Mostra a necessidade do *pensamento complexo*. Precisamos adaptar nossa estrutura mental para em vez de nos intimidarmos pela complexidade, usar o pensamento complexo em benefício das ações transformadoras do setor saúde.

Estaríamos impotentes se estivéssemos sós. Mas trabalhando em equipes interdisciplinares e transdisciplinares, com base em princípios comuns e um esquema

integrador consensualmente desenvolvido, aceito, internalizado é possível progredir tanto nos aspectos epistemológicos como pragmáticos do setor saúde.

Não me proponho avançar, a não ser minimamente, na proposta de um caminho a seguir. Os avanços da epidemiologia permitem-nos analisar em conjunto problemas de saúde, dados de prioridade relativa de doenças em termos de incapacidade (AVADs), e dados de pesos relativos de fatores de risco oriundos de análises multivariadas, e de análise dos sistemas ou condições sociais (apinhamento, desemprego, etc) produtores dos riscos. Tais análises permitiriam bem caracterizar os sistemas envolvidos e também as disciplinas do mundo acadêmico cuja contribuição é necessária.

A título de exemplo preparamos o Quadro 1 representativo de uma matriz *problemas x sistemas* de tipo nosológico que poderia ser desenvolvida para o nível macro. Grupos universitários, instituições de serviço e de pesquisa, órgãos de governo, ONGs, trabalhando sob a forma de consórcios, poderiam tanto ampliar como revisar a lista de problemas e a de sistemas. Cada instituição de um consórcio escolheria suas linhas de trabalho. As linhas incluiriam não só problemas de doenças e injúrias (traumatismos produzidos em geral por forças externas), como também problemas de fases do ciclo vital, de gestão moderna do sistema de saúde ou problemas importantes oriundos de outras dimensões do setor. Como pano de fundo teríamos sempre a complexidade no mundo real e a transdisciplinaridade no mundo acadêmico.

As células da matriz seriam preenchidas seja com um x para identificar sistemas co-responsáveis ou mesmo com uma escala numérica que indicasse o peso relativo do sistema na causação ou para a solução do problema.

A matriz *problemas x sistemas* seria complementada com uma matriz *problemas x disciplinas*, que seria desenvolvida pelos próprios pesquisadores envolvidos com um dado problema.

Pensando no médio e longo prazo podemos antever um uso das matrizes, ao analisar as colunas, quando elas tiverem um número razoável de linhas, para desenvolver um verdadeiro *contencioso* daquilo que cada sistema deveria estar fazendo e não está. Seria como que uma cobrança social de um sistema em falha. A análise de coluna seria uma representação da dívida social do sistema faltoso. A sociedade como um todo e não só o setor saúde seriam os cobradores da dívida. Ao não agirmos assim, acontece o de sempre. O setor saúde é *a priori* acusado de culpas que muitas vezes não tem e que resultam de falhas de outros sistemas e setores. Com a visão da complexidade, vê-se que todos os setores são interdependentes. Planos e programas de

saúde para serem abrangentes tem necessariamente que ser transeórias e por conseguinte devem ser parte de planos de Governo com apoio da sociedade civil.

## 5. Considerações Finais

Este ensaio terminou esboçando uma proposta e aceitando o desafio da complexidade. Em trabalho anterior<sup>19</sup> caracterizei o momento atual como de transição paradigmática. O paradigma flexneriano que guiou a educação médica no presente século já não atende às necessidades da sociedade contemporânea. Já não falamos de ensino médico isoladamente e sim em ensino das profissões da saúde. Já não falamos em medicina preventiva e medicina curativa e sim em medicina integral. Já não falamos em atenção primária de saúde isoladamente e sim em sistemas hierarquizados e regionalizados de saúde.

As divisões ou mudanças de terminologia que fomos progressivamente fazendo nos levam agora a alguns questionamentos, se tivermos os olhos postos no setor saúde em sua relação com os outros setores. Será que necessitamos de tantas divisões na medicina (preventiva, comunitária, social) e na saúde (individual, pública, coletiva)? Será que em vez de falarmos na *nova saúde pública*, num novo paradigma para o ensino médico, num outro para o sistema de atenção à saúde, não devemos falar de um só paradigma aglutinador que nos permita unir forças dispersas, juntar, religar partes que nunca deveriam ter sido separadas, porém mantendo sua identidade própria? Minha resposta pessoal está implícita nas perguntas formuladas.

No trabalho anterior já citado<sup>19</sup>, tive ocasião de discutir necessidades de saúde da sociedade contemporânea não atendidas pelo paradigma atual e o período de transição paradigmática em que nos encontramos.

Não sei se para nós é necessário ou fundamental uma denominação para o nosso paradigma, já que o essencial é começar a construí-lo. Sabemos qual é seu oposto: é o paradigma da simplificação (da disjunção e redução), é o paradigma newtoniano-cartesiano, que na educação médica tomou o nome de paradigma flexneriano. Sugiro que adotemos provisoriamente, a denominação de *paradigma da complexidade*. É o *paradigma emergente*<sup>20</sup>, que só tomará sua forma final no próximo século. Morin<sup>21</sup>, diz com razão que no fundo ele deverá ser o “produto de todo um desenvolvimento cultural, histórico e civilizacional. O *paradigma da complexidade* virá do conjunto de novas concepções, de novas visões, de novas descobertas, de novas reflexões, que vão por-se de acordo e reunir-se”.





O importante não são as palavras e sim as ações. Necessitamos de alianças, coalisões, consórcios, redes, que nos permitam trabalhar juntos, sem barreiras entre disciplinas, departamentos, instituições, serviços, comunidades. Nas escolas das profissões da saúde falamos da necessidade de articulações básico-clínicas; nas escolas de saúde pública falamos de articulações epidemiológico-gerenciais. As dimensões ecológicas, sócio-culturais e político-econômicas, já estão sendo consideradas em muitas instituições. Pensando em termos das matrizes *problemas x sistemas* e *problemas x disciplinas*, como esquema integrador, ordenador, podemos tornar convergentes esforços hoje dispersos no setor saúde. Aumentando a cobertura de áreas-problema que estão necessitando *pesquisa e desenvolvimento*, e acelerando o processo de aplicação ao setor saúde das novas visões que nos aporta o *pensamento complexo*, estaremos ao mesmo tempo construindo juntos um novo modelo para o setor saúde em nosso país.

## Summary

*This essay represents an effort to combine current knowledge about the multidimensional character of the health sector with recent developments of what may be called a theory, epistemology or paradigm of complexity. The objective is to obtain a comprehensive view of the problems of the health sector including the responsibility of other sectors and systems, in order to better plan and implement concerted multi-sectoral actions. To achieve this goal, the author suggests the construction of matrices problems x systems to facilitate building partnerships among multiple social actors and systems.*

**Key words: health; health sector; complexity; transdisciplinarity; paradigm.**

## Referências Bibliográficas:

01. MORIN, Edgar. Introduction à la pensée complexe. Paris, ESF éd, 1990, 158p.
02. JANTSCH, Erich. Towards interdisciplinarity and transdisciplinarity in education innovation. In: Interdisciplinarity-problems of teaching and research in universities. Paris, OECD, 1972, p.106-107.
03. \_\_\_\_\_. Interdisciplinarity - Problems of teaching and research in universities. Paris, OECD, 1972 p. 25.

04. PIAGET, Jean. The epistemology of interdisciplinary relationships. In: op. cit. n.3, p.136-139.
  05. NICOLESCU, Basarab. La transdisciplinarité-manifeste. França, Éditions du Rocher, 1996, 231p.
  06. MORIN, Edgar. Le besoin d'une pensée complexe (mimeo) 7p. (Trabalho apresentado na Conferência Internacional sobre Representação e Complexidade). Rio de Janeiro, nov. 1996.
  07. GLEICK, James. Caos: a criação de uma nova ciência. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1990. 310p.
  08. PARKER, D. & STACEY, R. Caos, administração e economia - as implicações do pensamento não-linear. Rio de Janeiro, Inst. Liberal, 1995.
  09. PRIGOGINE, Ilya. La fin des certitudes: temps, chaos et les lois de la nature. Paris, Ed. Odile Jacob, 1996.
  10. ALMEIDA FILHO, N.; PAIM, L.S. A saúde coletiva e a nova saúde pública: novo paradigma ou velha retórica? Salvador, 1997 (Texto para discussão, comissionado pela OPS).
  11. IOSCHPE, E.B. et al. Terceiro setor: desenvolvimento social sustentado. São Paulo, Paz e Terra, 173p.
  12. MARTIN, Jean. Ética y servicios de salud: el debate continua. Foro Mundial de la Salud, v.17, n.4, p.432-436, 1996.
  13. HELLER, L. et al. Saneamento e saúde em países em desenvolvimento. Rio de Janeiro, CC&P Editores Ltda, 1997.
  14. MURRAY, C.J.; LOPEZ, A.D. (eds). The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. Trabalho colaborativo WHO e WORLD BANK, publ. por Harvard School of Public Health. Cambridge MA, Harvard Univ. Press, 1996.
  15. LEAVEL, H.R.; CLARK, G.R. Preventive medicine for the doctor in his community: an epidemiologic approach. 3<sup>a</sup> ed. New York, McGraw-Hill, 1965.
  16. LALONDE, Marc. A new perspective on the health of Canadians: a working document. Ottawa, Gov. do Canadá, 1974.
  17. ELIADE, Mircea. Lo sagrado y lo profano. Madrid, Guadarrama, 1973. 2<sup>a</sup> ed., 185p.
  18. CHAVES, Mario. Saúde e sistemas. Rio de Janeiro, FGV Editora, 1978, 2<sup>a</sup> ed., 205p.
  19. CHAVES, Mario. Educação das profissões da saúde: perspectivas para o século XXI. Rev. Bras. Educ. Méd., 20(1):21-27, 1996.
  20. MIGUELEZ, M.M. El paradigma emergente: hacia una nueva teoría de la racionalidad científica. Barcelona, Gedisa, 1993.
  21. MORIN, Edgar. Op.cit. n.1, p.103.
-

