



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ERGONOMIA**

**EDUCAÇÃO INTEGRAL: UM MODELO DE ENSINO DA**  
**FISIOTERAPIA BASEADO NA FÍSICA QUÂNTICA**

**MELISSA MEDEIROS BRAZ**

TESE APRESENTADA AO CURSO  
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA COMO  
REQUISITO PARCIAL À OBTENÇÃO  
DO TÍTULO DE DOUTOR EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

**ORIENTADOR: PROF. Dr. FRANCISCO A. P. FIALHO**

**FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA**

**FEVEREIRO DE 2006**

**EDUCAÇÃO INTEGRAL: UM MODELO DE ENSINO DA  
FISIOTERAPIA BASEADO NA FÍSICA QUÂNTICA**

**MELISSA MEDEIROS BRAZ**

Esta tese foi julgada para obtenção do título de:

**DOUTOR EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Área de concentração em Ergonomia e aprovada em sua forma final pelo Curso de  
Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa  
Catarina.

---

**Prof. Edson Pacheco Paladini, Ph.D.**  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Francisco A. P. Fialho, Dr.**  
Orientador

---

**Prof. Carlos Gustavo M. Guerra, Dr.**

---

**Prof. Janae Gonçalves Martins, Dr.**

---

**Prof. Glaycon Michels, Dr.**

---

**Prof. Leoni Berger, Dr.**

## ***Não sei quantas almas tenho***

*Não sei quantas almas tenho.  
Cada momento mudei.  
Continuamente me estranho.  
Nunca me vi nem acabei.  
De tanto ser, só tenho alma.  
Quem tem alma não tem calma.  
Quem vê é só o que vê,  
Quem sente não é quem é,  
Atento ao que sou e vejo,  
Torno-me eles e não eu.  
Cada meu sonho ou desejo  
É do que nasce e não meu.  
Sou minha própria paisagem;  
Assisto à minha passagem,  
Diverso, móbil e só,  
Não sei sentir-me onde estou.  
Por isso, alheio, vou lendo  
Como páginas, meu ser.  
O que sogue não prevendo,  
O que passou a esquecer.  
Noto à margem do que li  
O que julguei que senti.  
Releio e digo : "Fui eu ?"  
Deus sabe, porque o escreveu.*

***Fernando Pessoa***

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao Universo e a Deus, energia suprema que conduziu meus passos e guiou meu processo através de incontáveis sincronicidades.

Ao meu marido Edson Luiz Foletto, pelo amor e pela dedicação, apoio e paciência.

Aos meus pais, Eugênio Rubens Cardoso Braz e Maria Mércia Medeiros Braz, que me ensinaram a seguir meus sonhos e a construir meu caminho.

A minha irmã Erika Medeiros Braz, pela alegria, pelo companheirismo e pelas brincadeiras.

A minha família, que me ensinou a ser quem sou e que me apoiou em todos os momentos, em todas as minhas decisões.

Aos meus amigos professores, em especial à Michelle Cardoso Machado, Karina Brongholi, Scheyla Paula Bollman Olescowikz, Hedionéia Maria Foletto Pivetta e Maria Denise Schimith, pela amizade, pelo carinho e pela constante troca de experiências de profissão e de vida.

Aos meus queridos colegas de Doutorado, em especial à Giovana Aparecida Farias, Iraci Andrade Maia e Marco Aurélio Zimmermann, pela amizade e pelo companheirismo.

A Dea Naruska de Amorim e Clarissa Medina, que me ajudaram a persistir apesar das dificuldades e do medo, pelo carinho, paciência e pela confiança em mim.

Aos meus alunos, minha eterna gratidão pelo constante aprendizado.

Ao meu orientador Francisco Antonio Pereira Fialho, pela eterna confiança depositada em mim.

Aos membros da banca, que gentilmente aceitaram ler meu trabalho e contribuir na sua construção.

**SUMÁRIO**

<b>LISTA DE FIGURAS</b>	viii
<b>LISTA DE QUADROS</b>	ix
<b>LISTA DE ANEXOS</b>	x
<b>RESUMO</b>	xi
<b>ABSTRACT</b>	xii
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</b>	01
<b>CAPÍTULO 2 – FÍSICA</b>	11
<b>2.1 Física clássica: o universo como uma máquina</b>	12
<b>2.2 Física quântica: um universo de incertezas</b>	16
<b>2.3 Conceitos e Princípios da Física Quântica</b>	22
2.3.1 Ondas de probabilidade	22
2.3.2 Dualidade onda-partícula	23
2.3.3 O princípio da complementaridade	24
2.3.4 Princípio da incerteza de Heisenberg	24
2.3.5 O experimento da fenda dupla	25
2.3.6 Observação e medição quântica	27
2.3.7 O gato de Schrödinger	29
2.3.8 Movimento	32
2.3.9 Ser	33
2.3.10 Realimentação	34
2.3.11 Auto-organização	35
2.3.12 Atratores estranhos	42
2.3.13 Intermitência	43
2.3.14 Relacionamento	44
2.3.15 Consciência	48
2.3.16 Vácuo quântico	51
2.3.17 Morte	52
<b>CAPÍTULO 3 – FISIOTERAPIA</b>	53
<b>3.1 Fisioterapia</b>	53
<b>3.2 História da Fisioterapia</b>	54

<b>3.3 A Fisioterapia no Brasil</b>	58
<b>3.4 Ensino de Fisioterapia no Brasil</b>	77
<b>CAPÍTULO 4 – DELINEAMENTO DA PESQUISA</b>	88
<b>4.1 Caracterização do Estudo</b>	89
<b>4.2 Atores Sociais</b>	92
<b>4.3 O local de estudo</b>	93
<b>4.4 Os Instrumentos</b>	93
4.4.1 Discussão de grupo	94
4.4.2 Questionário aberto	96
4.4.3 Análise de conteúdo	97
<b>4.5 Procedimentos de Campo</b>	98
<b>CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS DADOS</b>	102
<b>5.1 Concepção de saúde</b>	102
<b>5.2 Concepções de Fisioterapia e fisioterapeuta</b>	105
<b>5.3 Formação</b>	110
<b>5.4 Perspectivas</b>	118
<b>5.5 Equipe</b>	120
<b>CAPÍTULO 6 – EDUCAÇÃO INTEGRAL</b>	124
<b>6.1 Princípios da educação integral</b>	127
6.1.1 Espiritualidade/re-ligação/pertença	127
6.1.2 Cidadania	130
6.1.3 Auto-organização/incerteza	131
6.1.4 Subjetividade/diversidade/respeito à diferença	133
6.1.5 Responsabilização/cuidado	136
6.1.6 Autonomia	138
6.1.7 Conhecimento/ reflexividade	140
<b>6.2 Estrutura do modelo de ensino</b>	145
6.2.1 Pedagogia da interação: a aprendizagem baseada em problemas	146
6.2.2 Inserção precoce com equilíbrio entre os níveis de atenção	152
6.2.3 Interdisciplinaridade	154
6.2.4 Currículo integrado: re-ligando os saberes	158

6.2.5	Educação multiprofissional	166
6.2.6	Avaliação	167
<b>6.3</b>	<b>A rede</b>	<b>170</b>
6.3.1	Universidade	171
6.3.2	Corpo discente	173
6.3.3	Corpo docente	174
6.3.4	Modelo de saúde	175
6.3.5	Serviços de saúde	178
6.3.6	Equipe de saúde	182
6.3.7	Comunidade/usuário	183
6.3.8	Associações de classe	185
6.3.9	Política e ações intersetoriais	186
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>188</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>191</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>200</b>

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 - O salto quântico. Na rampa, o movimento clássico da bola é contínuo; na escada, o movimento quântico ocorre em etapas descontínuas (salto quântico) (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).	17
FIGURA 2 - Experiência das duas fendas (ZOHAR, 1993).	26
FIGURA 3 - O gato de Schrödinger (ZOHAR, 1993).	30
FIGURA 4 - Causalidade circular de um laço de realimentação (CAPRA, 1996).	35
FIGURA 5 - Padrão de células hexagonais de Bénard em um recipiente cilíndrico, visto de cima (CAPRA, 1996).	38
FIGURA 6 - Processo ensino-aprendizagem na metodologia problematizadora (BERBEL, 1998).	160
FIGURA 7 - Conexões que envolvem a formação do profissional fisioterapeuta.	171

**LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 -	Paradigmas de Saúde (FERGUSON, 1980).	114
QUADRO 2 -	Paradigmas de Educação (FERGUSON, 1980).	115

**LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A - DIRETRIZES CURRICULARES DE FISIOTERAPIA	201
ANEXO B - TÓPICO GUIA	205
ANEXO C - QUESTIONÁRIO (ALUNOS)	206
ANEXO D - QUESTIONÁRIO (PROFESSORES)	207
ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	208

## RESUMO

A Física sempre exerceu uma profunda influência sobre quase todos os aspectos da sociedade humana. Ao longo da história, o homem tem retirado da Física corrente da época a sua concepção a respeito de si mesmo e do seu lugar no Universo. Até boa parte do século XX, a física newtoniana permaneceu como um sólido alicerce do pensamento científico, quando foi contestada pela Física quântica. Esta considera o mundo em função da inter-relação e interdependência de todos os fenômenos. Nessa estrutura, chama-se de sistema a um todo integrado cujas propriedades não podem ser reduzidas às de suas partes. O paradigma cartesiano ou clássico dominou nossa cultura durante centenas de anos, ao longo dos quais modelou a sociedade ocidental. Na medicina e na saúde em geral, ainda predomina até os dias de hoje. A influência do paradigma cartesiano sobre o modelo médico resultou no chamado modelo biomédico, que constitui o alicerce conceitual da medicina científica moderna. Embora o modelo biomédico ainda predomine na formação e nas práticas dos profissionais da saúde, percebe-se que este se encontra em crise: devido a sua visão reducionista, apresenta respostas inconclusivas e insatisfatórias aos problemas de saúde da população. Um modelo de saúde embasado nos conceitos da Física quântica poderia apontar para uma nova perspectiva, que permitiria lidar com o ser humano de forma integral, como parte de um contexto que o constrói e é por ele construído. Desta forma, este estudo tem como objetivo propor um modelo de educação integral em Fisioterapia baseado no paradigma quântico. Para tanto, foi desenvolvido um estudo de caso qualitativo fenomenológico na Universidade do Sul de Santa Catarina, campus Tubarão, sendo realizadas discussões de grupo e aplicação de questionário com três alunos formandos e três professores fisioterapeutas, além da análise do currículo do curso. Para a interpretação dos dados obtidos foi utilizada a análise de conteúdo. As entrevistas apontaram para um modelo de formação predominantemente newtoniano. O modelo de educação sugerido foi embasado na física quântica com o objetivo principal de promover uma educação integral do aluno, se dirigindo à sua totalidade e complexidade, levando ao desenvolvimento de suas dimensões psíquica, espiritual, ética, cultural e social. O currículo é orientado por competências profissionais humanísticas, centrado no estudante, baseado na comunidade como local privilegiado no cuidado à saúde e desenvolvido por meio de metodologias ativas de aprendizagem. As atividades são organizadas em módulos, onde as competências e habilidades são desenvolvidas através dos objetivos de aprendizagem vão sendo oferecidas aos alunos de forma lógica e integral.

Palavras-chave: Física quântica, Fisioterapia, Educação.

## ABSTRACT

Physics have always had a deep influence on almost all the aspects of human society. Through the history, man has removed of the current Physics its conception regarding itself exactly and of its place in the Universe. Until good part of century XX, the Newtonian physics remained as a solid foundation of the scientific thought, when it was contested by the quantum Physics. This considers the world in function of the interrelation and interdependence of all the phenomena. In this structure, it is called system to one all integrated whose properties cannot be reduced to the ones of its parts. The Cartesian or classic paradigm dominated our culture during hundreds of years, to shaping the occidental society. In the medicine and the health in general, it still predominates until the present. The influence of the Cartesian paradigm on the medical model resulted in the call biomedical model, which constitutes the conceptual foundation of the modern scientific medicine. Although the biomedical model still predominates in the formation and the practical ones of the professionals of the health, it perceives that this if finds in crisis: had its reductionism vision, presenting inconclusive and unsatisfactory answers to the problems of health of the population. A model of health based in the concepts of the quantum Physics could point with respect to a new perspective, which would allow dealing with the human being of integral form, as part of a context that constructs him and is for him constructed. Of this form, this study has as objective to develop a model of integral education in Physiotherapy based on the quantum paradigm. It was developed a phenomenological qualitative study case in the Universidade do Sul de Santa Catarina, campus Tubarão, being carried through quarrels of group and application of questionnaire with three graduating pupils and three teachers' physiotherapists, beyond the analysis of the resume of the course. For the interpretation of the gotten data the content analysis was used. The interviews had pointed with respect to a predominantly Newtonian model of formation. The suggested model of education was based in the quantum physics with the main objective to promote an education integral of the pupil, directing to its totality and complexity, leading to the development of its dimensions psychic, spiritual, ethics, cultural and social. The resume is guided by humanistic professional abilities, centered in the student, based on the privileged community as local in the care to the health and developed by means of active methodologies of learning. The activities are organized in modules, where the abilities are developed through the learning objectives go being offered the pupils of logical and integral form.

Keywords: Quantum physics, Physiotherapy, Education.

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUÇÃO**

A Física sempre exerceu uma profunda influência sobre quase todos os aspectos da sociedade humana. Ao longo da história, o homem tem retirado da Física corrente da época a sua concepção a respeito de si mesmo e do seu lugar no Universo (ZOHAR, 1990). Neste sentido, a influência da Física ultrapassa a tecnologia, estendendo-se ao reino do pensamento, da ciência e da cultura (CAPRA, 1983).

Durante dois séculos e meio, os físicos se utilizaram de uma visão mecanicista do mundo para desenvolver a estrutura conceitual da Física clássica, com as idéias baseadas na teoria matemática de Isaac Newton, na Filosofia de René Descartes e na Metodologia Científica de Francis Bacon.

Pensava-se que a matéria era a base de toda existência, e o mundo material era visto como uma profusão de objetos separados, montados em uma gigantesca máquina. O universo newtoniano era um sistema mecânico que funcionava de acordo com leis matemáticas exatas. Por conseguinte, acreditava-se que os fenômenos poderiam ser sempre entendidos desde que fossem reduzidos a seus componentes básicos e se investigasse os mecanismos através dos quais estes componentes interagiam. A concepção mecanicista da natureza estava relacionada a um rigoroso determinismo, onde tudo o que ocorre é causal e

determinado. Tudo o que aconteceu teria tido uma causa definida e dado origem a um efeito definido, e o futuro de qualquer parte do sistema poderia ser previsto, com absoluta certeza, se se conhecesse seu estado inicial.

A Física newtoniana permaneceu como um sólido alicerce do pensamento científico até boa parte do século XX, até que fosse contestada pela Física quântica.

A teoria quântica foi formulada durante as três primeiras décadas do século XX por um grupo de físicos, entre eles Max Planck, Niels Bohr, Louis de Broglie, Erwin Schrödinger e Werner Heisenberg.

A Física quântica considera o mundo em função das interconexões e da interdependência entre todos os fenômenos. Nessa estrutura, chama-se de sistema a um todo integrado cujas propriedades não podem ser reduzidas às de suas partes.

O Universo deixou de ser visto como uma máquina e passou a ser visto como um todo dinâmico, indivisível, cujas partes são essencialmente inter-relacionadas. Esta rede de relações dinâmicas inclui o observador humano e sua consciência de modo essencial.

Esta nova Física exigiu profundas mudanças nos conceitos de espaço, tempo, matéria, objeto, causa e efeito.

Assim, observou-se no último século uma mudança do paradigma mecanicista para o paradigma quântico – uma profunda mudança no pensamento, percepção e valores que formam uma determinada visão da realidade.

Paradigma representa “um conjunto de noções, pressupostos e crenças, relativamente compartilhadas por um determinado segmento de sujeitos sociais, que serve de referencial para a ação” (PAIM, ALMEIDA FILHO, 2000). No dicionário Aurélio (FERREIRA, 2002), a palavra paradigma é definida como padrão. Ramos (2001) afirma que um novo paradigma, muito mais do que um novo padrão, é um ponto zero, onde tudo

se inicia novamente, obrigando o indivíduo a abandonar seu antigo modelo de conhecimento, comportamento e antiga visão de mundo para começar tudo de novo e, assim, aderir a um novo padrão. Assim, um novo paradigma traz um começar de novo.

O paradigma cartesiano ou clássico dominou nossa cultura durante centenas de anos, ao longo dos quais modelou a sociedade ocidental. Na medicina e na saúde em geral, ainda predomina até os dias de hoje.

A influência do paradigma cartesiano sobre as ciências da saúde resultou no chamado modelo biomédico, que constitui o alicerce conceitual da medicina científica moderna.

O modelo biomédico consiste basicamente em três premissas: o corpo é uma máquina, a doença é consequência de uma avaria em alguma de suas peças e a tarefa do médico é consertá-la. A partir daí é que se determinou a prática médica atual, a organização da assistência à saúde e a formação dos profissionais da saúde (SILVA JUNIOR, 1998).

De acordo com o modelo biomédico, a saúde é definida como sendo a ausência de doença. As pessoas são consideradas como vítimas passivas de agentes externos que provocam doença, sendo a classe médica totalmente responsável pelo tratamento. Dito de outra forma, o profissional da saúde assume um papel paternalista, uma vez que toda a autoridade e responsabilidade lhes são delegadas. O papel do doente é assim o de obedecer aos profissionais da saúde a fim de alcançar a sua cura.

Além disso, o modelo biomédico é um modelo médico-centrado, ou seja, o médico aparece como soberano em uma equipe de saúde, sendo os demais profissionais da área da saúde vistos como seus subordinados ou auxiliares.

Na formação profissional da área da saúde, o modelo biomédico revela influências como o mecanicismo, o biologicismo, o individualismo, a especialização e o curativismo.

O mecanicismo tomou o corpo humano em analogia a uma máquina, cujas estruturas e funções pudessem ser meticulosamente analisadas e tratadas de modo instrumental, isolando-se a parte adoecida do resto do corpo. O biologicismo ocultou a causalidade social da doença ao reconhecer a natureza biológica de suas causas e conseqüências. O individualismo constituiu o objeto individual da saúde, ao considerar o paciente como abstração à parte da coletividade e, portanto, excluído de todos os demais aspectos sociais da vida. A especialização impôs a parcialização abstrata do sujeito global, cuja preocupação dirigia-se, principalmente, para a excelência técnica de especialidades clínicas orientadas ao indivíduo, além da tecnificação do ato médico. Finalmente, o curativismo centrou a prática sanitária nos aspectos curativos, prestigiando o processo fisiopatológico em detrimento das causas geradoras do processo (SHERER, MARINO E RAMOS, 2004).

Embora o modelo biomédico ainda predomine na formação e nas práticas dos profissionais da saúde, percebe-se que este se encontra em crise. Devido à sua visão reducionista, apresenta respostas inconclusivas e insatisfatórias aos problemas de saúde da população. O aumento de recursos destinados à saúde acaba causando pouco impacto sobre o estado de saúde da população - multiplicam-se as vítimas de acidentes e as doenças crônicas não transmissíveis continuam sendo um grande desafio a superar. A hegemonia do biologicismo, além de quebrar a integralidade do homem e restringir o processo saúde-doença, silenciou outros saberes, relegando a incorporação de fatores importantes para compreender a complexidade da saúde.

Crises indicam a necessidade de produzir novos instrumentos capazes de resolver os problemas aparentemente sem respostas até então oferecidas pelo modelo teórico vigente.

Assim, a crise do modelo de saúde “representa uma pré-condição necessária para a emergência de novas teorias” (KUHN, 2001).

Historicamente, a Fisioterapia foi regulamentada como profissão no Brasil em 1969. Antes disso, a utilização dos recursos fisioterapêuticos estava sob o domínio médico. Somente na época da Segunda Guerra Mundial, que contou com o envolvimento direto do Brasil, é que houve uma demanda tão grande dos serviços pelas seqüelas físicas ocasionadas pela guerra, que levou à formação de “paramédicos”, surgindo em 1951 o primeiro curso de formação de técnicos em Fisioterapia na USP, com duração de um ano em período integral. O surgimento desta formação, como decorrência das grandes guerras, fez-se para tratar de pessoas fisicamente lesadas, enfatizando e dirigindo a atuação profissional para atividades curativas e reabilitadoras. Os primeiros profissionais eram auxiliares dos médicos, não possuíam os conhecimentos necessários para o diagnóstico, funcionamento normal ou patológico do corpo, não passando de meros aplicadores de aparelhos e técnicas (BARROS, 2003).

A formação da Associação Brasileira de Fisioterapia em 1959 vai desempenhar um papel importante na transformação do curso técnico para superior. Em 1962 surge o primeiro curso de Fisioterapia de nível superior no Brasil. Mesmo com a instituição do curso superior, as características da profissão no Brasil continuam com uma perspectiva predominantemente curativa e um caráter de dependência ao médico. Até os dias de hoje, o fisioterapeuta continua reproduzindo técnicas estrangeiras, sem no entanto apresentar uma consciência reflexiva sobre sua aplicação e a realidade que o cerca. O sistema educacional, voltado mais para a transmissão de conhecimento, muitas vezes produzido fora do país, não se orienta para as reais necessidades da população, sendo poucas as pesquisas desenvolvidas para a realidade brasileira, o que contribui para a estagnação da profissão.

Em minha prática como profissional da saúde, fisioterapeuta e mais especificamente como docente do curso de Fisioterapia, me deparei diversas vezes com a visão mecanicista estampada na formação profissional e refletida nas falas e ações dos alunos, com ênfase na doença e na reabilitação. Esta visão é perpetuada por um modelo de educação também mecanicista, que se baseia na transmissão do conhecimento e não em sua construção; que repassa os conteúdos de forma fragmentada, dificultando por parte dos alunos a ligação entre saberes; que coloca a ênfase do conhecimento sobre a técnica, relegando as relações a segundo plano e que valoriza a especialização, impedindo a formação de profissionais generalistas.

Ivama, Batista e Silva (1997) corroboram que os cursos da área da saúde ainda estão estruturados sob um modelo pedagógico impregnado com uma visão fragmentada, para a formação tecnicista e para a especialidade.

Ao entrar em contato com a Física quântica comecei a pensar em suas implicações sobre as concepções de saúde e o trabalho do profissional de saúde, mais especificamente o do fisioterapeuta e em seu processo de formação acadêmica.

Um modelo de educação para as ciências da saúde embasado nos conceitos da Física quântica poderia apontar para uma nova perspectiva, que permitiria lidar com o ser humano de forma integral, como parte de um contexto que o constrói e é por ele construído.

Através do entendimento de que o homem não está dissociado do restante Universo, mas encontra-se conectado a ele através de sua rede de relações; que este é um todo indivisível, um ser multidimensional, inacabado e inconcluso, em estado de permanente aprendizado e evolução, sendo modificado através das relações que estabelece, creio que a forma como é organizado o processo de formação pode contribuir não somente para a formação profissional, mas também para a educação integral.

Por educação integral entende-se aquela que fomenta o desenvolvimento integral do ser humano, em suas múltiplas dimensões: ética, social, cultural, psíquica e espiritual. É a educação que transfere a ênfase da técnica às relações, por entender que tudo está interconectado; que possibilita a construção de seres humanos autônomos, cidadãos responsáveis e felizes; que ensina o auto-conhecimento e a reflexão, a problematização e a contextualização, o sentimento de interconectividade e a ligação ao Universo, o respeito à unidade e à diversidade, a responsabilidade e o amor, estabelecendo-se a partir daí novas relações de cuidado e atenção em saúde.

A Fisioterapia é uma área do conhecimento que tem como objeto de estudo o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, quer nas alterações patológicas, cinético-funcionais, quer nas suas repercussões psíquicas e orgânicas, objetivando preservar, desenvolver e restaurar a integridade de órgãos, sistemas e funções, desde a elaboração do diagnóstico físico e funcional, eleição e execução dos procedimentos fisioterapêuticos pertinentes a cada situação (COFFITO, 2005).

Para compreender o movimento em todas as suas dimensões e enquanto forma de expressão humana, há que se entender este homem também de forma integral, enquanto um ser de relações que o constituem diariamente.

O fisioterapeuta é um profissional da área da saúde que avalia o paciente, planeja e estabelece as etapas do tratamento, seleciona, quantifica e qualifica recursos, métodos e técnicas apropriadas para cada caso, trata o paciente e reavalia sistematicamente o seu trabalho durante todo o processo terapêutico. Utiliza, na sua prática, diversos recursos físicos e naturais (água, eletricidade, calor, luz, frio), massoterapia, cinesioterapia (terapia através de movimentos) e manipulação terapêutica (COFFITO, 2005).

Entre os recursos de maior valor utilizados pelo fisioterapeuta está o toque, que o caracteriza e o identifica enquanto profissional.

Para Figueiredo et al. apud Dias e Schimith (2005), “tocar é modelar com a sensibilidade as energias humanas”. O toque possui um poder profundamente terapêutico sobre corpo, mente e espírito. O toque terapêutico transmite amor, consciente ou inconscientemente, e pode desencadear alterações metabólicas e químicas no corpo, as quais ajudam a curar (MONTAGU, 1998). Os problemas de saúde se atenuam consideravelmente sob a ação do contato físico, que induz a um estado emocional positivo que, por sua vez, ajuda o corpo em seu processo de cura (CAMON, 1992).

Devido à orientação biomédica na formação do fisioterapeuta, que privilegia a tecnologia às relações, percebe-se em alguns alunos a preferência pela tecnologia dura em seus procedimentos, através dos aparelhos de eletro-termo-fototerapia, em detrimento do toque como agente terapêutico.

O entendimento da importância do toque e sua valorização enquanto recurso terapêutico, que promove a saúde, o bem-estar e a cura, depende de uma visão de homem enquanto ser integral, de saúde enquanto equilíbrio dinâmico e de educação enquanto um processo ativo e dialógico, construído através das interconexões.

Da mesma forma, o modelo biomédico também institui a separação entre corpo e mente, transferindo a sede do conhecimento somente para esta última, desprezando a influência das emoções e do corpo na construção do conhecimento. Percebe-se que alguns alunos de Fisioterapia mal conhecem o seu próprio corpo enquanto agente de expressão do seu ser integral, desconhecendo suas potencialidades e suas manifestações através do movimento, renegando sua corporeidade. Isso dificulta a conexão consigo mesmo, com o

outro e com o Universo, porque o ser humano é corpo, movimento, mente e espírito. Ele aprende com o seu corpo e através dele.

“É importante considerarmos o corpo como manifestação do ser humano integral com emoções, sentimentos, intuições e pensamentos registrados corporalmente. Através dele é que se estabelecem as relações consigo mesmo, com o outro e com o Universo.” (SILVA, 2003, p. 65)

Penso que é hora de o ensino de Fisioterapia abandonar as limitantes concepções mecanicistas e, além de objetivar a construção do conhecimento, estabelecer conexões que contribuam para a formação de seres humanos integrais, capazes em sua vida profissional de promover a saúde, assegurar a integralidade da atenção, a qualidade e a humanização do atendimento prestado aos indivíduos, famílias e comunidades.

Considerando a educação como principal agente de transformação social e política, por possuir o potencial de formar profissionais e cidadãos com consciência reflexiva, capazes de enxergar a realidade, seus problemas e buscar soluções, sendo engajados com a comunidade e com a realidade da profissão, este estudo tem como objetivo **propor um modelo de educação em Fisioterapia baseado no paradigma quântico.**

Para tanto, foram desenvolvidos como objetivos específicos:

- Compreender o modelo de ensino vigente no curso de Fisioterapia onde eu exercia minha atuação profissional, na Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), em Tubarão, Santa Catarina;
- Investigar concepções de alunos formandos e professores do curso de Fisioterapia da UNISUL, Tubarão (Santa Catarina) que reflitam o modelo embasador do curso, como as concepções de saúde e Fisioterapia, o papel do fisioterapeuta e suas

atribuições, a formação universitária, perspectivas profissionais e trabalho em equipe;

- Identificar princípios e conceitos da Física Quântica que possam nortear um novo modelo de educação em Fisioterapia;
- Sugerir princípios para a educação integral, bem como a estrutura do modelo de ensino e a teia de interconexões que o envolve.

## **CAPÍTULO 2**

### **FÍSICA**

O termo Física vem do grego *physis*. Este termo significava, originalmente, a tentativa de ver a natureza essencial de todas as coisas (CAPRA, 1983). A Física sempre exerceu uma profunda influência sobre quase todos os aspectos da sociedade humana. Ao longo da história, o homem tem retirado da Física corrente da época a sua concepção a respeito de si mesmo e do seu lugar no Universo (ZOHAR, 1990).

Neste sentido, a influência da Física ultrapassa a tecnologia, estendendo-se ao reino do pensamento e da cultura; gerando uma profunda revisão na concepção humana acerca do Universo e do relacionamento do indivíduo com este último (CAPRA, 1983).

Desta forma, este capítulo pretende realizar uma breve revisão sobre alguns conceitos da Física Quântica, suas implicações sobre a visão de mundo e de homem que sejam relevantes ao entendimento do paradigma quântico na educação.

## 2.1 Física clássica: o universo como uma máquina

Por muito tempo perdurou a noção do mundo como máquina, e a máquina do mundo tornou-se a metáfora dominante da Idade Moderna. Esta concepção ocorreu por descobertas na Física, Astronomia e Matemática, conhecidas como Revolução Científica, associadas aos nomes de Galileu, Copérnico, Descartes, Bacon e Newton (CAPRA, 1996).

René Descartes criou o método do pensamento analítico, que consiste em quebrar fenômenos complexos em pedaços a fim de compreender o comportamento do todo a partir das propriedades de suas partes. O universo material, incluindo os organismos vivos, era uma máquina para Descartes e poderia, em princípio, ser entendido completamente analisando-o em termos de suas menores partes (CAPRA, 1996).

Para Descartes, a visão da natureza derivava de uma divisão fundamental em dois reinos separados e independentes: o da mente (*res cogitans*) e o da matéria (*res extensa*). Esta divisão cartesiana permitiu aos cientistas tratar a matéria como algo morto e separado de si mesmos, vendo o mundo material como uma vasta quantidade de objetos reunidos numa máquina de grandes proporções.

Ao dividir matéria e mente, a intenção de Descartes era estabelecer um acordo tácito: não atacaria a religião, que reinaria suprema em questões relativas à mente, em troca da supremacia da ciência pela matéria. Durante mais de duzentos anos, o acordo foi observado. No fim, o sucesso da ciência em prognosticar e controlar o meio ambiente levou cientistas a questionar a validade de todo e qualquer ensinamento religioso. Em especial, eles começaram a questionar o lado da mente, ou espírito, do dualismo cartesiano. O princípio de monismo materialista foi assim formulado: todas as coisas existentes no mundo, incluindo a mente e a consciência, são feitas de matéria (e de generalização da

matéria, como energia e campos de força). Desta forma, o mundo é considerado como sendo material, de cima a baixo (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

A mente foi separada do corpo e posteriormente cada indivíduo foi dividido em um grande número de compartimentos isolados de acordo com as atividades que exerce, seu talento, seus sentimentos, suas crenças, etc. (CAPRA, 1983). Valoriza-se assim o modelo do especialista, do indivíduo isolado que muito conhece fragmentos isolados de informação ou de experiência, mas ignora o todo do qual esses fragmentos são parte. As partes se alienam entre si e na relação com o todo. Este fica sujeito à fragmentação. O especialista, por sua vez, aliena-se da situação ou da comunidade na qual aplica sua especialidade (ZOHAR, 1993).

Esta fragmentação interna espelha nossa visão do mundo “exterior”, que é encarado como sendo constituído de uma imensa quantidade de objetos e fatos isolados. O mundo newtoniano pode ser descrito objetivamente, isto é, sem sequer mencionar o observador humano (CAPRA, 1983).

O ambiente natural é tratado como se consistisse de partes separadas a serem exploradas por diferentes grupos. Essa visão fragmentada se estende à sociedade, dividida em diferentes nações, raças, grupos políticos e religiosos (CAPRA, 1983).

Em consequência desta visão cartesiana, as pessoas, na sua maioria, têm consciência de si mesmos como egos isolados existindo “dentro” de seus corpos. Em vez de unidade com a natureza, a consciência afasta-se dela, exilando-nos do mundo. Como exilados, não temos responsabilidade e nem escolha. E o livre-arbítrio é uma miragem (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

Desse modo, a física newtoniana isenta o ser de qualquer responsabilidade, por tratá-lo como um subproduto acidental da criação e um brinquedo na mão de forças maiores

que fogem ao seu controle. Se o corpo é distinto da mente e a consciência não tem nenhum papel a desempenhar no universo, isto determina um tipo de relacionamento com a matéria e com a natureza – uma relação de dominação e utilização sem pesar as conseqüências disto (ZOHAR, 1990).

O palco do universo newtoniano, no qual se desdobravam todos os fenômenos físicos, era o espaço tridimensional da geometria euclidiana clássica. Tratava-se de um espaço absoluto, sempre em repouso e imutável. Nas palavras do próprio Newton, “o espaço absoluto, em sua própria natureza, sem consideração por qualquer coisa externa, permanece sempre idêntico e imóvel”. Todas as mudanças verificadas no mundo físico eram descritas em termos de uma dimensão separada denominada tempo; essa dimensão, por sua vez, também era absoluta, sem qualquer vínculo com o mundo material. Segundo Newton, “tempo absoluto, verdadeiro e matemático, de si mesmo e por sua própria natureza, fluindo uniformemente, sem consideração por qualquer coisa externa” (CAPRA, 1983).

Os elementos do mundo newtoniano que se moviam neste espaço e tempo absoluto eram partículas materiais, concebidas como objetos pequenos, sólidos e indestrutíveis, a partir dos quais a matéria era elaborada. As propriedades destes átomos eram abstraídas da noção macroscópica de bolas de bilhar. A matéria constituída por eles era sempre conservada e se mostrava essencialmente passiva (CAPRA, 1982).

A visão mecanicista da natureza acha-se intimamente vinculada a um determinismo rigoroso. A grande máquina cósmica era vista como algo inteiramente causal e determinado. Tudo o que acontecia possuía uma causa definida e gerava um efeito definido. Todo movimento poderia ser previsto, dadas as leis do movimento e as condições iniciais em que se encontravam os objetos (onde estão e com que velocidade se deslocam). Pense

no universo como um grande número de bolas de bilhar – grandes e pequenas – em uma mesa de bilhar tridimensional, o espaço. Se se conhece, em todas as ocasiões, todas as forças que agem sobre cada uma dessas bolas, então simplesmente conhecer as condições iniciais – suas posições e velocidades em algum tempo inicial – permite calcular o lugar onde cada um desses corpos estará em todas as ocasiões futuras (ou onde estiveram em qualquer ocasião anterior) (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

Assim, o mecanicismo enfatiza o ponto de vista único. Em uma estrutura de espaço-tempo absoluta, só há uma maneira de enxergar as coisas. Na física newtoniana, existe apenas uma realidade por vez. Nada de nuance ou paradoxo, nem a multiplicidade, nem a diferença, nem a pluralidade podem se acomodar. Ao contrário, é estimulado um modelo de relações baseado no conflito: uma parte contra a outra (ZOHAR, 1993).

No início do século XX foram descobertos vários fenômenos vinculados à estrutura dos átomos e começaram a surgir anomalias que a Física clássica não conseguia explicar, abrindo as portas para uma revolução no pensamento científico. As novas descobertas da Física demandaram uma mudança na visão de mundo.

A Física clássica, embora tenha sido contestada e superada pelas novas descobertas, ainda apresenta profunda influência sobre a atual visão de homem e sobre o processo pedagógico. O ser humano ainda é visto como uma máquina causal e determinada, consistindo a doença em uma avaria no seu mecanismo. Assim, a ênfase das ciências da saúde repousa sobre a doença e não sobre a saúde, sendo o papel do profissional de saúde consertar uma máquina estragada e não promover a saúde em sua plenitude.

Da mesma forma, o homem é dissociado do meio, desconsiderando-se a influência dialética de suas relações – com o mundo, consigo mesmo e com os outros homens – sobre

a sua construção e de sua realidade. Ao contrário, as relações estabelecidas sobre o paradigma da separação ainda prevêm o domínio sobre o outro e sobre o mundo.

O ser humano estudado nas ciências da saúde é um ser fragmentado em mente e corpo e em suas partes, que não se inter-relacionam e nem se influenciam entre si. Da mesma forma, as disciplinas são segmentadas, proporcionando uma visão parcial e incompleta do ser humano e seus processos de saúde.

A educação assenta-se sobre a especialidade, já que o método analítico prevê a decomposição e separação em partes para um melhor entendimento. Também recai sobre a técnica e não sobre a construção de habilidades que produzam seres humanos integrais, considerados em sua riqueza e complexidade, em suas dimensões sociais, culturais, éticas, psíquicas e espirituais.

O ensino na área da saúde, sob influência da Física clássica, ainda permanece baseado na transmissão do conhecimento, sendo o professor a principal fonte de informação. O perfil do aluno, neste contexto, é caracterizado como receptor de informações não reflexivo, não conseguido ter uma visão do conjunto de diferentes disciplinas para a sua formação e aplicabilidade destes conhecimentos na realidade.

## **2.2 Física quântica: um universo de incertezas**

As três primeiras décadas do século XX transformaram radicalmente toda a situação da Física. Dois desenvolvimentos separados – o da teoria da relatividade e o da física quântica – esfacelaram os principais conceitos da visão newtoniana do mundo: a noção de tempo e espaço absolutos, as partículas sólidas elementares, a natureza estritamente causal

dos fenômenos físicos e o ideal de uma descrição objetiva da natureza. Nenhum destes conceitos podia ser estendido aos novos domínios em que a Física estava então penetrando (CAPRA, 1983).

Max Planck descobriu que a energia da radiação térmica não é emitida continuamente, mas sob a forma de “pacotes de energia”, denominados de quanta. Planck declarou que os elétrons emitem ou absorvem energia apenas em certas quantidades específicas, descontinuamente separadas - os “quanta” de energia. Para compreender melhor o significado dos quanta, pode ser feita uma analogia. Compare o caso de uma bola em uma escada com outra bola em uma rampa. A bola na rampa pode assumir qualquer posição e a posição pode mudar em qualquer valor. Ela é, portanto, um modelo de continuidade, representando o pensamento da física clássica. Em contraste, a bola na escada só pode ficar neste ou naquele degrau. Sua posição é “quantizada”. A bola quântica jamais será encontrada em qualquer lugar intermediário entre os dois degraus: ela está neste ou naquele. Isso é que se denomina descontinuidade quântica (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

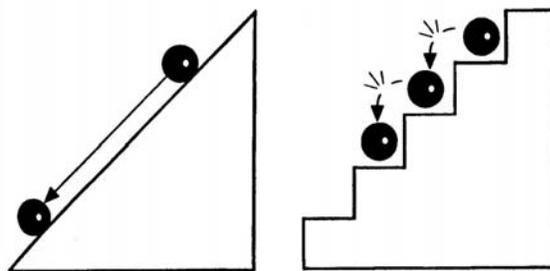


FIGURA 1: O salto quântico. Na rampa, o movimento clássico da bola é contínuo; na escada, o movimento quântico ocorre em etapas descontínuas (salto quântico).  
Fonte: GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002.

Einstein postulou que as demais formas de radiação também aparecem na forma de “quantas”. Os quanta de luz, que deram à teoria quântica o seu nome, têm sido aceitos, desde então, como partículas genuínas, atualmente chamadas fótons (CAPRA, 1982).

Niels Bohr, em 1913, utilizou a idéia de quanta de luz para sugerir que, em todo o mundo do átomo, ocorre um sem-número de saltos quânticos. Suponhamos, disse Bohr, que as órbitas descritas pelos elétrons são separadas, tal como os quanta de energia descritos por Planck. Neste caso, pode-se considerar as órbitas como formando uma escada de energia. Elas são estacionárias - isto é, não mudam o seu valor de energia. Os elétrons, quando estão nestas órbitas estacionárias quantizadas, não emitem luz. Só quando salta de uma órbita de energia mais alta para outra de energia mais baixa é que o elétron emite luz como um quantum. O elétron jamais poderá ocupar qualquer posição entre órbitas. Desta maneira, quando salta, deve, de alguma maneira, transferir-se diretamente para a outra órbita. O elétron dá o salto de um degrau para outro da escada sem jamais passar pelo espaço entre eles. Em vez disso, parece que desaparece em um degrau e reaparece no outro – de forma inteiramente descontínua. E há mais: não há como saber quando um dado elétron vai saltar, nem para onde vai saltar, se há mais de um degrau inferior que possa escolher. Sempre que se fala em mudança, é importante compreender que ela não ocorre em consequência de qualquer tipo de força, mas sim como uma tendência inata em todas as coisas e situações. Só podemos falar de probabilidades (CAPRA, 1982).

As partículas subatômicas são padrões dinâmicos que não existem como entidades isoladas, mas como partes integrantes de uma rede inseparável de interações. Essas interações envolvem um fluxo incessante de energia que se manifesta como troca de partículas, ou seja, uma interação dinâmica na qual as partículas são criadas e destruídas interminavelmente numa variação contínua de padrões de energia.

As interações de partículas dão origem às estruturas estáveis que edificam o mundo material, as quais não permanecem estáticas, mas oscilam em movimentos rítmicos. Todo o universo está, pois, empenhado em movimento e atividade incessantes, numa permanente dança cósmica de energia. Todas as interações entre os componentes da matéria ocorrem através da emissão e absorção de partículas virtuais. Mais do que isso, a dança de criação e destruição é baseada na própria existência da matéria, uma vez que todas as partículas materiais “auto-interagem” pela emissão e reabsorção de partículas virtuais. A física moderna revelou, pois, que cada partícula subatômica não apenas executa uma dança de energia, mas também é uma dança de energia, um processo vibratório de criação e destruição. O mundo subatômico é um mundo de ritmo, movimento e mudança contínua. Não é, contudo, arbitrário e caótico, mas segue padrões bastante claros e definidos. A estrutura de uma partícula subatômica só pode ser entendida num sentido dinâmico, ou seja, em termos de processos e interações. As partículas são processos em vez de objetos (ZOHAR, 1990).

A física quântica, em contraste à visão mecanicista, considera todas as coisas e os fatos percebidos pelos sentidos como inter-relacionados, unidos entre si, constituindo tão simplesmente aspectos ou manifestações diversas de uma mesma realidade. Através dela, é possível tornar-se consciente da unidade e da inter-relação mútua de todas as coisas e eventos, a experiência de todos os fenômenos do mundo como manifestações de uma unidade básica, já que a Física quântica experimenta o universo como um todo dinâmico e inseparável. Todos os objetos possuem um caráter fluido e em eterna mudança, enfatizando a natureza dinâmica do Universo. O cosmo é visto como uma realidade inseparável, em eterno movimento, vivo, orgânico. A teoria quântica revela assim um estado de interconexão essencial do universo. Ela mostra que não podemos decompor o mundo em

suas menores unidades capazes de existir independentemente. O mundo afigura-se como uma teia de relações entre as diversas partes de um todo unificado, sendo concebido em termos de movimento, fluxo e mudança, como uma teia inseparável cujas interconexões são dinâmicas. A teia cósmica é viva; move-se, cresce e se transforma incessantemente (ZOHAR, 1993).

A mudança de paradigma, de certa forma, vem acabar com o sentido de alienação, com a sensação de isolamento, de que os seres humanos são estrangeiros no Universo, sem nenhum papel especial a desempenhar no esquema das coisas, sem nenhuma relação significativa com as inexoráveis forças que impulsionam o mundo. Agora cada homem, através da sua consciência, é co-autor do Universo. A teoria quântica da consciência vem, desta forma, trazer um sentido de associação com o Universo (ZOHAR, 1990).

O bioquímico Lawrence Henderson foi o primeiro a utilizar o termo “sistema” para denotar tanto organismos vivos quanto sistemas sociais. Desta época em diante, o termo sistema passou a significar um todo integrado cujas propriedades essenciais surgem das relações entre suas partes, e o “pensamento sistêmico”, a compreensão de um fenômeno dentro do contexto de um todo maior. A palavra sistema deriva do grego *synhistanai* (“colocar junto”). Entender as coisas de forma sistêmica significa, literalmente, colocá-las dentro de um contexto, estabelecer a natureza de suas relações. Os sistemas vivos são totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas às de partes menores. Para o pensamento sistêmico, as propriedades essenciais de um organismo, ou sistema vivo, são as propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das interações e das relações entre as partes. Essas propriedades são destruídas quando o sistema é dissecado, física ou teoricamente, em elementos isolados. Estas propriedades sistêmicas são

chamadas de propriedades “emergentes”, uma vez que emergem em um nível particular de complexidade (CAPRA, 1996).

Em última análise, não há partes, em absoluto. O que chamamos de parte é apenas um padrão numa teia inseparável de relações. A mudança das partes para o todo também pode ser vista como uma mudança de objetos para relações. Na visão sistêmica, os próprios objetos são redes de relações, embutidas em redes maiores. O universo material é visto como uma teia dinâmica de eventos inter-relacionados. A natureza é vista como uma teia interconexa de relações (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

Em lugar de determinismo causal, localidade, objetividade forte e epifenomenalismo, a mecânica quântica oferece probabilidade e incerteza, complementaridade onda-partícula, não-localidade e entrelaçamento de sujeitos e objetos.

Para a Física quântica, o Universo é um sistema e sua essência é a transformação, que acontece a partir das inter-relações estabelecidas entre as diferentes partes que o constituem. Da mesma forma, é a partir das relações que ocorre a construção dos sujeitos, que se influenciam entre si, bem como ao meio e à realidade.

Para ser estudado o homem não pode ser fragmentado, a custo de perder-se a sua essência, suas propriedades emergentes. Ele precisa ser visto em sua integralidade, com seu entorno, sua trajetória de vida e as relações que o constituem.

Da mesma forma, o conhecimento não pode ser fragmentado, mas deve ser interligado e contextualizado de forma reflexiva, do contrário resulta em um conhecimento míope. O aprendizado é visto como um processo ativo, uma construção diária que se dá através das relações estabelecidas dentro do sistema. Ao mesmo tempo em que o aluno constrói o conhecimento, o modifica e é modificado por ele; ao mesmo tempo em que transforma a realidade de todo o sistema, também se transforma nesta relação.

## 2.3 Conceitos e Princípios da Física Quântica

A seguir serão apresentados alguns princípios e conceitos postulados pela Física quântica, por acreditar-se que estes podem contribuir para a construção e o entendimento de um modelo de ensino que vise a educação integral do ser humano.

### 2.3.1 Ondas de probabilidade

Ondas de elétrons são ondas de probabilidades, disse o físico Max Born.

Nos anos de 1920, a teoria quântica forçou os físicos a aceitarem o fato de que os objetos materiais da física clássica se dissolvem, no nível subatômico, em padrões de probabilidades semelhantes a ondas. Além disso, esses padrões representam não probabilidades de coisas, mas de interconexões.

As partículas subatômicas não têm significado enquanto entidades isoladas, mas podem ser entendidas somente como interconexões, ou correlações, entre vários processos de observação e medida. Em outras palavras, as partículas subatômicas não são “coisas”, mas interconexões entre coisas, e estas, por sua vez, são interconexões entre outras coisas, e assim por diante.

Na teoria quântica, sempre lida-se com interconexões. A teoria quântica revela, assim, uma unidade básica no universo. As partículas não são grãos isolados de matéria, mas padrões de probabilidade, interconexões numa teia cósmica inseparável (CAPRA, 1982; GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

No nível subatômico, não se pode dizer que a matéria exista com certeza em lugares definidos; diz-se, antes, que ela apresenta “tendências a existir”, e que os eventos atômicos

não ocorrem com certeza em instantes definidos e numa direção definida mas, sim, que apresentam “tendências a ocorrer”. As tendências são expressas como probabilidades e são associadas a quantidades matemáticas que tomam a forma de ondas. Elas não são ondas tridimensionais reais, mas ondas de probabilidades, que são relacionadas às probabilidades de se encontrar as partículas em determinados pontos do espaço em determinados instantes. Jamais podemos prever um fato atômico com certeza; podemos unicamente supor quão provável é a sua ocorrência. Pelo fato de ser um padrão de probabilidade, a partícula tende a existir em diversos lugares. A partícula não está presente num lugar definido e nem está ausente. O que muda é o padrão de probabilidade e, assim, as tendências da partícula a existir em determinados lugares (CAPRA, 1983).

### 2.3.2 Dualidade onda-partícula

Para a Física Quântica, as unidades subatômicas da matéria são entidades extremamente abstratas e dotadas de um aspecto dual. Dependendo da forma pela qual são abordadas, manifestam-se às vezes como partículas, às vezes como ondas (GLEICK, 1989; GILMORE, 1998).

Por exemplo, a luz se comporta como partícula e como onda. Quando é vista como onda, a luz parece estar em dois (ou mais) lugares ao mesmo tempo. Quando a captamos em um filme fotográfico, porém, ela se mostra separada, ponto por ponto, como um feixe de partículas. A luz, portanto, pode ser simultaneamente onda e partícula.

As propriedades das partículas atômicas só podem ser entendidas em termos num contexto dinâmico, ou seja, em termos de movimento, interação e transformação. A Física atômica representa a matéria não como passiva e inerte, mas em contínuo movimento de

dança e vibração, cujos padrões rítmicos são determinados pelas estruturas moleculares, atômicas e nucleares (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

### 2.3.3 O princípio da complementaridade

Bohr descreveu uma maneira nova de estudar o paradoxo da dualidade onda-partícula. As naturezas de onda e partícula do elétron não são dualísticas, nem simplesmente polaridades opostas, disse Bohr. São propriedades complementares, que nos são reveladas em experimentos complementares. Quando tiramos uma foto de difração de um elétron, estamos revelando-lhe a natureza de onda; quando lhe seguimos a trajetória em uma câmara de condensação, observamos-lhe a natureza de partícula. Só podemos medir um único aspecto de onda-partícula com qualquer arranjo experimental, em qualquer dada ocasião. Podemos ver a natureza como formas separadas – como ondas ou partículas – ou descobrir a complementaridade: a idéia de que ondas e partículas são inerentemente a mesma coisa (CAPRA, 1983; GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

### 2.3.4 Princípio da incerteza de Heisenberg

Segundo este princípio, pode-se somente determinar a posição ou a velocidade (*momentum*) de um elétron; o menor esforço para medir exatamente um deles torna vago o conhecimento do outro. As condições iniciais para o cálculo da trajetória de uma partícula, portanto, jamais podem ser determinadas com precisão, e é insustentável o conceito de trajetória nitidamente definida de uma partícula (ZOHAR, 1990).

Se o produto da incerteza na posição e da incerteza no *momentum* é uma constante, então reduzir a incerteza de uma medida aumenta a incerteza da outra. Se a posição for conhecida com absoluta certeza, então o *momentum* torna-se inteiramente incerto. Quando

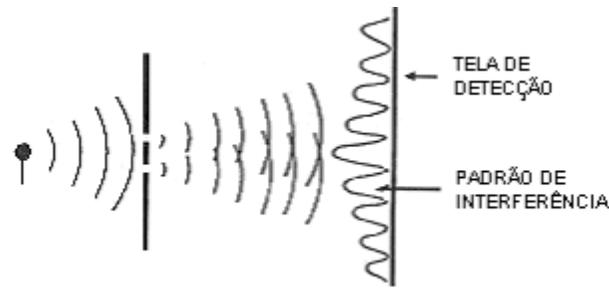
o *momentum* é conhecido com certeza absoluta, a posição torna-se, por sua vez, inteiramente incerta (ZOHAR, 1990).

### 2.3.5. O experimento da fenda dupla

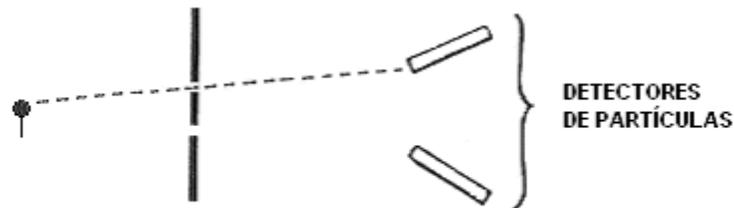
Um experimento comumente utilizado para estudar fenômenos ondulatórios é o experimento da fenda dupla. Na preparação deste experimento, um feixe de elétrons passa através de uma tela que contém duas estreitas fendas. Uma vez que elétrons são ondas, o feixe é fendido em dois conjuntos de ondas pela tela que contém as duas fendas. Essas ondas interferem em seguida entre si, e o resultado da interferência aparece em uma tela fluorescente (GLEICK, 1989; GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

Há locais na tela fluorescente em que as ondas de elétrons chegam em fase. Nesses locais, suas amplitudes se somam e a onda total é reforçada. Entre esses pontos brilhantes, há locais onde as duas ondas chegam fora de fase e se cancelam mutuamente. O resultado desta interferência, construtiva e destrutiva, aparece em seguida na tela fluorescente como um padrão de franjas brilhantes e escuras alternadas: um padrão de interferência.

Suponhamos que tornamos o feixe de elétrons muito fraco – tão fraco que, em qualquer dado momento, apenas um elétron chega às fendas. Ainda assim obteremos um padrão de interferência. Dirigimos um feixe de lanterna (metaforicamente falando) para uma fenda, com o objetivo de ver através de que buraco o elétron está passando. Acendemos a lanterna, e enquanto vemos um elétron passando através de uma dada fenda, olhamos também para ver onde o lampejo aparece na tela fluorescente. O que descobrimos é que em toda ocasião que um elétron passa pela fenda seu lampejo aparece exatamente atrás da fenda pela qual passa. O padrão de interferência desapareceu (ZOHAR, 1993).



Se você observar o fóton como um “detector de onda”, terá uma onda.



Se você observar o fóton como um detector de partícula, terá uma partícula.

FIGURA 2: Experiência das duas fendas.

Fonte: ZOHAR, 1993.

O que acontece nesse experimento pode ser entendido, em primeiro lugar, como um caso do princípio de incerteza. Logo que localizamos o elétron e determinamos a fenda através da qual ele passa, perdemos o seu *momentum*. Perder informação sobre o *momentum* do elétron é perder informação sobre o seu comprimento de onda. Podemos concentrar-nos no *momentum* e medir o comprimento de onda mas, neste caso, não podemos saber através de qual fenda ele passa. Ou podemos nos concentrar na posição e perder o padrão de interferência.

Há uma segunda maneira, ainda mais sutil, de compreender e reconciliar tudo isto – a via do princípio de complementaridade. Dependendo da aparelhagem que escolhermos, vemos o aspecto de partícula, descobrindo através de qual fenda ele passou (por exemplo, com a lanterna) ou o aspecto de onda, quando não o localizamos, ignorando a fenda pela qual ele passou (sem a lanterna).

Na visão quântica, o argumento fundamental é que escolhemos o resultado específico que se manifesta. A onda se divide em todos os casos em que há dois rumos disponíveis, mas a divisão ocorre apenas *em potentia*. Quando observamos o fóton em um rumo, porque foi assim que escolhemos, o colapso de onda que provocamos em um rumo exerce uma influência não-local sobre a onda no outro rumo, que anula a possibilidade de o fóton ser visto nesse outro rumo. Essa influência não-local talvez pareça retroativa, mas estamos influenciando apenas possibilidades *em potentia* (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

### 2.3.6 Observação e medição quântica

*Era uma vez um cossaco que via um rabi cruzando quase todos os dias a praça da cidade, mais ou menos na mesma hora. Certo dia, ele perguntou, curioso:*

- *Para onde o senhor está indo, rabi?*
- *Não sei com certeza – disse o rabi.*
- *O senhor passa por aqui todos os dias a essa hora. Certamente o senhor sabe para onde está indo.*

*Quando o rabi insistiu que não sabia, o cossaco irritou-se e, em seguida, desconfiado, prendeu-o, levando-o para o xadrez. Exatamente no momento em que trancava a cela, o rabi virou-se para ele e disse suavemente:*

- *Como o senhor vê, eu não sabia.*

*Antes de o cossaco interrompê-lo, o rabi sabia para onde estava indo, mas depois não mais. A interrupção (podemos chamá-la de medição) abriu novas possibilidades. Essa é a mensagem da mecânica quântica. O mundo não é determinado pelas condições iniciais, de uma vez para sempre. Todo evento de medição é potencialmente criativo e pode desvendar novas possibilidades (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).*

Para Heisenberg, “a trajetória do elétron só aparece quando a observamos”. Na medição pode-se encontrar o elétron, localizado, como partícula. O ato de medir reduz o elétron ondulatório ao estado de partícula. Se medirmos a posição do elétron enquanto ele se encontra em um estado atômico estacionário, provocaremos o colapso de sua nuvem de

probabilidade para encontrá-lo em uma posição particular, e não presente em toda parte (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

Em qualquer ocasião que o medirmos, um objeto quântico aparece em um único lugar, como partícula. A distribuição de probabilidades identifica simplesmente o lugar (ou lugares) onde é provável que seja encontrado, quando de fato o medirmos – e não mais do que isso. Quando não o estamos medindo, o objeto quântico espalha-se e existe em mais de um lugar na mesma ocasião, da mesma maneira que acontece com uma onda ou uma nuvem (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

Assim, a Física quântica contesta velhos conceitos como trajetórias determinísticas de movimento e continuidade causal. Revela que não se pode decompor o mundo em unidades menores dotadas de existência independente. À medida em que se penetra na matéria, a natureza não mostra quaisquer “blocos de construção” isolados. Ao contrário, surge como uma complicada teia de relações entre as diversas partes do todo. Essas relações sempre incluem o observador, que constitui o elo final da cadeia de processos de observação, e as propriedades de qualquer objeto atômico só podem ser compreendidas em termos de interação do objeto com o observador. Na Física atômica, jamais podemos falar sobre a natureza sem falar, ao mesmo tempo, sobre nós mesmos – observador e observado não podem ser separados embora possam ser ainda diferenciados. Na Física atômica, o cientista não pode desempenhar o papel de um observador objetivo distanciado; torna-se, isso sim, envolvido no mundo que observa na medida em que influencia as propriedades dos objetos observados. A palavra observador pode ser substituída pela palavra “participante”. A Física quântica permite que vejamos a nós mesmos como parceiros integrais dos processos da natureza (ZOHAR, 1990).

Físico e fóton estão envolvidos em um diálogo criativo que, de alguma forma, transmuta uma das muitas possibilidades quânticas numa realidade definida, corriqueira. Portanto, o ato de medição realmente desempenha um papel na decisão daquilo que está sendo medido. No momento da observação, algum diálogo entre a função de onda quântica e o observador evoca, dando assim forma concreta, a uma das muitas realidades possíveis inerentes à função de onda (ZOHAR, 1990).

Não há objeto no espaço-tempo sem um sujeito consciente observando-o. A consciência é o meio que produz o colapso da onda de um objeto quântico, que existe *em potentia*, tornando-a uma partícula imanente no mundo da manifestação. Nada existe fora da consciência.

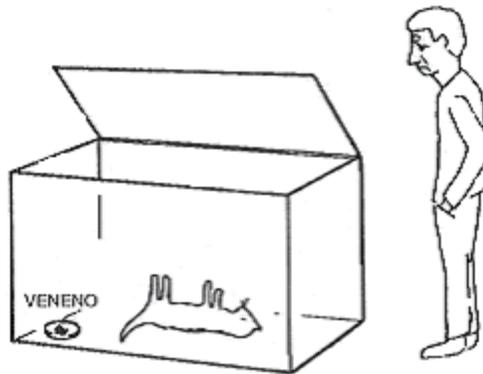
### 2.3.7 O gato de Schrödinger

O físico Erwin Schrödinger introduziu o conceito do gato quântico a fim de dramatizar a multirrealidade das superposições quânticas e seu eventual colapso em uma única realidade. Eis o que ele propõe:

Vamos supor que, em uma gaiola, colocamos um gato, juntamente com um átomo radioativo e um contador Geiger. O átomo entrará em processo de decaimento, de acordo com as regras probabilísticas. Se isso acontecer, o contador Geiger acusará o fenômeno com uma série de cliques, que acionará um martelo, que quebrará uma garrafa de veneno, e o veneno matará o gato. Suponhamos ainda que há uma chance de 50% de isso acontecer dentro de uma hora. A probabilidade de que o gato esteja morto é de 50% e, idêntica, a de que esteja vivo (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).



Na caixa, o gato de Schrödinger não observado está tanto vivo quanto morto.



Se abrimos a caixa e olharmos para ele, o gato está morto.

FIGURA 3: O gato de Schrödinger.

Fonte: ZOHAR, 1993.

Se pensarmos em termos clássicos, à maneira dos realistas materialistas, e tomarmos o determinismo e a continuidade causal como princípios orientadores, poderemos conceber uma analogia mental com a situação em que alguém joga uma moeda para o alto e esconde-a sob a palma da mão. Não sabemos se o resultado é cara ou coroa, com 50% de chance para cada resultado. Nós, simplesmente, não sabemos qual é o resultado. Esse cenário, no entanto, não é o que revela a matemática da mecânica quântica. Esta lida com probabilidades muito diferentes. Descreve o estado do gato ao fim de uma hora como meio vivo e meio morto. Dentro da gaiola há, de forma bastante literal, “uma superposição

coerente de um gato meio vivo e meio morto”. De acordo com Heisenberg, a superposição coerente – o gato meio vivo, meio morto – existe *em potentia* transcendente. O fato de observarmos é que gera o colapso do estado dicotômico do gato e sua transformação em um único estado. É a consciência que gera o colapso da função de onda do gato. Em vez de independência do observador em relação aos eventos, exigida pela objetividade forte, a mecânica quântica permite uma certa ingerência dele – embora de maneira tal que a interpretação dos eventos não depende de qualquer observador em particular (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

A realidade acontece quando a vemos – no momento da observação, ou da medição, elétrons previamente inobservados que são tanto ondas como partículas tornam-se ou ondas ou partículas; fótons solitários não vistos, que de alguma forma misteriosa haviam conseguido passar por duas aberturas ao mesmo tempo, de repente decidem escolher por uma abertura em vez de outra, e o gato vivo e morto se torna algo com o qual podemos nos relacionar. O momento em que uma indefinida função de onda quântica de muitas possibilidades é vista (ou medida) algo a faz colapsar para uma única realidade fixa. Algo no ato da observação faz colapsar a função da onda quântica. Não só a observação de alguma maneira traz o colapso de função de onda, mas ocorre que o modo que escolhemos para observar a realidade quântica determina parcialmente o que veremos (ZOHAR, 1990; ZOHAR, 1993).

Na consciência, as superposições conscientes são objetos transcendentais. Só são trazidas para o reino da imanência quando ela, através do processo de observação, opta por uma das muitas facetas da superposição consciente, embora esta opção seja limitada pelas probabilidades permitidas pelo cálculo quântico.

Suponhamos que duas pessoas abrem simultaneamente a gaiola do gato. Se o observador escolhe o resultado do colapso e supondo que as duas pessoas fizessem escolhas diferentes, esse fato não criaria um problema? Este paradoxo só surge quando se pensam em consciências separadas. O paradoxo desaparece se houver apenas um único sujeito, e não sujeitos separados, como habitualmente os entendemos. Para Schrodinger, “a consciência é um singular para o qual não existe plural” (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

### 2.3.8 Movimento

A física quântica altera a concepção de movimento - como algo contínuo, numa relação de causa e efeito – para um série de saltos descontínuos, espontâneos e aleatórios.

Para a física clássica, um objeto (uma bola) viaja sem interrupção de um ponto A a um ponto B, levando uma determinada quantidade de tempo para transitar de um ponto ao outro, e só começa o deslocamento porque alguém a jogou – ela se move suavemente pelo tempo numa relação e causa e efeito (ZOHAR, 1993).

A física quântica é uma física de “pacotes” e “pulos”. No nível quântico da realidade, o movimento ocorre através de saltos quânticos - as partículas subatômicas podem saltar, ao absorver ou liberar energia, pulando estágios intermediários que pareceriam o caminho mais natural (ZOHAR, 1993).

Quando um elétron faz uma transição de um estado de energia a outro dentro do átomo, ele ocorre de forma espontânea e aleatória. Subitamente, sem aviso prévio e sem causa, um átomo antes “quieto” poderá experimentar o caos em suas camadas de energia eletrônica. Os elétrons podem, com igual probabilidade, fazer uma transição de um estado de energia mais alto para um mais baixo, ou de um mais baixo para um mais alto. Nesse

átomo perturbado também não há nenhuma sucessão conhecida de acontecimentos, com uma coisa causando a outra. As coisas simplesmente “acontecem porque acontecem” – e acontecem simultaneamente em todas as direções, o que nos leva à questão das “probabilidades perdidas” (CAPRA, 1982; CAPRA, 1983).

Quando um elétron, a pretexto de uma onda de probabilidade, pretende mudar de uma órbita para outra, ele primeiro se comporta como se estivesse “espalhado por uma ampla região do espaço”, revelando uma espécie e onipresença em muitas órbitas. Ele lança “sensores” temporários na direção de sua futura estabilidade, experimentando – de uma vez só – todas as novas órbitas possíveis nas quais poderá futuramente assentar-se. Na teoria quântica esses “sensores” são chamados de “transições virtuais”, ao passo que a transição final do elétron é chamada de “transição real” (ZOHAR, 1990).

### 2.3.9 Ser

*“Eu existo na Possibilidade” (Emily Dickinson)*

Todo ser, no nível subatômico, pode ser igualmente bem descrito como partículas sólidas, como um certo número de minúsculas bolas de bilhar, ou como ondas, como as ondulações na superfície do oceano. Para compreender a natureza das coisas, tanto o aspecto onda quanto o aspecto partícula devem ser levados em conta (ZOHAR, 1990).

A física newtoniana presumia que o ser consistia de partículas pequenas e distintas entre si, os átomos que colidem, se atraem e repelem uns aos outros. Eram sólidos separados, cada qual ocupando um lugar próprio e definido no espaço e no tempo.

Segundo o princípio da incerteza, as descrições do ser como onda ou como partícula se excluem mutuamente. Embora as duas sejam necessárias para uma compreensão integral do ser, somente uma está disponível em um dado momento do tempo. Embora possam ser

medidas as propriedades da onda e da partícula, as propriedades exatas da dualidade escapam a qualquer medição. O máximo que se pode pretender em relação a um pacote de ondas é uma leitura nublada de sua posição e uma leitura igualmente nublada de seu *momentum*. Esse “nublamento” essencial faz parte do princípio da incerteza, que substitui o velho determinismo newtoniano, em que tudo na realidade física é fixo, determinado e mensurável, por um vasto “mingau” de ser onde nada é fixo e nem totalmente mensurável, onde tudo permanece indeterminado. A realidade fundamental é em si indeterminada, tudo nela é uma questão de probabilidades. Um elétron pode ser uma partícula ou uma onda, pode estar numa órbita ou noutra – de fato, tudo pode acontecer. Só podemos prever essas coisas com base no que é mais provável dadas as condições gerais de determinada situação. O fundamento da realidade é um labirinto móvel e indeterminado de probabilidades (GLEICK, 1989; GILMORE, 1998; GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

### 2.3.10 Realimentação

Sempre que olhamos para a vida, olhamos para redes. A comunicação entre as redes resulta em intrincados padrões de teias entrelaçadas. A primeira propriedade de qualquer rede é a não-linearidade – ela se estende em todas as direções. Deste modo, as relações num padrão de rede são relações não-lineares. Uma influência, ou mensagem, pode viajar ao longo de um caminho cíclico dentro da rede, que poderá se tornar um laço de realimentação (CAPRA, 1996).

Um laço de realimentação é um arranjo circular de elementos ligados por vínculos causais, no qual uma causa inicial se propaga ao redor das articulações do laço, de modo que cada elemento tenha um efeito sobre o seguinte, até que o último “realimenta” o efeito sobre o primeiro elemento do ciclo. A consequência deste arranjo é que a primeira

articulação é afetada pela última, o que resulta na auto-regulação do sistema, uma vez que o efeito inicial é modificado cada vez que viaja ao redor do ciclo (CAPRA, 1996).

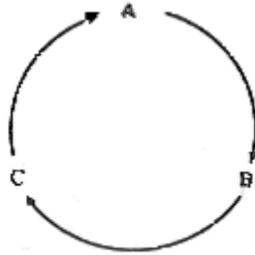


FIGURA 4: Causalidade circular de um laço de realimentação.  
Fonte: CAPRA, 1996.

Assim, em sistemas não-lineares pequenas mudanças podem vir a ter efeitos dramáticos, pois podem ser amplificadas repetidamente por meio de realimentação de auto-reforço. Esses processos de realimentação não-lineares constituem a base das instabilidades e da súbita emergência de novas formas de ordem, tão típicas da auto-organização (BRIGGS, PEAT, 2000).

#### 2.3.11 Auto-organização

A teoria do caos diz que os sistemas tendem a se auto-organizar, preservando seu equilíbrio interno e, ao mesmo tempo, mantendo uma certa dose de abertura ao mundo externo. Os sistemas que se auto-organizam sacrificam parte da individualidade própria de seus componentes a fim de permitir o surgimento do coletivo. Contudo, esses graus ocultos de liberdade permanecem sempre presentes, animando o sistema (CAPRA, 1996; BRIGGS, PEAT, 2000).

A ordem emerge do caos a partir da auto-organização, que é a emergência espontânea de novas estruturas e novas formas de comportamento em sistemas abertos, afastados do equilíbrio, caracterizados por laços de realimentação internos (CAPRA, 1996).

Um sistema auto-organizado inclui a criação de novas estruturas e novos modelos de comportamento no processo auto-organizador. Além disso, eles lidam com sistemas que operam afastados do equilíbrio. É necessário um fluxo constante de energia e matéria para que ocorra a auto-organização. Os componentes do sistema têm uma interconexidade não-linear, resultando em laços de realimentação (GLEICK, 1989; BRIGGS, PEAT, 2000).

As relações dentro de um sistema estão expostas a ciclos de feedback, tanto negativo quanto positivo. O feedback negativo tende a regular a atividade, mantendo-a dentro de um certo limite. Assim, todos somos condicionados pela sociedade, com regras para agir dentro dela. Somos treinados desde o nascimento para aceitar e transitar nessa realidade. Nossos hábitos de pensamento, opiniões e experiências são como ciclos de feedback negativo que nos mantêm no mesmo ponto familiar. Esses ciclos de feedback negativo são necessários para manter a sociedade estável, mas também podem ser bastante restritivos (CAPRA, 1996; BRIGGS, PEAT, 2000).

O feedback positivo amplifica os efeitos, criando desordem e turbulência no sistema. Poderia ser representado pela novidade, pelas dúvidas e incertezas que ampliam os graus de liberdade limitados que podemos ter aceito na vida (CAPRA, 1996).

Quando ciclos de feedback positivos e negativos se encontram, podem gerar um novo equilíbrio dinâmico, um ponto de bifurcação em que a atividade caótica recai em ordem. Assim, numa conversa, a turbulência do questionamento e da troca podem trazer à luz uma nova compreensão, permitindo que construções mentais morram ou se transformem.

A organização emerge a partir de uma conjunção de feedbacks que resulta da atividade individual aleatória. O caos mostra que, quando diversos indivíduos se auto-organizam, eles conseguem criar formas altamente adaptáveis e resilientes (CAPRA, 1996; BRIGGS, PEAT, 2000).

A primeira descrição detalhada de sistemas auto-organizadores foi a teoria das “estruturas dissipativas” desenvolvida pelo físico e químico Ilya Prigogine. Ele se voltou ao estudo do fenômeno da convecção do calor, conhecido como “instabilidade de Bénard”, hoje conhecido como um caso clássico de auto-organização.

No começo do século, o físico francês Henri Bénard descobriu que o aquecimento de uma fina camada de líquido pode resultar em estruturas ordenadas. Quando o líquido é uniformemente aquecido a partir de baixo, é estabelecido um fluxo térmico constante que se move do fundo para o topo. O próprio líquido permanece em repouso e o calor é transferido apenas por condução. No entanto, quando a diferença de temperatura entre as superfícies do topo e do fundo atinge um certo valor crítico, o fluxo térmico é substituído pela convecção térmica, na qual o calor é transferido pelo movimento coerente de um grande número de moléculas. A essa altura, surge um padrão ordenado de células hexagonais (“favo de mel”), na qual o líquido aquecido sobe através do centro das células, enquanto o líquido mais frio desce para o fundo ao longo das paredes das células. À medida que o sistema se afasta do equilíbrio, ele atinge um ponto de instabilidade, no qual emerge o padrão hexagonal ordenado (CAPRA, 1996).

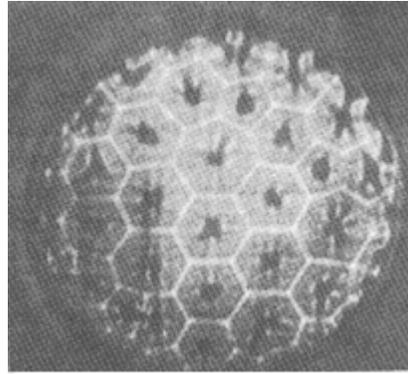


FIGURA 5: Padrão de células hexagonais de Bénard em um recipiente cilíndrico, visto de cima.

Fonte: CAPRA, 1996.

O ponto de instabilidade ou ponto de bifurcação é um limiar de estabilidade no qual a estrutura dissipativa pode se decompor ou então emergir num dentre vários estados de ordem. Quando uma estrutura dissipativa atinge um tal ponto de instabilidade, denominado ponto de bifurcação, um elemento de indeterminação entra na teoria. No ponto de bifurcação, o comportamento do sistema é inerentemente imprevisível. Novas estruturas de ordem e complexidade mais altas podem surgir espontaneamente. O que acontece exatamente neste ponto crítico depende da história anterior do sistema. Dependendo de qual caminho ele tenha tomado para alcançar o ponto de instabilidade, ele seguirá uma ou outra das ramificações disponíveis depois da bifurcação. (CAPRA, 1996)

No mundo vivo das estruturas dissipativas, a história desempenha um papel importante, o futuro é incerto e esta incerteza está no cerne da criatividade.

De acordo com a teoria de Prigogine, as estruturas dissipativas não só se mantêm num estado estável afastado do equilíbrio como podem até mesmo evoluir. Quando o fluxo de energia e matéria que passa através delas aumenta, elas podem experimentar novas

instabilidades e se transformar em novas estruturas de complexidade crescente (CAPRA, 1996).

A flexibilidade de um sistema é consequência de seus múltiplos laços de realimentação, que tendem a levar o sistema de volta ao equilíbrio sempre que houver um desvio em relação à norma. A teia da vida é uma rede flexível e sempre flutuante. Quanto mais variáveis forem mantidas flutuando, mais dinâmico será o sistema, maior será a sua flexibilidade e maior será a sua capacidade para se adaptar a condições mutáveis (BRIGGS, PEAT, 2000).

A falta de flexibilidade se manifesta como tensão. Em particular, haverá tensão quando uma ou mais variáveis do sistema forem empurradas até seus valores extremos, o que induzirá uma rigidez intensificada de todo o sistema. A tensão temporária é um aspecto essencial da vida, mas a tensão prolongada é nociva e destrutiva para o sistema (BRIGGS, PEAT, 2000). Desta forma, a tensão entre crise e transformação tem importância fundamental para a formação de novos complexos, pela ruptura do estado de equilíbrio e criação de um novo equilíbrio.

Os sistemas que se auto-organizam a partir do caos só sobrevivem mantendo-se abertos a um fluxo constante de energia e matéria que os permeia.

Nos sistemas caóticos, influências mínimas podem explodir de repente, transformando todo o sistema. O sistema caótico é não-linear, o que o torna sensível às mínimas influências. Em um sistema caótico tudo é interligado através de feedbacks positivos e negativos. O caos nos ensina que cada membro do sistema tem uma influência desconhecida, mas enorme, sobre estes ciclos. Embora não possamos controlar o sistema, exercemos o poder da influência sutil, ou o poder da borboleta (GILMORE, 1998; BRIGGS, PEAT, 2000).

A influência sutil é a que cada pessoa exerce, para o bem ou para o mal, por ser como é. Quando somos negativos ou desonestos, isso gera uma influência sutil sobre os outros, independentemente de qualquer impacto direto que o nosso comportamento possa ter. No seu aspecto positivo, a influência sutil mantém os sistemas abertos renovados e vibrantes.

A descoberta científica do poder de borboleta se deu graças ao trabalho de Edward Lorenz, meteorologista considerado um dos fundadores da teoria do caos. Lorenz estava testando um modelo simples de previsão do tempo. O modelo introduzia três tipos de dados (velocidade do vento, pressão atmosférica e temperatura), em três equações que eram relacionadas num ciclo de feedback matemático, ou seja, os resultados de uma eram reinseridos como dados puros nas demais. Lorenz resolveu usar apenas três casas decimais para os resultados, achando que estaria introduzindo apenas um pequeno erro, mas ao fim percebeu que a pequena diferença inicial entre os dois conjuntos de dados era ampliada por feedback, tornando-se uma grande diferença. Assim Lorenz indagou-se, fazendo eco ao provérbio chinês: “Uma borboleta batendo asas no Brasil pode provocar um tornado no Texas?” (GLEICK, 1989; CAPRA, 1996; BRIGGS, PEAT, 2000).

O poder da borboleta é, por natureza, imprevisível. Nos fechamos nos ciclos de feedback da sociedade de tantos modos diferentes que se torna difícil adivinhar os efeitos a longo prazo de nossas ações. Cada indivíduo constitui um aspecto indivisível do todo. O poder da borboleta caminha lado a lado com uma necessidade de humildade, porque percebemos que a partida da mudança não está tanto na ação de um único indivíduo, mas em como interagem com diferentes ciclos de feedback. O poder da borboleta destaca como as pessoas comuns têm uma profunda influência na sociedade, também apontando para a humildade essencial para que essa influência se exerça de modo positivo, porque jamais

podemos ter certeza do grau de importância que terá a nossa contribuição individual. Nossa ação pode perder-se no caos que nos cerca, ou pode vir a fazer parte de um daqueles muitos ciclos que sustentam e reabastecem uma comunidade aberta e criativa. Podemos jamais vir a saber se, quando ou como nossa influência terá um efeito. O melhor que podemos fazer é agir com sinceridade, verdade e sensibilidade, lembrando que nunca é uma pessoa que provoca a mudança, mas sim o feedback da mudança em todo o sistema (ZOHAR, 1993; BRIGGS, PEAT, 2000).

Briggs e Peat (2000) apresentam um ensaio de grande importância para muitos habitantes da Europa Oriental no fim da década de 1970. Nele o escritor tcheco Václav Havel desafiou a resposta tradicional de se enfrentar o poder com o poder propondo a atuação de algo diverso, que chamou de “poder dos impotentes”. O contexto era o regime comunista Tchecoslováquia. Havel sabia que havia pouca esperança de que algumas das formas de poder tradicionais – como um exército de libertação ou um levante interno – pudessem transformar a sociedade pós-totalitária em uma sociedade que honrasse os direitos humanos e as liberdades individuais. Assim, ele se indagou se não haveria outro tipo de poder. Havel acabou percebendo que o poder, em seu país, não era mantido pelas formas tradicionais de liderança hierárquica. Pelo contrário, era perpetuado pelo conluio ativo dos membros menos poderosos da cidade, atuando no que ele chamou “automatismo”.

O exemplo de conluio e automatismo que Havel cita é o caso do verdureiro que deixa de colocar na vitrine da sua loja uma placa com os dizeres “Trabalhadores do mundo, uni-vos”. A placa veio da sede da empresa junto com as verduras, mas o verdureiro não a pendura. Havel interpreta a sua verdadeira mensagem da seguinte maneira: “Eu, o verdureiro, moro aqui e sei o que devo fazer. Ajo conforme o esperado. Sou confiável e

estou acima de qualquer acusação. Sou obediente e, portanto, tenho o direito de ser deixado em paz.”

Isto anuncia a subordinação do verdureiro à dinâmica interna de um sistema que depende de que todos joguem o seu jogo. Sua ação é uma entre centenas de milhares de interconexões que sustentam o sistema e mantêm os indivíduos seguindo a linha do partido.

Os sistemas que operam com base no conluio e no automatismo não são abertos e nem criativos. Ao contrário, seu comportamento é dominado por um número relativamente pequeno de ciclos de feedback negativo, representando microciclos ligados de maneira que se cria um grande ciclo repetitivo e obsessivo, que os cientistas do caos chamam de ciclo limite.

Sistemas de ciclo-limite são aqueles que se excluem do fluxo do mundo externo porque grande parte da sua energia interna dedica-se a resistir à mudança e perpetuar padrões de comportamento relativamente mecânicos. Para sobreviver em tais sistemas rígidos, todos devem renunciar em grande parte à sua individualidade, mesclando-se ao automatismo (BRIGGS, PEAT, 2000).

Os ciclos-limite são sistemas que fazem com que nos sintamos impotentes, já que resistem à mudança. Se é verdade que os sistemas repetitivos e obcecados são sustentados por nosso próprio conluio com o feedback do ciclo-limite, daí decorre que a nossa influência deva ser enorme (BRIGGS, PEAT, 2000).

### 2.3.12 Atratores estranhos

A atividade de um sistema caótico coletivo, composta por feedback interativo entre as muitas partes, às vezes é chamada de “atrator estranho”. Quando os cientistas dizem que um sistema tem um “fator de atração”, querem dizer que, se fizerem no espaço matemático

um gráfico das mudanças ou do comportamento do sistema, ele mostrará que o sistema repete um padrão. O sistema é “atraído” para este padrão de comportamento. Em outras palavras, se perturbarem o sistema, afastando-o de seu comportamento, ele tenderá a voltar ao seu padrão o mais rápido possível (GLEICK, 1989; GILMORE, 1998; CAPRA, 1996).

Um dos princípios vitais dos atratores estranhos e do caos coletivo envolve a absoluta diversidade de todos esses sistemas dentro de sistemas. Uma ecologia saudável contém uma ampla gama e variedade de espécies interagindo entre si. Se reduzirmos a variedade e homogeneizarmos o sistema, ele ficará frágil e sujeito a um colapso não-linear (CAPRA, 1996).

A criatividade caótica explica porque a diversidade é tão importante. Quando indivíduos variados se encontram, eles têm um enorme potencial criativo. Na medida em que os indivíduos – cada qual com sua própria criatividade auto-organizada – se agregam, eles abrem mão de alguns graus de liberdade, mas descobrem outros. Surge assim uma nova inteligência coletiva, um sistema aberto, imprevisível em relação a qualquer coisa que alguém pudesse esperar observando os indivíduos agindo apenas isoladamente (BRIGGS, PEAT, 2000).

### 2.3.13 Intermitência

Sempre que interações, iterações e feedback encontram-se em ação, a simplicidade e a complexidade transformam-se constantemente uma na outra. A alternância de ambas é chamada de intermitência. A intermitência significa não apenas irrupções de caos dentro da ordem regular, mas também erupções de ordem simples em meio ao caos (BRIGGS, PEAT, 2000).

Complexidade e simplicidade não são inerentes aos objetos em si, mas à maneira como as coisas interagem umas com as outras e à maneira como interagimos com elas.

O caos, às vezes, também irrompe sem ser convidado em nossa vida e pode resultar em transformação ou renovação. A teoria do caos diz que, quando a vida parece estar em desordem, pode haver uma ordem simples subjacente. E quando tudo parece simples, deve-se atentar às nuances e sutilezas ocultas (BRIGGS, PEAT, 2000).

#### 2.3.14 Relacionamento

Coisas e acontecimentos que antes eram concebidos como entidades separadas pelo espaço e pelo tempo são vistos como tão integralmente ligados que a sua ligação pode se fazer através do tempo e do espaço. As existências individuais ganham definição e sentido através do contato com o todo. A nova noção quântica de relacionamento vem como consequência direta da dualidade onda-partícula e da tendência de que uma onda deve se comportar como se estivesse espalhada por todo o espaço e tempo. Todas as coisas e todos os momentos tocam uns nos outros; a unidade do sistema completo é suprema. Um corpo pode influenciar outro instantaneamente apesar de não haver troca aparente de energia ou força (ZOHAR, 1990; ZOHAR, 1993; GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

O paradoxo de Einstein, Podolsky e Rosen (E.P.R) explica a existência das influências não-locais.

“O teor do paradoxo de E.P.R pode ser compreendido se imaginarmos o destino hipotético de um par de gêmeos idênticos nascidos em Londres, mas separados ao nascimento. Um deles continua em Londres e o outro foi morar na Califórnia. Ao longo dos anos não há contato entre os gêmeos; na verdade, um ignora a existência do outro. O bom senso diria que os gêmeos levam vidas completamente distintas. Mas, apesar de sua separação e da ausência de comunicação entre eles, um psicólogo vem estudando a vida dos gêmeos e observou uma impressionante correlação em

seus estilos de vida. Ambos adotaram o mesmo apelido, trabalham como advogados no escritório de um procurador da prefeitura, se vestem exclusivamente em tons de marrom e ambos se casaram com loiras de nome Jane na idade de 24 anos. O gêmeo que mora em Londres, em um determinado dia, leva um empurrão, fazendo-o cair da escada e quebrar a perna. O que ocorre é , que quando o gêmeo londrino leva o empurrão, o da Califórnia também quebra a perna, embora ninguém tenha lhe dado um empurrão. Todos os aspectos de suas vidas são inseparáveis” (ZOHAR, 1993, p. 37-38).

A física quântica pode explicar este fenômeno pelo fato de as existências individuais serem aspectos de um todo maior.

No nível subatômico, tais experimentos de correlação foram realizados muitas vezes usando-se pares de fótons correlatos. Os padrões de comportamento dos fótons são tão extraordinariamente ligados mesmo através de qualquer separação espacial que parece não haver qualquer distância entre eles. Experiências similares foram realizadas para provar os mesmos efeitos de correlação no tempo. Eles conseguem vencer o tempo numa espécie de dança sincronizada.

“Imagine, por exemplo, o caso de dois barqueiros que transportem mercadorias de um lado para o outro do rio, cada qual com seu barco. O barqueiro A com um barco e o barqueiro B com outro. Quando há muito movimento de mercadoria ambos trabalham em período integral, mas em tempos de movimento fraco decidem trabalhar em turnos. O barqueiro A trabalha de manhã e o barqueiro B a tarde. Nos períodos de muito movimento, quando os dois trabalham o dia todo, escolhem arbitrariamente o barco que irão usar, sendo que nenhum dos dois considera um dos barcos o “seu”. Quando passam a trabalhar em turnos essa arbitrariedade em relação à seleção dos barcos persiste – mas com uma peculiaridade decisiva. Quando o barqueiro A chega para trabalhar no turno da manhã, escolhe arbitrariamente um dos barcos para usar; quando B chega para cumprir o turno da tarde sempre pega o barco que A não usou pela manhã (embora não tenha meios de saber que barco A usou). Assim, embora os dois barqueiros cheguem ao trabalho em horas diferentes durante o dia, continuam a usar os dois barcos como se ambos estivessem presentes” (ZOHAR, 1993, p. 38-39).

Seus comportamentos estão ligados, apesar da diferença de tempo entre seus turnos, de tal modo que são sempre correlatos. As correlações demonstradas em experimento com fótons foram sempre exatamente simétricas. As correlações mostram que dois eventos podem estar relacionados através do tempo de tal modo que garanta que o seu comportamento seja sempre “sintonizado”, sendo inútil tentar estabelecer um vínculo de causa e efeito. Tal relacionamento sincrônico é a base de todo relacionamento mecânico-quântico (ZOHAR, 1990; ZOHAR, 1993).

Quanto aos relacionamentos íntimos vividos, na intimidade parece que “eu” e “você” nos influenciemos mutuamente, parece que “entramos” um no outro e modificamos um ao outro no interior, de tal forma que nos tornamos “nós”. Este “nós” que experimentamos não é apenas “eu e você”, mas é uma coisa nova em si, uma nova unidade. Esse “nós” altera tanto o “eu” quanto o “você”, assumindo uma identidade própria com capacidade própria para relacionamentos posteriores (ZOHAR, 1990). Assim, o relacionamento íntimo pode ser explicado em termos quânticos pela sobreposição da função de onda de uma pessoa à de outra.

Na filosofia cartesiana, os indivíduos são isolados, tendo apenas relacionamentos externos, contingentes. O relacionamento ocorre de forma diferente – não há relações pessoais íntimas. Bolas de bilhar não se “encontram”, não entram uma dentro da outra alternando-se mutuamente as qualidades internas. Cada uma é sempre e somente ela mesma, totalmente impermeável a qualquer influência externa. Os sistemas quânticos “se encontram” e, por intermédio de seus encontros, evoluem (CAPRA, 1982).

Do ponto de vista quântico, eu sou meus relacionamentos – meus relacionamentos com os outros subseres dentro de meu próprio ser e meus relacionamentos com os outros, meu relacionamento vivo com meu próprio passado através da minha memória quântica e

com meu futuro através de minhas possibilidades. Sem relacionamentos, não sou nada (ZOHAR, 1990; ZOHAR, 1993).

Não existe separação verdadeira entre os seres no tempo ou no espaço. Somos todos indivíduos, mas indivíduos dentro de uma unidade maior, que define cada um de nós em termos dos outros e que dá a cada um de nós uma parcela da eternidade.

A qualidade de entrelaçamento essencial da realidade quântica, a visão quântica de que nosso lugar no aqui e agora depende de aprofundarmos nosso relacionamento com os outros, exigem uma reviravolta em nosso mundo habitualmente egocêntrico e alienado de ver as coisas. Eu vou me fazendo continuamente, e cada novo relacionamento altera e parcialmente redefine o ser que eu sou. Cada um de meus relacionamentos, mesmo que muito breve, realmente “entra” em mim, realmente acrescenta um pequeno fio à tapeçaria do meu ser (ZOHAR, 1993).

Se eu estabeleço um compromisso com os outros, a cada dia renovo o meu relacionamento com o outro, talvez por mais contatos e mais experiências partilhadas, pela memória e reflexão, ou ainda pela influência que meu comprometimento exerce sobre outros aspectos de meu pensamento e de meu comportamento. Repetidamente levo o outro para dentro de mim, nossas identidades se sobrepõem e nossas características pessoais tornam-se mais correlatas. Tanto o relacionamento quanto eu crescemos (ZOHAR, 1993).

Numa visão quântica da pessoa, é impossível não amar meu próximo como a mim mesma, pois meu próximo sou eu mesma. Meu relacionamento com o próximo é parte de minha autodefinição.

Como seres quânticos, nós nos construímos a medida que vamos vivendo, tecemos a trama de nosso ser por meio do diálogo contínuo com nosso passado, com nossa experiência, com o meio ambiente e com os outros. Uma parte importante deste diálogo são

as razões que atribuímos às várias escolhas que poderemos fazer, e como elas se encaixam no contexto total de nossas vidas e daquilo a que damos valor. Portanto, embora as razões em si não determinem as escolhas que fazemos, elas desempenham um papel vital quando se tratam de tornar algumas escolhas mais prováveis que outras. As razões especiais que ligamos a qualquer conjunto de escolhas possíveis influenciam a probabilidade de fazermos alguma escolha em especial (ZOHAR, 1990; ZOHAR, 1993).

No processo de viver, pensar e relacionar-se, estamos reforçando ou modificando as probabilidades de que nossas escolhas tenham este ou aquele resultado em particular. Cada escolha que faço tem influência sobre a próxima que farei, pois aumenta ou diminui a probabilidade desta escolha. Nenhuma das minhas escolhas, por menor que seja, está despida de significado para o resto de minha vida (BRIGGS, PEAT, 2000).

Do mesmo modo, uma escolha tomada por mim facilita a mesma escolha para os outros. A física disto repousa na interconexão quântica de nossa consciência, que diz que tudo o que fazemos afeta a todos, direta e fisicamente (BRIGGS, PEAT, 2000).

### 2.3.15 Consciência

A consciência é a realidade primária. Tudo é feito de consciência. É o agente que afeta objetos quânticos para lhes tornar o comportamento apreensível pelos sentidos. Os objetos quânticos são ondas que surgem e se espalham por mais de um lugar e a consciência é a agência que focaliza as ondas, de tal modo que se possa observá-las em um único lugar (BRIGGS, PEAT, 2000).

Um dos padrões emergentes da consciência é o pensamento. Como os elétrons governados pelo princípio da incerteza de Heisenberg, que nunca são os mesmos depois de terem sido observados (medidos), um pensamento que foi ressaltado pela atenção é

diferente do vago devaneio que o precedeu. O pensamento focalizado tem “posição”, como o aspecto partícula da natureza dual de um elétron, enquanto o vago devanear tinha um *momentum*, como o aspecto onda. Nunca conseguimos experimentar (medir) ambos simultaneamente.

Cada ato de concentração é um ato de realização do pensamento. A concentração produz o colapso de função de onda de uma sobreposição de pensamentos possíveis. Ao focalizar um pensamento único, aquele pensamento torna-se uma realidade clássica, e os outros desaparecem como sombras na noite. Assim, cada ato de concentração expressa uma forma diminuta de liberdade. Nada determina qual dos muitos “pensamentos possíveis” irei focalizar, porém no ato de focalizar uma escolha é feita. Uma escolha, nesses termos, nada mais é do que um ato de concentração que provoca o colapso da função de onda do “pensamento possível” (ZOHAR, 1990; ZOHAR, 1993).

Processo de pensamento e sistema quântico são análogos na medida em que não podem ser excessivamente analisados quanto a seus elementos distintos, pois a natureza “intrínseca” de cada elemento não é uma propriedade que existe separada e independentemente de outros elementos, mas é, em vez disso, uma propriedade que, em parte, surge de seu relacionamento com outros elementos.

O ser quântico, por causa da dualidade onda-partícula, traz consigo em todos os instantes tanto as propriedades de onda quanto as de partícula. Com seu aspecto partícula ganha a capacidade de ser algo distinto que pode ser apontado. Com seu aspecto onda ganha a capacidade de se relacionar com outros indivíduos pela sobreposição parcial de suas funções de onda. Através de seus relacionamentos, de sua sobreposição de funções de onda, algumas de suas qualidades se fundem de tal modo que formam uma nova totalidade.

Uma totalidade criada a partir de um relacionamento quântico é uma coisa nova em si, maior do que a soma das partes (GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

Para um ser quântico, o “agora” é composto de subseres já existentes (mas em constante flutuação) e vários dados vindos do mundo exterior (experiências novas). Em cada momento, a identidade pessoal é formada pelas funções de onda sobrepostas de todas essas coisas que provocam o surgimento de ondas e padrões – nossas emoções, pensamentos, memórias, sensações, entre outros.

O ser é tecido momento a momento, à medida que as funções de onda de seres passados se mesclam com as funções de onda de seres presentes. Assim, cada ser que fui é carregado pelo próximo momento unindo-se a tudo o que está por vir. A dinâmica deste diálogo progressivo entre passado e presente assemelha-se àquela que faz com que duas partículas elementares se sobreponham para formar um novo sistema quântico, só que nesse caso o que está se formando é um novo ser quântico. Eu sou, em parte, a pessoa que eu era ontem, pois aquela pessoa está agora entrelaçada ao tecido de meu ser. O passado entra em “relacionamento de fase” com o presente – porque ambos, passado e presente, produzem funções de onda sobre o estado básico da consciência (ZOHAR, 1990; ZOHAR, 1993; GOSWAMI, REED, GOSWAMI; 2002).

A memória quântica é o diálogo vivido com o passado. O ser quântico é um ser mais fluido, que se modifica e evolui a cada momento, ora separando-se em muitos subseres, ora reunindo-se num ser maior.

Pelo processo de memória quântica, em que os padrões de onda criados por experiências passadas fundem-se no sistema quântico do cérebro com os padrões de onda criados pela experiência presente, meu passado está sempre comigo. Ele não existe como “memória”, um fato fechado e acabado que posso lembrar, mas como uma presença viva

que define em parte aquilo que sou agora. Por meio da memória quântica, o passado está vivo, aberto e em diálogo com o presente. Como em qualquer verdadeiro diálogo, isso significa que o passado não só influencia o presente como também que o presente se impõe sobre o passado, dando-lhe nova vida e significado, por vezes transformando-o completamente (ZOHAR, 1990).

### 2.3.16 Vácuo quântico

O vácuo é a realidade básica, fundamental e subjacente da qual tudo no Universo é expressão. O vácuo quântico contém em si todas as potencialidades, mas só pode realizar tais potencialidades através de flutuações no seu interior, excitações que conduzem ao nascimento de partículas e seus relacionamentos. A relação entre as partículas virtuais e o vácuo é uma relação essencialmente dinâmica: na verdade, o Vácuo é um “vácuo vivo” e que pulsa num ritmo sem fim de criação e destruição. De seu papel de recipiente vazio dos fenômenos físicos, o vácuo emergiu como uma qualidade dinâmica de maior importância (CAPRA, 1983).

O universo não está “cheio” de vácuo. Ele está “escrito” no vácuo ou dele emerge. Podemos pensar o vácuo como um vasto mar; e tudo quanto nele existe como ondas nesse mar. Estas “ondas” são excitações ou flutuações do vácuo. Cada indivíduo é uma excitação individual do vácuo, um ser individual no mar do ser. Portanto, todos são importantes, todos somos uma expressão do potencial do Vácuo. O que quer que pensemos, sintamos ou façamos é uma expressão deste potencial e tem o efeito de excitar o vácuo, influenciando o próprio estado básico da existência (ZOHAR, 1993).

Se o próprio vácuo não for consciente, tem o potencial de tornar-se, desde que suas excitações tomem a forma adequada, de seres conscientes. O vácuo é a nossa realidade

comum, a fonte de nosso ser e do fato de estarmos juntos. E porque o vácuo contém toda a potencialidade do outro dentro de nós, por causa do nosso diálogo íntimo com essas potencialidades, é possível um diálogo entre nós enquanto pessoas (ZOHAR, 1990).

### 2.3.17 Morte

No nível subatômico das partículas elementares, não há morte no sentido de uma perda definitiva. O vácuo quântico, que é a realidade subjacente a tudo o que é, existe eternamente. Partículas individuais surgem do vácuo, existem por um breve período até colidirem com outra partícula e então se tornam algo novo ou voltam para a fonte de onde vieram. Todo acontecimento quântico deixa traços, “pegadas na areia do tempo” (CAPRA, 1983; BRIGGS, PEAT, 2000).

## **CAPÍTULO 3**

### **FISIOTERAPIA**

#### **3.1 Fisioterapia**

O fisioterapeuta pode ser definido como um profissional de nível superior da área da saúde, pleno, autônomo, que atua isoladamente ou em equipe em todos os níveis de assistência à saúde, incluindo a prevenção, promoção, desenvolvimento, tratamento e recuperação da saúde em indivíduos, grupos de pessoas ou comunidades. É o profissional que cuida da saúde da população com ênfase no movimento e na função, prevenindo, tratando e recuperando disfunções e doenças, sendo portanto, seu principal objeto de trabalho a saúde funcional (BARROS, 2003).

No exercício da sua profissão, o fisioterapeuta poderá atuar em diferentes áreas e segmentos. Na atuação clínica, este profissional realiza o processo fisioterapêutico, que inclui o diagnóstico cinesiológico-funcional, prognóstico, prescrição, indução do tratamento, reavaliação e alta do paciente. O fisioterapeuta pode trabalhar em clínicas públicas ou privadas, consultórios e hospitais, seja atuando isoladamente ou em equipe, garantindo sempre o acesso do cliente à atenção fisioterapêutica.

Ainda na área clínica o fisioterapeuta utiliza métodos diagnósticos específicos, prescreve e administra tratamento através de diferentes técnicas manuais, biomecânicas, neurofisiológicas, utilizando as próprias mãos, induzindo movimentos e posturas terapêuticas, agregando outros recursos eletroterápicos, fototerápicos, termoterápicos, mecanoterápicos, cinesioterápicos e hidroterápicos, entre outros. Os recursos terapêuticos utilizados em Fisioterapia têm por objetivo promover a saúde e têm utilidade em diversas disfunções, desdobrando-se em diferentes áreas de atuação profissional (COFFITO, 2005).

Além da Fisioterapia Clínica, este profissional também pode atuar na área da saúde coletiva, como em projetos de saúde pública, nas ações básicas em saúde, na área de vigilância sanitária e no campo de fisioterapia do trabalho ou saúde do trabalhador.

Na área de educação, sua atuação poderá ser como docente em escolas de segundo grau e especialmente em universidades lecionando disciplinas básicas nos cursos de graduação na área da saúde e todas as disciplinas e conteúdos básicos e específicos na graduação em Fisioterapia, além de coordenar ou dirigir cursos e realizar projetos de pesquisa científica. Outra possibilidade de atuação encontra-se na indústria de equipamentos e materiais fisioterapêuticos.

### **3.2 História da Fisioterapia**

Os povos mais antigos já utilizavam de forma empírica os recursos da natureza, tais como o sol, o calor, a água e a eletricidade para fins terapêuticos, de alívio da dor e na cura de doenças.

Além dos recursos da natureza, o próprio movimento humano foi, desde a antigüidade, utilizado de forma terapêutica. Na China existem registros de obras abordando

a cura pelo movimento (modernamente chamada de cinesioterapia) desde o ano de 2.698 a.C. Na Grécia antiga, o filósofo Aristóteles (384 a.C.) já descrevia a ação dos músculos, ficando conhecido como o “Pai da Cinesiologia”. Na medicina grega, a cura pelo movimento constituía uma parte fixa do tratamento. Galeno (130 a 199 d.C) descrevia uma ginástica do tronco e dos pulmões que teria corrigido o tórax deformado de um rapaz até alcançar as condições normais (SANCHEZ, 1984).

A Idade Média, caracterizada por uma ordem social estabelecida no plano divino, foi uma época de lacuna em termos de evolução nos estudos e na atuação na área da saúde. Devido à cultura religiosa, o corpo foi desvalorizado, sendo considerado um mero recipiente do espírito (SANCHEZ, 1984).

No Renascimento, com os avanços nas manifestações artísticas, políticas e com o humanismo, houve uma maior valorização à cultura física e à saúde, trazendo a preocupação não apenas com o tratamento das doenças, mas com a manutenção da saúde e da beleza física.

No século XVI, Leonardo da Vinci realizou diversos estudos sobre a mecânica corporal e a marcha humana, contribuindo para o desenvolvimento da Cinesiologia. Outros cientistas devem ser citados, como Galileu Galilei, Afonso Borelli e Giorgio Baglivi. Na transição entre o Renascimento e a Revolução Industrial, diferentes autores desenvolveram trabalhos sobre exercícios físicos e a terapia através do movimento. Há uma retomada dos estudos onde o interesse não destina-se apenas à concepção curativa, mas também à manutenção do estado normal existente em indivíduos sãos (REBELATTO, BOTOMÉ, 1999).

Com a Revolução Industrial, houve um grande desenvolvimento das cidades, surgindo condições sanitárias precárias, com os trabalhadores cumprindo jornadas de

trabalho estafantes, o que provocou a proliferação de novas doenças. Assim, foram desenvolvidos trabalhos para recuperar trabalhadores acidentados e criados diversos tipos de ginástica e exercícios para aumentar a produtividade no trabalho.

Em pleno século XIX vários estudiosos de diversos países da Europa contribuíram para o desenvolvimento do que posteriormente foi definido como campo da Fisioterapia. Até então estes conhecimentos estavam sob domínio da classe médica. Na Suécia, Gustav Zander criava uma série de exercícios terapêuticos, realizados com máquinas e diferentes equipamentos, e no ano de 1864 fez demonstrações dos aparelhos que havia criado para exercícios ativos, assistidos e resistidos. Era o início da mecanoterapia (terapia com aparelhos mecânicos). No mesmo século, Frenkel criou um método de tratamento para a ataxia, baseado na repetição lenta de movimentos específicos e coordenados, que é ensinado até hoje nas universidades brasileiras (REBELATTO E BOTOMÉ, 1999).

A partir do século XX foram muitas as mudanças na área da saúde. Devido ao aumento da complexidade em ciência e em tecnologia e também ao aumento no número de casos relativos às epidemias de poliomielite e às Grandes Guerras, o atendimento em saúde, que antes era restrito a algumas poucas profissões, sofreu uma profunda transformação ao se delegarem funções a outros profissionais, formando-se equipes de profissionais de saúde, com obrigações e atribuições determinadas. Surgiram aí os primeiros cursos de formação de fisioterapeutas no mundo. Na Alemanha, as primeiras escolas foram as de Kiel (1916) e Dresden (1918) (SANCHEZ, 1984).

Nos países participantes da primeira Grande Guerra Mundial, o grande número de mortos e mutilados levou a uma diminuição na força de trabalho ativa, criando a necessidade de reincorporar os acidentados e mutilados de guerra à força produtiva.

A clínica, a cirurgia, a farmacologia, a aplicação de recursos elétricos, térmicos, hídricos e prescrição de exercícios sofreram uma evolução dirigida para o atendimento do indivíduo doente. Surgia a idéia do atendimento hospitalar (REBELATTO, BOTOMÉ, 1999).

Nesta época surgiram, também, grandes centros de reabilitação, locais onde eram prescritas e realizadas as atividades de reaprendizagem do movimento e reeducação funcional através, principalmente, de técnicas cinesioterápicas. Já nos tempos de paz, os tratamentos fisioterapêuticos se desenvolveram em relação a várias doenças, especialmente no que se refere à poliomielite, criando, em consequência, uma enorme demanda de profissionais qualificados (FIGUERÔA, 1996).

Na primeira definição da profissão do fisioterapeuta, este é concebido como auxiliar do médico, com tarefas apenas de caráter terapêutico, cuja execução deveria ser orientada e supervisionada pelo médico. Historicamente, o fazer do fisioterapeuta se esgotava na perspectiva de recuperar, reabilitar e minimizar o sofrimento (REBELATTO E BOTOMÉ, 1999).

Sendo subordinado à autoridade médica, o fisioterapeuta faria, junto com outros profissionais de saúde, membro de uma equipe de reabilitação, não competindo a ele o diagnóstico da doença ou da deficiência a ser corrigida, mas o cumprimento das tarefas prescritas pelo médico (NOVAES JUNIOR, 2005).

Em 1921 os fisioterapeutas americanos fundam a American Physical Therapy Association. No ano de 1951 foi fundada, em Londres, a “World Confederation for Physichal Therapy” (WCPT), com a adesão de 13 países. Até dezembro de 2001 a WCPT representava mais de 82 países membros, incluindo o Brasil, e congregando mais de 225.000 fisioterapeutas em todo o mundo (BARROS, 2003).

As associações de fisioterapeutas participam ativamente da construção da identidade profissional que, no entanto, ainda permanece atrelada ao modelo biomédico. A Fisioterapia é uma profissão jovem e, portanto, ainda em busca da consolidação de sua identidade. Segundo Ricieri (2003), tanto o ensino quanto a prática da Fisioterapia ainda seguem os modelos adotados pela Medicina: a fragmentação do ser humano, a divisão em especialidades, a ênfase na cura e na reabilitação (a recuperação ou “conserto” da parte afetada) e o tecnicismo, amparados pelo modelo da Física clássica. No entanto, na construção da identidade profissional o fisioterapeuta deve contemplar a emergência de um novo paradigma para o fazer fisioterápico.

Na prática de saúde, a Física Quântica pode oferecer uma visão integral do ser, um tratamento global e a ênfase na promoção à saúde, servindo de modelo embaixador à atuação profissional.

### **3.3 A Fisioterapia no Brasil**

Durante o período colonial, o tratamento dos doentes no Brasil era realizado por jesuítas, pajés, feiticeiros africanos, físicos e cirurgiões portugueses, hispânicos e holandeses. Para Portugal não era interessante que se criassem instituições de ensino superior no Brasil, sob risco de se fomentarem idéias de independência. Com a fuga da Família Real para o Brasil em 1808, vieram também recursos humanos e principalmente financeiros para atender às demandas dos nobres e monarcas que aqui se instalaram. Desta forma, fundaram-se as duas primeiras escolas de medicina brasileiras, na Bahia e no Rio de Janeiro (BARROS, 2003).

A partir da formação dos primeiros médicos brasileiros e de suas viagens à Europa, começaram a surgir no Brasil os primeiros serviços de Fisioterapia ainda no século XIX. Os primeiros serviços de eletricidade médica e hidroterapia surgiram por volta dos anos de 1879 a 1883, sendo um dos responsáveis o médico Artur Silva. Em 1884, este mesmo médico participou da criação do serviço de Fisioterapia no Hospital de Misericórdia do Rio de Janeiro. Em São Paulo, no ano de 1919, o médico Raphael Penteado de Barros fundou o departamento de eletricidade médica (SANCHEZ, 1984).

Talvez o fato mais interessante do contexto da Fisioterapia brasileira na virada do século XIX para o século XX seja a importância que os profissionais médicos atribuíam a esta área do conhecimento, o que permitiu que fossem registradas, inclusive, diversas disputas sobre o conhecimento e domínio da Fisioterapia. Foram também produzidas várias teses para a obtenção do grau de Doutor em Medicina baseadas em estudos sobre a Fisioterapia da virada do século (BARROS, 2003).

Em 1929, o médico Waldo Rolim de Moraes havia criado o serviço de Fisioterapia do Instituto do Radium Arnaldo Vieira de Carvalho, para dar assistência aos pacientes do Hospital Central da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, e depois fundou o serviço de Fisioterapia do Hospital das Clínicas.

Em 1951 é criado o primeiro curso técnico de Fisioterapia no Brasil, no Hospital das Clínicas, mas somente em 1969 a Fisioterapia passa a ser reconhecida como um curso de nível superior no Brasil. Em 1975 criou-se o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) e Conselhos Regionais (CREFITOs) conforme a Lei 6316 de 17 de dezembro. O COFFITO assumiu a função de legislar, estabelecendo o código de Ética (Resolução nº 10/78), normatizando a profissão e a atuação do fisioterapeuta. Ao CREFITO coube a função de legalizar e fiscalizar o exercício profissional (BARROS, 2003).

Ao longo dos anos 1980 foram surgindo em várias capitais as Associações Regionais de Fisioterapia.

A década de 1990 se caracterizou por uma série de resoluções importantes emanadas do COFFITO, legislações oriundas dos governos federal e estaduais, em especial do Ministério da Saúde com relação à Fisioterapia. Essa quantidade de resoluções e portarias vem consolidando o campo assistencial da Fisioterapia cada vez mais (NOVAES JUNIOR, 2005).

Ao longo de sua história no Brasil, percebe-se que a Fisioterapia tem suas ações concentradas em dois níveis de atenção à saúde: o secundário (responsável pelo diagnóstico e tratamento das doenças) e o terciário (responsável pela limitação dos danos e reabilitação), sendo relegado a segundo plano o nível primário de atenção (responsável pela promoção da saúde e prevenção de agravos). Esta forma de atuação explica-se pela influência do modelo biomédico ou flexneriano de saúde, que vem norteando as práticas de Fisioterapia.

O modelo biomédico de saúde originou-se nos Estados Unidos em 1910 através do estudo de Flexner, que apresentou uma avaliação do padrão educacional de escolas médicas americanas e canadenses, propondo uma reconfiguração da prática educacional das escolas médicas. Este estudo foi encomendado pela American Medical Association com o objetivo de dar ao ensino de Medicina uma sólida base científica (SILVA JUNIOR, 1998).

Um objetivo paralelo da pesquisa foi o de canalizar verbas de fundações recém-estabelecidas para algumas instituições médicas rigorosamente selecionadas, estabelecendo o vínculo da Medicina com o “big business” (CAPRA, 1982).

Sob o impacto do Relatório Flexner, a medicina científica voltou-se cada vez mais para a Biologia, tornando-se mais especializada e concentrada nos hospitais.

No modelo biomédico o corpo é visto como uma máquina, cuja avaria é representada pela doença. A intervenção terapêutica decorrente deste modelo busca a resolução da doença a partir da apreciação das partes comprometidas, sem que para tal o organismo seja visto em sua totalidade constituinte. Este reducionismo tem trazido repercussões quanto à eficácia da terapêutica instituída, na medida em que propicia uma lacuna na compreensão do processo de adoecimento e na resolução de doenças. O tratamento instituído tem como finalidade a erradicação, eliminação ou extirpação do mal, partindo-se do princípio de que este se instala em uma determinada região do organismo, sem que haja participação do contexto do indivíduo em seu aparecimento e desenvolvimento (MARINHO, 1999).

Desta forma, este modelo se propõe tratar a doença e não o doente, que é relegado a segundo plano com suas expectativas, ansiedades, limitações e incertezas quanto ao resgate de suas funções sociais e familiares.

O tratamento tende a se desenvolver sem a participação direta do paciente, muitas vezes sem seu conhecimento e consentimento. Trata-se, portanto, da obediência às normas estabelecidas muitas vezes de forma autoritária pelos próprios profissionais da saúde.

A capacidade de inter-relacionar e interligar o conhecimento, associando-o a uma realidade mais ampla, fica prejudicada e de certa forma estanque.

O modelo biomédico propõe uma atuação fragmentada, impessoal e com valorização nas habilidades técnicas em detrimento de uma relação mais humanizada entre médico e paciente, além de uma grande dependência da tecnologia médica (CYRINO E RIZZATO, 2004).

No modelo biomédico o enfoque é dado à doença, e a definição de saúde se restringe à mera ausência de doenças – estas, determinadas apenas por fatores biológicos e individuais (MARINHO, 1999).

Este modelo tem norteado as ações em Fisioterapia até hoje, perpetuando seu caráter reabilitador, curativo, especialista fragmentado e médico-subordinado.

No entanto, um novo olhar sobre saúde vem sendo desenvolvido no mundo a partir da I Conferência Mundial de Saúde, realizada em 1986 em Ottawa, no Canadá, onde foram estabelecidas as metas, estratégias e as bases conceituais para a promoção de saúde das populações.

A saúde passa a ser vista como uma construção ou um processo, associada às condições sociais, não estando mais simplesmente relacionada à ausência ou ao tratamento das doenças, mas tendo seu conteúdo ligado à qualidade de vida e ao bem-estar das populações. Desta forma, a saúde é promovida quando são fornecidas melhores condições de trabalho, moradia, educação, atividade física, repouso e lazer, alimentação e nutrição (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

No Brasil, esta nova visão de saúde culmina com a construção e implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) o que resultou de um processo de reforma sanitária que tinha como objetivo quebrar o paradigma biomédico de atenção à saúde.

Sob o lema “Saúde: direito de todos e dever do estado” revela-se um deslocamento teórico conceitual do tema saúde de um campo estritamente biológico para o campo político e histórico da construção dos direitos (BOSI, 1994). O conceito de saúde do SUS corresponde a um conceito de saúde que implica na complexidade, diversidade e amplitude da produção da vida humana. A saúde é a produção mesma da vida, que se dá no coletivo.

Desta forma, a criação e a consolidação do SUS têm exigido uma reformulação da assistência em saúde, destinada a um ser humano integral, inserido em um contexto e ator em seu processo saúde-doença. A atuação tradicional da Fisioterapia já não responde mais às demandas impostas pela nova organização em saúde, exigindo um novo modelo de atenção.

A Constituição de 1988 incorpora conceitos, princípios e uma nova lógica de organização da saúde: nela, a saúde passa a ser entendida numa perspectiva de articulação de políticas econômicas e sociais; passando a ser vista como um direito universal derivado do exercício de cidadania plena, e não mais como um direito previdenciário; sendo criado o Sistema Único de Saúde. Esta constituição incorpora um conceito abrangente de saúde, definido na VIII Conferência Nacional de Saúde como determinada e condicionada por fatores como o meio físico, o meio sócio-econômico e cultural e a oportunidade de acesso aos serviços que visem a promoção, a proteção e a recuperação da saúde (BRASIL, 1990).

Para Saúde (2002) e SUS (2005), o SUS se norteia pelos seguintes princípios:

- Universalidade: todas as pessoas têm direito à saúde, independente de cor, raça, religião, local de moradia, situação de emprego ou renda. A saúde é direito de cidadania e dever dos governos municipal, estadual e federal.
- Equidade: o conceito de equidade sugere que pessoas diferentes deveriam ter acesso a recursos de saúde suficientes para suas necessidades de saúde e que o nível de saúde observado entre pessoas diferentes não deve ser influenciado por fatores além do seu controle. Como consequência, a iniquidade ocorre quando diferentes grupos, definidos por suas características sociais e demográficas, como

por exemplo, renda, educação, ou etnia, têm acesso diferenciado a serviços de saúde ou diferenças nas condições de saúde. Os serviços de saúde devem considerar que em cada população existem grupos que vivem de forma diferente, com problemas específicos, trabalhando para atender a cada necessidade e diminuir a desigualdade existente.

- Integralidade: as ações de saúde devem ser combinadas e voltadas ao mesmo tempo para a promoção, prevenção, a cura e a reabilitação. Os serviços de saúde devem funcionar atendendo o indivíduo como um ser humano integral submetido às mais diferentes situações de vida e trabalho, que o leva a adoecer e morrer. O ser humano não deve ser visto como um amontoado de partes, mas como ser biológico, social e cidadão. Assim, o atendimento deve ser voltado à saúde e não às doenças. Além de tratar danos, deve erradicar causas e diminuir riscos.

No que tange ao processo de construção dos direitos à saúde, destacam-se dois aspectos fundamentais: o primeiro deles corresponde à formação de uma consciência sanitária, entendida como “a tomada de consciência de que a saúde é um direito da pessoa e um interesse da comunidade”; e o segundo aspecto, ligado ao primeiro, situa a participação popular como mecanismo fundamental no referido processo (BOSI, 1994).

O Ministério da Educação tem constatado que os profissionais da área da saúde não estão preparados para o trabalho no SUS, o que se deve em grande parte a falhas na formação universitária. Considerando-se que 75% da população brasileira é usuária do Sistema Único de Saúde, faz-se necessária uma abordagem no ensino em saúde que dê conta das demandas de saúde desta população. Sabe-se que hoje o SUS emprega 60% dos profissionais da saúde; no entanto, estes não se encontram qualificados para trabalhar no

sistema, porque suas diretrizes são contrárias àquelas do modelo biomédico, ainda hegemônico nas universidades brasileiras: busca contextualizar o processo saúde-doença às condições sociais, culturais e econômicas do indivíduo; considera o homem como um ser integral, que não pode ser reduzido às suas partes, mas que deve ser entendido como um ser complexo, biológico, psicológico, social, cidadão; valoriza profissionais generalistas e não especialistas; enfatiza a humanização do atendimento e não a técnica e a tecnologia. Desta forma, a formação em saúde precisa ser revista e readequada às novas demandas de saúde.

A formação do fisioterapeuta deverá atender ao sistema de saúde vigente no país e à atenção integral de saúde. Isso prevê um profissional que não se restrinja à reabilitação, mas que também seja capaz de ações de prevenção e promoção da saúde, que trabalhe não só no nível terciário de atenção (em clínicas e hospitais), mas também na atenção básica de saúde.

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2003) apud Dias e Schimith (2005) conceitua atenção básica como sendo:

“Um conjunto de ações de saúde que englobam a promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação. É desenvolvida através do exercício de práticas gerenciais e sanitárias, democráticas e participativas, sob a forma de trabalho em equipe, dirigidas a populações de territórios (território-processo) bem delimitados, pelas quais assumem responsabilidade. Utiliza tecnologias de elevada complexidade e baixa densidade, que devem resolver os problemas de saúde da população de maior frequência e relevância. É o contato preferencial dos usuários do sistema de saúde. Orienta-se pelos princípios de universalidade, acessibilidade, humanização, vínculo, equidade e participação social”.

Em 1994, o Ministério da Saúde criou o Programa Saúde da Família (PSF), uma estratégia de reorientação do modelo assistencial a partir da atenção básica. Este tinha como

propósito reorganizar a prática de atenção à saúde em novas bases, levando a saúde para mais perto das famílias, com o propósito de melhorar a qualidade de vida dos brasileiros. O PSF está hoje em 83,6% dos municípios brasileiros, atendendo cerca de 67 milhões de pessoas (BRASIL, 1998). A estratégia do PSF prioriza as ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde das pessoas, de forma integral e contínua. O atendimento é prestado na unidade básica de saúde ou no domicílio, pelos profissionais que compõem a equipe de saúde da família (médico, enfermeiro, auxiliar de enfermagem e agentes comunitários de saúde, dentista e auxiliar). Assim estes profissionais e a população acompanhada criam vínculos de co-responsabilidade, o que facilita a identificação e o atendimento aos problemas de saúde da comunidade (GALVAN E TRELHA, 2000).

O Ministério da Saúde, juntamente com as secretarias estaduais e municipais de saúde, vem priorizando o desenvolvimento da estratégia de saúde da família, com a implantação de equipes em todo o território nacional, bem como o desenvolvimento de discussões relacionadas às mudanças das práticas e na formação dos futuros profissionais. Dentro do PSF, o indivíduo é contextualizado em sua realidade familiar e social e seguindo os princípios de universalidade, equidade, integralidade e racionalidade das ações.

Campos e Baduy (1998) colocam que uma das estratégias para promover mudanças no eixo paradigmático da assistência à saúde é o estímulo à formação de profissionais que possam ter uma visão sistêmica dos pacientes e grupos sociais. No Brasil, o governo federal tem como proposta o incentivo à formação de equipes de saúde da família, com o objetivo de reverter a atenção hospitalar e especializada para um modelo baseado na comunidade, resolutivo e com custos compatíveis com a capacidade de poupança da sociedade brasileira. A proposta de saúde da família possibilita que os profissionais de saúde desenvolvam

habilidades na vivência das situações, que envolvem não somente a cura das doenças, mas também a prevenção e a promoção da saúde.

Assim, conforme Campos e Baduy (1998), são necessárias novas competências:

- A capacidade de respeitar culturas diferentes e aprender continuamente na troca de experiências entre trabalhadores da saúde e com a população adscrita, que deverá ser entendida em seu contexto.
- A responsabilidade com a resolução do problema de saúde, à medida que a assistência é contínua e integral.
- O trabalho em equipe desenvolvendo a comunicação interpessoal internamente, como também uma relação mais intensa com os cidadãos/usuários sob sua responsabilidade.
- A gerência local e a programação de ações.

Com esta nova definição de saúde e das ações relativas ao profissional de saúde, é necessária uma redefinição do papel do fisioterapeuta: não basta mais a este profissional um pleno domínio das técnicas, como pregaria o modelo biomédico; este agora precisa de uma série de habilidades e competências que o instrumentalizem a promover um bem-estar duradouro junto à população. O fisioterapeuta passa a ter, então, um papel social, além daquele de utilizar o conhecimento científico especializado, sendo seu papel não apenas recuperar, reabilitar e minimizar o sofrimento, mas também o de prevenir doenças e, mais do que isto, promover a saúde da população (LEITE e FARANY, 2003).

A promoção à saúde ocorre através de ações que busquem eliminar ou controlar as causas de doenças e agravos, ou seja, o que determina e condiciona o aparecimento dos

casos. Estas ações estão relacionadas a fatores biológicos, psicológicos e sociais. Para tanto, são desenvolvidas ações diversas, tais como saneamento básico, imunizações, ações coletivas e preventivas, entre outras. Assim, a promoção da saúde deve implicar em atividades tanto voltadas a grupos sociais quanto a indivíduos por meio de políticas públicas abrangentes (em relação ao ambiente físico, social, político, econômico e cultural) e do esforço comunitário, na busca de melhores condições de saúde. Para isto, são realizadas ações intersetoriais e o suporte social (SCHMIDT, 2005).

Intersetorialidade seria a possibilidade de integração e trabalho conjunto de vários e diversos setores de um certo organismo, de modo que este funcione de forma integral. A palavra setor, neste conceito, tem um significado macropolítico, ou seja, designa as diversas áreas de atuação de um governo, como Saúde, Educação, Segurança, Arrecadação de Tributos, entre outros. O sentido é, portanto, de ação integrada entre os vários componentes do governo.

A intersetorialidade, para Junqueira (1997), pode ser entendida como “a articulação de saberes e experiências no planejamento, realização e avaliação de ações, com o objetivo de alcançar resultados integrados em situações complexas, visando a um efeito sinérgico no desenvolvimento social”. Essa dinâmica “busca superar a fragmentação das políticas, considerando o cidadão na sua totalidade.”

Já o suporte social é dado por meio de informações, visando melhorar a qualidade de vida e o domínio do grupo e do indivíduo sobre as situações. A idéia é que uma pessoa que tenha mais conhecimentos terá mais habilidades e mais confiança em si mesma, podendo proteger a sua saúde e viver de forma melhor.

Também pode ser dado suporte social com apoio emocional ou o suporte instrumental, significando fornecer recursos técnicos e/ou materiais para ajudar as pessoas a se proteger e se cuidar melhor.

O fisioterapeuta, como profissional da saúde, tem registrado em seu Código de Ética Profissional a responsabilidade de contribuir para a promoção da saúde. Neste sentido, Sampaio (2002) afirma que o fisioterapeuta desempenha seu papel trabalhando na perspectiva da fisioterapia comunitária, onde abordagem é mais integral, tendo sua atuação focada na promoção da saúde. Além disso, pode desempenhar um papel importante como mobilizador social, trabalhando a qualidade de vida das pessoas, dando suporte na promoção da saúde, utilizando-se principalmente da educação em saúde para alcançar seus objetivos.

Na ocasião da Conferência Mundial de Saúde de Ottawa foram eleitas cinco estratégias fundamentais para a compreensão da promoção de saúde enquanto política e enquanto prática presente na responsabilização e no cuidado em saúde, que representam instrumentos orientadores das intervenções sob esta nova perspectiva. São elas:

- políticas públicas intersetoriais, sendo que os diferentes setores compartilham ações visando a construção coletiva de uma nova forma de compreender e abordar a saúde que reflitam positivamente nas condições de saúde das populações, que se caracterizem pelo interesse e preocupação de todas as áreas de políticas públicas em relação à saúde e à equidade, com o propósito de criar ambientes saudáveis para que as pessoas possam viver vidas saudáveis;
- entorno ambiental saudável, com ambientes sociais e físicos que promovam a saúde;

- desenvolvimento de habilidades pessoais;
- reforço à ação comunitária;
- reorganização dos serviços, com ênfase na prevenção e na promoção da saúde.

Tais estratégias, ao serem discutidas no contexto brasileiro, têm exigido a incorporação de outros saberes e práticas. Com a contribuição das diferentes áreas, segmentos e atores da saúde coletiva, as dimensões política, técnica e metodológica, têm se pautado em alguns aspectos:

1. Não fragmentação das políticas sociais.
2. Integralidade da atenção.
3. Fortalecimento da autonomia de sujeitos e coletividades, baseado no “empowerment” ou “empoderamento”, que é o processo que procura possibilitar que indivíduos e coletivos aumentem o seu controle sobre os determinantes de saúde para, desta maneira, terem uma melhor saúde. O empoderamento tem um foco psicológico (que consiste no sentimento de maior controle sobre a própria vida) e outro comunitário (que consiste em uma postura ativa de enfrentamento das determinantes macro e microssociais de iniquidade social, desenvolvimento de habilidades e competências, entre elas a consciência reflexiva e a participação política, visando apoiar pessoas e coletivos a realizar suas próprias análises para que tomem as decisões que consideram corretas, desenvolvendo a consciência reflexiva e a capacidade de intervenção sobre a realidade). Neste sentido, a educação para a transformação, baseada na pedagogia de Paulo Freire busca contribuir para a emancipação humana por meio do desenvolvimento do pensamento reflexivo e do estímulo a ações que tenham como objetivo realizar a

superação das estruturas institucionais e ideológicas de opressão (CARVALHO, 2004).

4. Valorização e incorporação da subjetividade como fundamental para a compreensão do processo saúde-doença.
5. Incorporação de práticas humanizadas, que se fundamentem em relações dialógicas.

Há aqui que se fazer uma ressalva importante ao trabalho: embora o Sistema Único de Saúde tenha sido desenvolvido a partir de inquietações que buscavam a quebra do modelo biomédico, embasado na Física newtoniana, este também é tampouco um sistema quântico. Embora alguns avanços tenham sido feitos, na abordagem quântica a saúde não está centrada somente no corpo, mas é uma manifestação da consciência e da totalidade do ser humano, indissociável de suas dimensões física, psíquica, espiritual, ética, cultural e social.

Para Silva (2003), pensamos saúde de forma fragmentada, desprezando a influência da consciência e da dimensão energética. Esta acrescenta que a condição de saúde se manifesta na conexão energética do ser consigo mesmo (corpo, mente e espírito), com o outro e com a natureza planetária e cósmica. Neste sentido, conduzir o paciente à busca pelo auto-conhecimento, pelo entendimento mais profundo de si mesmo e suas potencialidades, também é responsabilidade do profissional de saúde.

Neste sentido, Le Shan (1992) afirma que cada pessoa tem a sua própria “canção” – suas aspirações, seus desejos e suas metas, um propósito de vida que a enche de sentido e a torna feliz – e associa a busca ou a recuperação da saúde não à mera cura das doenças, mas

a descoberta pelo paciente de qual é a sua “canção”, o que possibilita viver a vida em sua plenitude.

Guerra (2002) identifica três enfoques interdependentes e complementares para a cura: o primeiro enfoque, o do corpo, busca o restabelecimento da normalidade do organismo através do tratamento das doenças, se operando em nível físico, material, aparente. Este tratamento é voltado para o efeito da doença sobre o ser.

O segundo enfoque não busca o efeito (a doença), mas a causa desta doença: trata dos padrões de energia sutil que irão conduzir à desarmonia do corpo. Terapêuticas utilizadas neste nível incluem o toque terapêutico, a acupuntura e a homeopatia. Aqui, a terapêutica não se restringe a evitar ou tratar a doença, mas a desenvolver a alegria e a qualidade de vida – a saúde aparece como consequência.

O terceiro enfoque está na mente ou consciência, buscando transformar padrões mentais sutis e atitudes, o que permite uma nova percepção, conduzindo a uma nova experiência de vida.

Para Marinho (1999), dentro de uma perspectiva sistêmica/ quântica o ser humano é considerado em sua singularidade e complexidade, sendo a saúde um processo contínuo.

O princípio do modelo quântico parte da integralidade das partes com o todo, onde cada parte é um todo inserido em um meio mais abrangente, influenciando e sendo por este influenciado, o que constitui o sentido dinâmico da vida.

Na medida em que o terapeuta compartilha com o paciente a responsabilidade pelo seu tratamento e que se coloca como agente facilitador deste processo, possibilita a participação efetiva e o engajamento deste, tanto na saúde privada quanto na Saúde Pública (MARINHO, 1999).

O ideal seria envolver a sociedade em defesa da própria saúde. Em geral, se faz prevenção e promoção “sobre” as pessoas e não “com” a participação ativa delas. Em consequência, os programas perdem a eficácia ao tentar manipular e controlar o desejo, os interesses e os valores das pessoas (CAMPOS, 2003).

No início do século XX, a Saúde Pública não valorizava a cultura popular nacional. Nossos primeiros sanitaristas não consideravam importante conhecer a cultura brasileira, porque imaginavam que o saber científico seria a única cultura legítima; o resto seria erro e ignorância. A população era vista como “objeto”, estando a Saúde Pública autorizada a agir sobre ela em virtude da positividade do conhecimento científico.

No período seguinte, descobriu-se a importância da cultura popular, ainda que esta fosse considerada inadequada, que a cultura sanitária da maioria da população se baseava em superstições e mitos que demandariam correções. Monteiro Lobato e a campanha contra as verminoses representam bem a relação entre saúde pública e cultura: o jeca seria ignorante, indolente, não teria condições culturais de optar pelo melhor, daí a importância da educação, entendida como sábios inculcando cultura a ignorantes.

Atualmente, nota-se uma preocupação entre os sanitaristas em não produzir uma interpretação sobre este “outro”, mas em criar condições para que ele fale diretamente. Procura-se respeitar o saber técnico e também o popular, considerar o interesse e o desejo dos agrupamentos, combinar lógicas distintas, tudo isto objetivando aumentar a capacidade de análise e intervenção dos agrupamentos sobre a sua própria saúde.

Assim, a educação em saúde seria um recurso para ampliar a capacidade de os sujeitos compreenderem a si mesmos e ao seu contexto e, em decorrência, ampliarem a capacidade de interferir sobre o mundo, também como produtores de cultura.

A concepção de saúde moderna (bastante influenciada pelo discurso médico) define condições para que o sujeito consiga sobreviver, subestimando o atendimento a aspectos do seu desejo. Contudo, saúde é vida: por um lado, continuar vivo, anos de vida, quantidade; por outro lado, saúde implica também intensidade, modos como se gasta a própria vida, possibilidade de gozo, de prazer, de felicidade. A Medicina e a Saúde Pública tendem a ter um discurso valorizando a sobrevivência em detrimento do prazer, enquanto deveria ser buscado o equilíbrio entre prazer e longevidade, onde a pessoa teria autonomia para tomar suas próprias decisões baseadas na educação em saúde (CAMPOS, 2003).

Neste sentido, é necessário o deslocamento da ênfase na doença para centrá-la sobre **o sujeito doente** – um sujeito concreto, social e subjetivamente constituído, com capacidade de decidir sobre sua saúde.

O papel do profissional de saúde não é mais o de detentor do conhecimento e do poder, é agir sobre o outro que se coloca a seu cuidado, principalmente ajudando-o a se ajudar, estimulando a capacidade das pessoas de enfrentar problemas a partir de suas condições concretas de vida. Para isto, é necessário envolver os pacientes, famílias e a comunidade na produção de sua própria saúde. Estimular o autocuidado, valer-se da educação em saúde para aumentar a capacidade das pessoas serem terapeutas de si mesmas. Considerar cada grupo como agente de saúde de sua própria família e de sua própria comunidade. Compartilhar conhecimentos de saúde com os pacientes e grupos, estimulando posturas saudáveis.

Para isto, é necessária a construção de vínculo entre a equipe de saúde e o paciente. O vínculo é um vocábulo de origem latina, algo que ata ou liga as pessoas, indicando interdependência, relações com linhas de duplo sentido, compromissos dos profissionais com os pacientes e vice-versa.

O vínculo é a circulação de afeto entre pessoas. O afeto é obscuro, nem sempre obedece à conveniência ou é consciente. Ou seja, para que haja vínculo positivo, os grupos devem acreditar que a equipe de saúde tem alguma potência, alguma capacidade de resolver problemas de saúde. E a equipe deve acolher a demanda dos pacientes.

A condição básica para a construção de vínculo está na capacidade da equipe de responsabilizar-se pela atenção integral à saúde do conjunto de pessoas pelas quais é responsável. A Equipe deve apostar que, apoiados, os pacientes conseguirão participar da superação das condições adversas.

“Esta é uma maneira de aumentar a capacidade de análise e de intervenção dos grupos de técnicos e da comunidade. De diminuir a impotência diante de desafios considerados impossíveis. De diminuir a cegueira dos grupos diante da força do cotidiano. De construir parcerias antes não imaginadas. De descobrir alternativas antes impensadas. Mas, principalmente, é uma maneira de obrigar os técnicos a considerar os valores e a cultura da comunidade, sem o que não há mudança. E, principalmente, é uma forma de envolver as vítimas na luta contra o contexto que as oprimem” (CAMPOS, 2005).

Para Campos (2003), a construção de vínculo é um recurso terapêutico. O vínculo com os usuários dos serviços de saúde deve cumprir dois objetivos: ampliar a eficácia das ações em saúde e favorecer a participação do paciente. Esse espaço deve ser utilizado para a construção de sujeitos autônomos, pois não há construção de vínculo sem que o paciente seja reconhecido na condição de sujeito que fala, julga e deseja.

Estas transformações conceituais ocorridas na área da saúde, caracterizadas pela inclusão dos pressupostos sociais, tornou possível conceber saúde e doença não mais como estados adquiridos e objetivados, mas sim como uma condição cotidiana de qualidade da vida humana, produzida pelas relações do homem com seu meio. Essa compreensão

implica profundas mudanças para a organização dos serviços de saúde e para a prática dos profissionais da área.

Teixeira (2003a) mostra um novo entendimento das ações do fisioterapeuta, que não se limita ao ato técnico, mas se expande por ações que possam, mais do que devolver a saúde aos indivíduos, educá-los e mantê-la, tendo, assim, um sentido mais amplo, com grande responsabilidade social.

Este desenvolveu um projeto multiprofissional de educação em saúde (composto por Fisioterapia, Antropologia e Psicologia) junto a uma comunidade carente de Belém. Ao conhecer a comunidade, a equipe observou que o principal problema levantado era o destino do lixo, que geralmente era jogado no mato ou queimado. Assim, foi proposta a um grupo de mulheres da comunidade uma fonte de geração de renda - uma oficina de reciclagem de papel, onde estas aprenderiam a reciclar o papel e construiriam objetos para serem vendidos, utilizando como matéria-prima o lixo, gerando renda para estas famílias e ensinando que o lixo deveria ter uma destinação diferente. Durante a oficina eram trabalhados temas relativos à saúde da população, como o destino do lixo doméstico, a limpeza das valas, higiene pessoal, conhecimento do corpo, alcoolismo, fumo, drogas, doenças sexualmente transmissíveis, prevenção de verminoses, além de serem realizados exercícios posturais, de alongamento e a orientação de posturas ao trabalhar. No momento da confecção do artigo, o grupo passava por outro treinamento, desta vez sobre gerenciamento financeiro para aprender como melhor utilizar a renda obtida com a venda dos materiais.

Ideologicamente, a Fisioterapia busca cada vez mais seu afastamento do processo de reabilitação, caminhando em direção ao campo da saúde em toda a sua plenitude, numa atuação integral. Embora a maioria dos profissionais ainda trabalhe no nível terciário de

atenção, tratando, recuperando e prevenindo seqüelas, a Fisioterapia almeja consolidar sua atuação em todos os níveis de atenção à saúde. Uma das principais formas de mudança no caráter da profissão seria através da formação profissional. Desta forma, a universidade deve ser entendida como um espaço para o exercício da reflexão e do crescimento do indivíduo, da sociedade e da cultura (FUJISAWA, D.S; GARANHANI, 2001).

### **3.4 Ensino de Fisioterapia no Brasil**

No ano de 1951 foi criado um curso para a formação dos então “técnicos de fisioterapia”, que durou até 1956. A partir de 1959 houve modificações e o curso passou então a formar fisioterapeutas, com a duração de 2 anos.

Diferentemente dos países da Europa, no Brasil o ensino de Fisioterapia restringia-se a aprender a ligar e a desligar aparelhos, reproduzir mecanicamente determinadas técnicas de massagens e exercícios, tudo sob prescrição. Os primeiros profissionais eram auxiliares do médico, seus ajudantes de ordem; não possuíam os conhecimentos necessários para o diagnóstico, o funcionamento normal e patológico do corpo humano, e nem os mecanismos de lesão e a conduta terapêutica.

Alguns anos depois, a reitoria da Universidade de São Paulo (USP) regulamentou os cursos de Fisioterapia e Terapia Ocupacional que eram realizados no Instituto de Reabilitação. O primeiro curso regulamentado contou com a presença da fisioterapeuta sueca Karen Lunborg, enviada pela Organização Mundial da Saúde, que no período de 1956 a 1960 ministrou aulas e supervisionou o ensino de Fisioterapia na instituição.

No Rio de Janeiro, em 1954, era fundada a Associação Beneficente de Reabilitação (ABBR), que a partir de 1956 iniciou um curso de formação de fisioterapeutas e terapeutas

ocupacionais. O primeiro curso tinha a duração de dois anos. O segundo curso, iniciado em 1957, teve a duração ampliada para três anos.

A Associação dos Fisioterapeutas do Estado de São Paulo, fundada em 19 de agosto de 1959 e hoje denominada Associação Brasileira de Fisioterapia (ABF), vai desempenhar um papel fundamental não apenas na transformação do curso do nível técnico para o nível superior, mas na referência profissional visando a organização da categoria para reconhecimento pela União.

Em 1964 o Conselho Federal de Educação estabelece, através do Parecer 388/63 homologado através da Portaria 511/64 do MEC o currículo mínimo para a formação em Fisioterapia no país.

Em 1969, conforme decreto lei 938/69, a Fisioterapia foi reconhecida como um curso de nível superior, com a duração de 3 anos.

Somente em 1983 o Conselho Federal de Educação, através da resolução nº 4 de 28 de fevereiro de 1983, editou o currículo mínimo para a Fisioterapia com 4 anos letivos. O conteúdo foi dividido em 4 ciclos, composto pelas seguintes matérias: a) biológicas, b) de formação geral; c) pré-profissionalizantes e d) profissionalizantes.

Rebelatto e Botomé (1999) apresentam a estrutura dos ciclos.

O ciclo biológico constava de:

- a) Biologia
- b) Ciências Morfológicas (Anatomia e Histologia)
- c) Ciências Fisiológicas (Bioquímica, Fisiologia e Biofísica)
- d) Patologias (Patologia Geral e Patologia de Órgãos e Sistemas)

O ciclo de Formação era composto por:

- a) Ciências do Comportamento (Sociologia, Antropologia, Psicologia, Ética e Deontologia)
- b) Introdução à Saúde Humana, compreendendo Saúde Pública
- c) Metodologia da Pesquisa Científica, incluindo Estatística

O ciclo Pré-Profissionalizante consistia em:

- a) Fundamentos de Fisioterapia (História da Fisioterapia e Administração em Fisioterapia)
- b) Avaliação Funcional (Cinesiologia, Biomecânica e Técnicas de Avaliação)
- c) Fisioterapia Geral (Eletroterapia, Termoterapia, Fototerapia, Hidroterapia e Mecanoterapia)
- d) Cinesiologia (Exercício Terapêutico e Reeducação Funcional)

O ciclo Profissionalizante constava de:

- a) Fisioterapia aplicada às condições neuro-músculo-esqueléticas (Ortopedia, Traumatologia, Reumatologia e Neurologia)
- b) Fisioterapia Cardiopulmonar (Cardiologia e Pneumologia)
- c) Fisioterapia aplicada à Ginecologia, Obstetrícia e Pediatria
- d) Fisioterapia Preventiva
- e) Estágio Supervisionado (Prática Fisioterapêutica)

A elaboração do currículo de 1983 não foi precedida de uma pesquisa ampla que gerasse um levantamento das condições de atuação da Fisioterapia junto à comunidade, nem das necessidades da população assistida pelos recursos fisioterápicos. A ausência desse

diagnóstico contribuiu para a elaboração de um currículo baseado apenas no conhecimento existente e divulgado (em forma de conteúdos). Esse currículo mínimo vigorou até 1996, quando o Ministério de Educação e Cultura (MEC) através da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) estabeleceu novas regras, dando autonomia para as universidades elaborarem seus currículos (NOVAES JUNIOR, 2005).

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, conhecida como LDB 9394/96, estabelece Diretrizes Gerais para a Educação no Brasil, flexibilizando os currículos. Em dezembro de 1997, a Secretaria de Ensino Superior do MEC convocou as Instituições de Ensino Superior (IES) para apresentarem propostas de Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação. Durante os anos de 1998 e 1999, as entidades de classe e governamentais (COFFITO – Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, CREFITOS – Conselhos Regionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional), coordenadores de cursos, docentes, discentes e profissionais interessados, foram convocados para debater e propor ao MEC as diretrizes gerais que deveriam nortear o ensino da Fisioterapia no Brasil. O resultado desses debates culminou na sistematização das propostas feitas por fisioterapeutas, que compuseram uma Comissão de Especialistas de Ensino, nomeada pelo MEC. Essas diretrizes gerais receberam novas sugestões da comunidade e foram encaminhadas ao Conselho Nacional de Educação.

Na elaboração do novo currículo, o Ministério da Educação, em parceria com o Ministério da Saúde, propõe a formação de profissionais qualificados para trabalhar no Sistema Público de Saúde brasileiro, o SUS (Sistema Único de Saúde), atendendo, assim, às demandas de saúde da população. Segundo a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, 70% da população brasileira usa regularmente o SUS, mas 99% já

usou o sistema público alguma vez, especialmente para procedimentos de alta complexidade. (ANDRADE e INO, 2005)

Em 19 de fevereiro de 2002, o Conselho Nacional de Educação instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia através da Resolução CNE/CES Nº 4. A versão completa das Diretrizes Gerais propostas pela Comissão é apresentada no anexo A (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2005).

Em uma parceria entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação, observou-se a necessidade de uma maior articulação entre os atores da saúde e da educação e em especial os acadêmicos, futuros profissionais da saúde, a fim de desenvolver a integralidade nas ações de saúde e educação. Assim, foi desenvolvido o APRENDER SUS, com o objetivo de mobilizar os atores de gestão do SUS, da educação superior e do controle social em saúde para pensar e propor compromissos entre os setores de saúde e da educação na construção da Ação Integral na Saúde Individual e Coletiva (CECCIM, 2003).

O Ministério da Educação e o Ministério da Saúde propõem o compromisso da formação de graduação com o SUS, a integralidade na atenção como um elemento crítico das competências profissionais almejadas e a aprendizagem sobre o trabalho em equipe de saúde. O APRENDER SUS é a política do setor de saúde no governo federal para incentivar a mudança na graduação, tendo em vista a mudança na orientação dos cursos e não a construção dos perfis curriculares (SILVA, 2005).

Os dois ministérios vêm desenvolvendo um intenso processo de aproximação com o objetivo de produzir uma política pública para a formação de profissionais de saúde no país, uma política que contemple aspectos críticos da política educacional e, ao mesmo tempo, leve em conta as especificidades da saúde, particularmente tendo como referência a consolidação e o desenvolvimento do SUS.

Assim, está sendo dado apoio ao desenvolvimento da orientação dos cursos para a integralidade e humanização na saúde – a introdução do conceito ampliado de saúde, da familiaridade com as realidades de saúde e dos modos de pensar e viver da população, do reconhecimento dos processos subjetivos, culturais e familiares que acompanham o processo saúde-doença-cuidado. Essa orientação supõe a articulação entre as diferentes profissões da saúde, a diversificação dos cenários de ensino e aprendizagem e ampliação das práticas durante a formação. Supõe também um papel ativo dos estudantes durante o processo de ensino-aprendizagem e a construção de compromissos coletivos e institucionais com a saúde das pessoas. Como a integralidade necessariamente envolve novas práticas de saúde e trabalho em equipe, é fundamental que as propostas sejam construídas em parceria. O APRENDER SUS significa, para o Ministério da Saúde, aprender sobre o SUS na Universidade. Seguindo os princípios da educação permanente, a estratégia adotada para a mudança na graduação inclui a parceria com o Ministério da Educação para promover o encontro das instituições de ensino superior com os gestores de saúde, os trabalhadores de saúde e com quem exerce o controle social. Trata-se de um novo caminho de interlocução onde multiprofissionalidade, interdisciplinaridade e adesão aos princípios e diretrizes do SUS são o foco principal (SAÚDE, 2005).

A lei orgânica da saúde, as diretrizes curriculares para a graduação de profissionais da saúde e o projeto de lei da reforma universitária pressupõem e recomendam a articulação intersetorial para assegurar o diálogo e a orientação compartilhada – entre saúde e educação – para a formação de profissionais, a prestação de serviços, a produção de conhecimentos e a construção de relevância social no campo da saúde.

A implementação das diretrizes curriculares, pelo lado da educação, e a adoção da integralidade como eixo orientador dos processos de formação, pelo lado da saúde, são os eixos da política para a mudança na graduação das profissões da saúde.

O mais importante não é a mudança no corpo de conteúdos formais de apresentação dos cursos, mas o processo proposto de construção das profissões.

A investigação sobre as práticas e processos de mudança na formação superior permitiu a sistematização das experiências e resultou na construção de um perfil profissional com três áreas de competência: político-gerencial, educacional e de cuidado à saúde, com um currículo apoiado na construção de habilidades e competências. A aprendizagem passa a ser orientada para a ação e a sua avaliação ocorre pautada nos resultados observáveis.

Para Motta, Buss, Nunes (2001), “competência é a capacidade de resolver um problema em uma situação dada. A competência baseia-se nos resultados.”

Para Deluiz (2001), a competência é vista como a capacidade de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes, colocando-os em ação para resolver problemas e enfrentar situações de imprevisibilidade em uma situação concreta de trabalho e em determinado contexto cultural.

Para Nicida (2004), competência é saber fazer algo da forma correta ou da forma esperada. O primeiro passo é o domínio das técnicas, mas apenas possuir conhecimento não garante competência. As competências não se limitam à dimensão cognitiva, intelectual e técnica, mas incorporam aquelas de natureza organizacional, comunicativas, comportamentais, sociais e políticas.

O modelo predominante de formação em saúde sustenta-se no pressuposto de que uma prática profissional de excelência é obtida pelo domínio de uma sólida base de

conhecimentos teóricos. Sob esta ótica, a formação especializada busca oferecer disciplinas atualizadas em termos de conhecimentos científicos.

Numa abordagem distinta, considera-se que a prática profissional competente resulta da capacidade de mobilizar e combinar, diante de problemas de um campo profissional específico, um conjunto de conhecimentos e saberes construídos pela experiência, habilidades e atitudes desenvolvidas na trajetória de vida do sujeito.

Todos os profissionais da área da saúde devem estar dotados de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) que possibilitem a sua interação e atuação multiprofissional, tendo como beneficiários os indivíduos e a comunidade, promovendo a saúde para todos.

Demo (1997) define competência, do ponto de vista da educação, como processo de formação do sujeito histórico capaz de inovar, mas, sobretudo, de humanizar a inovação. À universidade cabe desenvolver o potencial humano para formar cidadãos capazes de intervir eticamente na sociedade, sendo suas ações movidas pelo conhecimento inovador. Uma atuação cidadã é criativa, efetiva, presente, exemplar e competente.

Ivama, Batista e Silva (1999) também enfatizam a necessidade de se formar cidadãos reflexivos, com capacidade para transformar a realidade.

Magzoub apud Galvan e Trelha (2000) relata a importância da educação baseada na comunidade, uma vez que possibilita o desenvolvimento e treinamento de habilidades e competências que são essenciais para a atividade profissional: liderança, trabalho em equipe multiprofissional, interação com a comunidade, resolução de problemas, comunicação e planejamento. A universidade deve oferecer aos alunos oportunidades para o desenvolvimento de práticas efetivas que atendam às necessidades da comunidade.

Deve-se entender a importância dos paradigmas que orientam as práticas em saúde, destacando uma necessidade de reorientação da formação dos profissionais que atuam nesta área para contribuir para a transformação do atual modelo de assistência em saúde.

Na pedagogia segundo o modelo cartesiano-newtoniano ocorre a reprodução do conhecimento, sendo a ação docente fragmentada e assentada na memorização. Este modelo ainda é o dominante na formação dos profissionais da saúde, que apresentam dificuldades de utilizar outras formas de ensinar que não a de transmitir conhecimentos (BEHRENS, 1999).

Para Bordenave apud Pereira (2003), isto vai levar a uma série de repercussões, como:

Em nível individual: o hábito de tomar notas e memorizar, a passividade do aluno e a falta de atitude reflexiva, um profundo “respeito” e mesmo uma dependência quanto às fontes de informação, a distância entre teoria e prática, tendência ao racionalismo radical, falta de problematização da realidade.

Em nível social: adoção inadequada de informações científica e tecnológica dos países desenvolvidos, adoção indiscriminada de modelos de pensamento elaborados em outras regiões, individualismo e falta de participação e cooperação, falta de conhecimento sobre a própria realidade e, conseqüentemente, imitação dos padrões intelectuais, artísticos e institucionais estrangeiros.

Para Ivama, Batista e Silva (1999) os cursos da área da saúde estão mais preocupados em incorporar sofisticadas tecnologias, deixando seu compromisso social, de garantir qualidade de vida para a população, em segundo plano.

A estrutura curricular dividida em disciplinas tende a prolongar a fragmentação do conhecimento. A formação tradicional em saúde, baseada na organização disciplinar e nas

especialidades, conduz ao estudo fragmentado dos problemas de saúde das pessoas e das sociedades, levando à formação de especialistas que não conseguem mais lidar com as totalidades ou com as realidades complexas. A capacidade de inter-relacionar e interligar o conhecimento, associando-o a uma realidade mais ampla, fica prejudicada e de certa forma estanque. Para Benetti e Ramires (2003), a compartimentalização e o isolamento de disciplinas divide o sofrimento humano em setores de intervenção (enfermagem, medicina, psicologia, nutrição, entre outros), cada qual equipado com uma escuta específica à sua metodologia de ação/intervenção.

Formam-se profissionais que dominam diversos tipos de tecnologias, cada vez mais incapazes de lidar com a subjetividade e a diversidade moral, social e cultural das pessoas. Também são incapazes de lidar com questões complexas como a dificuldade de adesão ao tratamento, a autonomia no cuidado, a educação em saúde, o direito das pessoas à saúde e à informação e a necessidade de ampliar a autonomia das pessoas (RIBEIRO e MOTTA, 1999).

Além disso, os estágios têm caráter tecnicista, ocorrendo somente ao final do curso, sem vinculação entre teoria e prática, sendo vistos somente como espaços para o treinamento de técnicas, com ênfase de conteúdos centrados na doença e ligados a especialidades. Ribeiro (2001) critica o modelo de educação onde a prática é aplicada depois da teoria, o básico e o clínico são separados e a inserção nos serviços de saúde é postergada. Assim, a prática de trabalho fica reduzida à base de conhecimento especializado que comporta, desprezando sua complexidade em outras dimensões – valores, conhecimentos práticos, ideologias, culturas.

Cunha e Trelha (2001) observam que o contexto histórico e o modelo vigente de saúde somaram às características particulares da Fisioterapia uma tradição de trabalho

profissional de caráter assistencial curativo, especialista e baseado na doença. Para formar profissionais com este perfil, a maioria dos currículos dos cursos de graduação em Fisioterapia são desenvolvidos com prática predominantemente clínica e dentro de hospitais.

Para atender aos novos modelos de atenção à saúde, em especial à saúde da família, a formação do profissional deve estar vinculada à realidade das condições de vida e de saúde da população, centrada no paciente em seus diferentes contextos (domicílio, clínica, trabalho, hospitais), desenvolvendo ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação de agravos e, acima de tudo, comprometida com o paciente e sua família (GALVAN E TRELHA, 2000).

Além disso, os novos modelos de atenção exigem um profissional que não seja meramente técnico, mas que desenvolva habilidades de relação, a fim de humanizar a atenção em saúde. Isto sugere que o modelo biomédico vigente nas formações universitárias apresenta falhas e limitações, devendo ser superado por outro mais adequado, que dê conta das evoluções em saúde.

Desta forma, entende-se que a Física quântica, com seus conceitos de inseparabilidade, responsabilidade e dialogicidade, possa embasar um modelo de ensino que forme seres humanos integrais, promovendo o seu desenvolvimento social, ético, cultural, psíquico e espiritual. Este profissional estará apto para estabelecer uma nova relação de cuidado, contribuindo para a construção de sujeitos saudáveis, autônomos e felizes.

## **CAPÍTULO 4**

### **DELINEAMENTO DA PESQUISA**

Este capítulo apresenta o delineamento metodológico utilizado para a realização desta pesquisa, sendo composto pelos seguintes tópicos: caracterização do estudo, atores sociais, local de estudo, instrumentos e procedimentos de campo.

Este trabalho teve como objetivo propor um modelo de educação integral em Fisioterapia baseado no paradigma quântico. Para isto, partiu-se da investigação do modelo de ensino vigente no curso de Fisioterapia onde eu exercia minha atuação profissional, na Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), em Tubarão, Santa Catarina, bem como das concepções de saúde e sobre a profissão entre os alunos formandos e professores do curso, a fim de identificar o paradigma que norteava a formação, suas implicações sobre a visão dos atores envolvidos e suas ações em saúde. Estes objetivos foram alcançados através de uma pesquisa qualitativa desenvolvida através de discussões de grupo com alunos e professores do curso.

Ao mesmo tempo, procurou-se identificar princípios e conceitos da Física quântica que pudessem nortear um novo modelo de educação em Fisioterapia; sugerindo princípios para a educação integral, bem como a estrutura do modelo de ensino proposto e a teia de interconexões envolvidas no processo de formação. Esta proposta foi orientada pela revisão

bibliográfica de artigos científicos, livros e referências eletrônicas que pudessem contribuir com o estudo da Física quântica e suas implicações sobre a saúde e a educação.

Neste trabalho procurou-se analisar agentes do sistema que envolve a formação do profissional fisioterapeuta (professores e alunos), por considerar-se fundamental na formação acadêmica a interação dos atores sociais, as relações e interconexões entre eles e com o meio como geradoras da identidade da profissão.

Da mesma forma, o modelo de educação integral proposto baseia-se nas relações estabelecidas por seus agentes e nas propriedades que daí emergem, por acreditar-se que através das relações e interações o sistema é capaz de produzir formas de comportamento mais complexas e imprevisíveis, através de um processo de auto-organização. Fenômenos quânticos podem aprender, o que significa dizer que podem, em seus processos, incluir criatividade autêntica em seus modos de ser e vir a ser.

Entende-se que as relações entre os diferentes elementos de um sistema se constituem em uma rede interconexa, onde cada interação é capaz de criar e recriar a realidade.

#### **4.1 Caracterização do Estudo**

Este estudo foi dividido em duas fases: na primeira, procurou-se conhecer com mais profundidade um modelo de formação em Fisioterapia já existente, concretizado na Universidade onde eu exercia minha função de docência; para a partir daí propor-se um novo modelo, orientado pelo paradigma quântico.

Para entender o processo de formação do curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), campus Tubarão, identificando suas características e seus princípios norteadores, foi desenvolvida uma pesquisa do tipo qualitativa fenomenológica.

Este tipo de abordagem foi escolhido porque, segundo Demo (2000), faz jus à complexidade da realidade, curvando-se diante dela.

Os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar as interações de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos pelos grupos sociais, contribuir para o processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos (RICHARDSON e cols, 1989).

As ações realizadas dentro da abordagem qualitativa consistiram em grupos de discussão com professores e com alunos formandos do curso, para buscar a compreensão do paradigma norteador da formação e a sua influência na construção do sujeito e de sua identidade profissional.

A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2000).

A pesquisa qualitativa com apoio fenomenológico é essencialmente descritiva. As descrições dos fenômenos estão impregnadas de significados que o ambiente lhes outorga, e aqueles são produtos de uma visão subjetiva. A interpretação dos resultados surge como a totalidade de uma especulação que tem como base a percepção de um fenômeno num contexto (TRIVIÑOS, 1987).

Nesta pesquisa foi realizado um estudo de caso, já que a pesquisadora buscava alcançar o entendimento mais profundo de um sistema, no caso a formação em Fisioterapia da UNISUL, campus Tubarão. O estudo de caso pôde propiciar a observação da singularidade de um caso único, particular. Segundo Lüdke e André (1986) o estudo de caso apresenta algumas características fundamentais, dentre elas:

- Visam à descoberta: durante esta investigação, procurou-se analisar o processo de formação profissional em Fisioterapia da UNISUL buscando olhar além do que já se tinha por sabido, a fim de sugerir conceitos e princípios norteadores para um novo modelo de formação em Fisioterapia;
- Enfatizam a interpretação do contexto: a contextualização é fundamental para obtermos uma compreensão mais ampla do objeto de estudo. Desta forma, procurou-se contextualizar o processo de formação profissional e a teia de relações envolvida na construção dos sujeitos fisioterapeutas;
- Permitem generalizações naturalísticas: assim, os achados deste estudo podem ser comparados às vivências de outras realidades.

Na segunda parte do trabalho, que consistiu no desenvolvimento de um modelo de educação integral, procurou-se desenvolver um diálogo através de suporte bibliográfico com autores que discutissem idéias relacionadas ao paradigma quântico, a fim de embasar a discussão sobre a Física quântica e suas implicações sobre a saúde e a educação.

## 4.2 Atores Sociais

Na pesquisa qualitativa, todas as pessoas que participam da pesquisa são reconhecidas como sujeitos que elaboram conhecimentos e produzem práticas adequadas para intervir nos problemas que identificam. Como sujeitos da pesquisa, além de identificar os problemas, analisam-nos, discriminam as necessidades prioritárias e propõem ações mais eficazes (CHIZZOTTI, 1991).

Para Minayo (2000), a amostragem na pesquisa qualitativa não atende a critérios numéricos, podendo ser considerada uma amostra ideal aquela que reflete as múltiplas dimensões do objeto de estudo. Na tentativa de refletir múltiplas dimensões do processo formativo, foram realizadas discussões de grupo com três professores fisioterapeutas e com três alunos formandos (do 8º semestre) do curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), campus Tubarão.

Foram escolhidos alunos formandos, já que a construção acadêmica destes já estava próxima ao final, de forma que o modelo formativo poderia aparecer refletido nas falas dos participantes. Da mesma forma, foram escolhidos professores fisioterapeutas porque a sua formação poderia influenciar na forma como era realizada a transmissão do conhecimento, na visão de homem, de saúde e do papel do fisioterapeuta.

Procurou-se compreender o modelo de ensino que norteava o curso de forma indireta, através da fala de alunos e professores do curso. Tem-se consciência que a teia de relações que constrói o profissional não se limita somente aos agentes ouvidos. No entanto, não foi possível, nesta pesquisa, abranger a visão de outros atores sociais envolvidos no processo, quer fossem de outro curso da área da saúde da instituição ou pacientes atendidos pelos acadêmicos.

### **4.3 O local de estudo**

Este estudo foi desenvolvido no curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), campus Tubarão.

A UNISUL foi criada em 1964, recebendo o título de universidade em 1989. Atualmente, caracteriza-se como uma universidade comunitária, sem fins lucrativos. Possui quatro campi, nas cidades de Tubarão, Araranguá, Palhoça e Florianópolis, oferecendo mais de 50 cursos de graduação, além dos cursos de pós-graduação e ensino à distância.

O curso de Fisioterapia do campus Tubarão teve seu início em 1998, sendo reconhecido pelo Ministério da Educação e Cultura em fevereiro de 2002. Este curso conta com o ingresso semestral de 40 alunos, sendo dividido em 8 semestres letivos, com regime de funcionamento integral (matutino e vespertino) e com uma carga horária total de 3690 horas-aula.

### **4.4 Os Instrumentos**

Em uma pesquisa qualitativa, os dados não são coisas isoladas ou acontecimentos fixos capturados em um instante de observação, mas se dão em um contexto fluente de relações – são fenômenos que não se restringem às percepções sensíveis e aparentes, mas se manifestam em uma complexidade de oposições, revelações e ocultamentos (CHIZZOTTI, 1991).

A fim de investigar o modelo de ensino vigente na Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), campus Tubarão, a coleta de dados foi realizada através de pesquisa qualitativa, onde a pesquisadora buscou um maior entendimento sobre o modelo norteador

da formação, com discussões de grupo com alunos formandos e professores fisioterapeutas, que pudessem evidenciar suas concepções sobre o processo saúde-doença, o papel do fisioterapeuta e suas atribuições, o processo de formação acadêmica, as perspectivas relativas à profissão e o trabalho em equipe.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados a discussão de grupo direcionada e questionários abertos. Para a interpretação dos dados obtidos foi utilizada a análise de conteúdo.

#### 4.4.1 Discussão de grupo

A discussão de grupo é um tipo de entrevista coletiva utilizada em pesquisas qualitativas na qual o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais (MINAYO, 2000).

Nesta pesquisa, foram realizadas duas discussões em grupo: uma com os professores fisioterapeutas e outra com os alunos formandos do curso de Fisioterapia da UNISUL, campus Tubarão, Santa Catarina. Optou-se pela entrevista em grupo porque o grupo se mostra mais que a soma das partes. A emergência do grupo caminha lado a lado com o desenvolvimento de uma identidade compartilhada (BAUER E GASKELL, 2002).

O emprego da entrevista qualitativa para mapear e compreender o mundo da vida dos respondentes é o ponto de entrada para o pesquisador, que a partir dela introduz esquemas interpretativos para compreender a realidade dos atores em termos mais conceituais e abstratos. A entrevista qualitativa, pois, fornece os dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre os atores sociais e sua situação. O objetivo é uma compreensão detalhada das crenças, atitudes, valores e motivações em

relação aos comportamentos das pessoas em contextos sociais específicos (BAUER E GASKELL, 2002).

Segundo Bauer e Gaskell (2002), a discussão de grupo direcionada é o método mais eficiente pelo qual o pesquisador pode adquirir uma compreensão profunda da visão dos participantes sobre o assunto sendo estudado. Estes autores sugerem que existem três razões pelas quais os pesquisadores usam grupos direcionados: a maioria das pessoas sente-se mais confortável em conversar sobre quase qualquer assunto quando envolvidas em uma discussão como parte de um grupo; a interação entre os elementos do grupo resultará em participantes mais comunicativos devido ao estímulo gerado pelo sentimento de outros; as dinâmicas de grupo fornecem discernimentos sobre como pressões sociais têm um papel no grau de aceitação geral de um conceito, produto ou idéia que está sendo apresentado.

A discussão de grupo é realizada em reuniões com um pequeno número de informantes (seis a oito) e a presença de um moderador que intervém, tentando focalizar e aprofundar a discussão. Tem duração aproximada de uma hora. Os participantes são escolhidos a partir de um determinado grupo, cujas idéias e opiniões são do interesse da pesquisa (MINAYO, 2000). Formado o grupo, este é estimulado pelo moderador a discutir um roteiro com alguns temas pré-selecionados. Então o encontro é gravado e analisado (VASCONCELOS, 2002).

As discussões realizadas nesta pesquisa contaram com a participação da pesquisadora, no papel de moderadora, e de mais três participantes: alunos formandos na primeira discussão e professores fisioterapeutas na segunda.

Para orientar as discussões é utilizado um tópico guia, composto por um conjunto de títulos ou temas com a finalidade de focar a discussão. Para as discussões com alunos e professores foi utilizado um tópico guia com seis temas para discussão: concepção de

saúde, concepção de Fisioterapia, atribuições do fisioterapeuta, formação universitária, perspectivas profissionais e trabalho em equipe interdisciplinar (Anexo B).

O tópico guia funciona como um lembrete para o pesquisador, criando um referencial para discussão, fornecendo uma progressão lógica e plausível através dos temas em foco. À medida que o tópico guia é desenvolvido, ele se torna um lembrete para o pesquisador de que questões sobre temas sociais devem ser apresentadas em linguagem simples, empregando termos familiares adaptados ao entrevistado (CHIZZOTTI, 1991).

Para o registro das entrevistas foram utilizadas filmagem e gravação das discussões de grupo.

A gravação tem a vantagem de registrar todas as expressões orais, deixando o entrevistador livre para prestar atenção no entrevistado. Por outro lado, ela só registra as expressões orais, deixando de lado as expressões faciais, os gestos e as mudanças de postura (LÜDKE E ANDRÉ, 1986).

Para um registro mais completo também foi realizada a filmagem em vídeo das discussões. O vídeo tem a função de registro de dados sempre que algum conjunto de ações humanas é complexo e difícil de ser descrito compreensivelmente por um único observador, enquanto ele se desenrola (BAUER E GASKELL, 2002).

#### 4.4.2 Questionário aberto

Segundo Gil (1994), questionário é “a técnica de investigação composta por questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo como objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc”.

O questionário aberto possibilita que o sujeito discorra sobre o tema proposto sem condições pré-fixadas pelo pesquisador, o que favorece a liberdade de expressão.

Para esta pesquisa foram utilizados questionários de diretrizes contextuais com o objetivo de focar as discussões de grupo de alunos e professores, aumentando a profundidade e a qualidade das informações delas derivadas. Estes foram compostos por 6 grupos de questões abertas, apresentado aos participantes com espaços suficientes para estes pudessem escrever suas respostas durante ou após a discussão de grupo (Anexos C e D).

#### 4.4.3 Análise de conteúdo

Para a análise e interpretação dos dados obtidos, foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo.

Para Bardin (1977), a análise de conteúdo envolve “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo e mensagens”. É aplicada para o estudo das motivações, atitudes, valores, crenças e tendências. Através dela, o pesquisador busca compreender os conteúdos manifestos e ocultos, compreender as significações, ultrapassar o olhar imediato das aparências, estudar o problema a partir da própria expressão dos indivíduos.

Foi utilizada a análise temática. Conforme Bardin (1977), fazer uma análise temática consiste em descobrir os “núcleos de sentido” que compõem a comunicação e cuja presença ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido.

A análise de conteúdo se desenvolveu em três fases: pré-análise; exploração do material e interpretação dos resultados obtidos.

A primeira fase consiste na organização do material a ser analisado e na construção de categorias. Foram criados eixos temáticos (saúde, Fisioterapia, formação universitária, perspectivas profissionais e trabalho em equipe) para que cada questão possa ser categorizada, sendo as respostas dos participantes agrupadas por tema.

Na segunda fase, após a identificação dos temas ou “núcleos de sentidos”, os dados foram codificados, classificados e agregados.

Na terceira fase foram realizadas a interpretação e a inferência dos resultados da pesquisa, tentando-se desvendar o conteúdo subjacente ao que está sendo manifesto. Neste processo de decodificação das mensagens, o receptor utiliza não só o seu conhecimento formal, lógico, mas também um conhecimento experiencial onde estão envolvidas sensações, percepções, impressões e intuições (LÜDKE E ANDRÉ, 1986).

#### **4.5 Procedimentos de Campo**

Para Patrício (1995), o processo de entrada no campo consiste nas interações de aproximação com o sujeito. Significa o início do processo de conhecer os ambientes de trabalho, selecionar os sujeitos para o estudo e apresentar o pesquisador, a proposta de trabalho e solicitar participação dos atores, com apoio nos princípios éticos da pesquisa.

Patrício (1995) afirma que pesquisar através do método qualitativo exige muito do pesquisador no que diz respeito ao seu poder de comunicação, com a finalidade de colher dados, de saber pesquisar num movimento de interação humana cheio de subjetividade que requer do pesquisador o exercício constante de empatia e ao mesmo tempo de distância

com o pesquisado, de tal modo que o desenvolvimento desse processo ocorra com o mínimo de interferência possível do pesquisador em relação aos significados dos sujeitos estudados.

Para os procedimentos de campo deste trabalho, em primeiro lugar foi determinado o espaço para o estudo, sendo escolhida a Universidade do Sul do Estado de Santa Catarina (UNISUL), campus Tubarão, por ser este o local onde eu exercia minhas atividades de docência.

Foi realizado um contato com a Coordenação do curso de Fisioterapia, explicitando os objetivos desta pesquisa e solicitando autorização para a coleta de dados, que ocorreria através de discussões de grupo a fim de buscar a compreensão sobre o modelo de educação norteador do processo formativo. Para isso, foi solicitada a listagem dos alunos formandos e dos professores fisioterapeutas que lecionavam no curso para que a pesquisadora pudesse entrar em contato com eles. Desta listagem foram sorteados três nomes de alunos e três de professores, sendo que os participantes foram contatados por telefone e convidados a participar da pesquisa.

Consideraram-se neste estudo as diretrizes para pesquisa com seres humanos, para a proteção dos direitos dos envolvidos na pesquisa conforme os aspectos éticos apontados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (SAÚDE, 2005).

Os participantes foram orientados quanto à justificativa e os objetivos da pesquisa, sendo garantidos seu sigilo e anonimato. Essa orientação ocorreu durante uma primeira reunião individual com os sujeitos pesquisados. A autorização para a pesquisa foi oficializada através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo E).

Também foi solicitada à Coordenação uma sala dentro da instituição para a coleta dos dados. Foi marcado um horário de comum acordo com os participantes da pesquisa para a realização das discussões de grupo e aplicação dos questionários.

As discussões de grupo direcionadas de alunos e professores foram realizadas de forma presencial durante o segundo semestre dos anos de 2004 e 2005, respectivamente, em horário previamente agendado com os participantes. Estas aconteceram em uma sala cedida pela Universidade, sendo que as discussões foram compostas por quatro participantes (a pesquisadora no papel de moderadora e três estudantes formandos do curso de Fisioterapia na primeira discussão e três professores fisioterapeutas na segunda), tendo aproximadamente uma hora de duração.

Reunido o grupo, a pesquisadora seguiu os procedimentos propostos por Richardson e cols. (1989):

1. Explicar o objetivo e a natureza do trabalho, dizendo como os participantes foram escolhidos.
2. Assegurar o anonimato dos participantes e o sigilo das respostas.
3. Mostrar que todas as opiniões e experiências são importantes.
4. Deixá-los livres para interromper, pedir esclarecimentos ou criticar o tipo de perguntas.
5. Solicitar autorização para gravar e filmar a entrevista, explicando o motivo deste procedimento.

A seguir, foram lidas as questões e foi iniciada a discussão orientada pelo tópico guia. O questionário de diretrizes contextuais foi respondido individualmente. Os participantes foram orientados de que poderiam responder ao questionário em qualquer momento, durante a discussão ou imediatamente após seu término.

Os encontros foram gravados e filmados e a análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo. Para a análise do conteúdo, foram destacados os seguintes eixos temáticos: saúde, Fisioterapia, formação universitária, perspectiva profissional e trabalho em equipe.

Os resultados obtidos através da coleta dos dados em grupos de discussão com alunos e professores da Universidade do Sul de Santa Catarina apontaram para o modelo norteador da formação em Fisioterapia, a concepção de professores e alunos sobre o processo saúde-doença, o papel do fisioterapeuta e suas atribuições, perspectivas profissionais e a atuação em equipe.

Estes resultados são apresentados e discutidos no capítulo a seguir. As reflexões geradas a partir da análise dos dados, combinadas à pesquisa bibliográfica, deram suporte à construção de um modelo de educação integral, embasado em uma visão dialética de mundo e de homem, considerados em sua complexidade e a partir de suas relações e interconexões.

## **CAPÍTULO 5**

### **ANÁLISE DOS DADOS**

Este capítulo apresenta os resultados obtidos através da discussão de grupo e da aplicação do questionário realizados com três alunos formandos e três professores fisioterapeutas da Universidade do Sul de Santa Catarina campus Tubarão, analisando-os de forma qualitativa através da análise do discurso. A seguir, são apresentados os tópicos abordados durante a discussão.

#### **5.1 Concepção de saúde**

Ao serem questionados sobre sua concepção de saúde, os professores apresentaram uma concepção derivada da definição da Organização Mundial da Saúde (OMS): “completo bem-estar físico, emocional, psicológico e social”.

Segundo a fala de um dos professores, *“saúde é bem estar físico e emocional. Uma pessoa saudável é aquela que realiza suas atividades diárias de forma independente, que compreende e aceita as dificuldades sempre buscando saná-las”*.

Esta mesma concepção de saúde aparece refletida no discurso dos alunos entrevistados, como “*saúde é quando tudo no corpo e na cabeça está bem*” ou “*é a pessoa estar de bem consigo mesma, onde o físico e o psíquico estão em ampla harmonia*”.

Alguns autores têm contestado esta definição, já que esta apresenta um caráter estático e visa a uma perfeição inatingível. Nos remete a uma visão mecanicista, ao comparar um corpo saudável a uma máquina em perfeito funcionamento.

Para Segre (1997), a saúde deve ser vista como uma condição relativa e dinâmica, e não como um estado absoluto e estático. Segundo Rezende (1986) a saúde é uma postura humana ativa e dialética frente às permanentes situações conflituosas geradas pela relação do homem consigo mesmo, com o outro e com o meio. Estas relações conflituosas, parte do processo de auto-organização, remetem a uma concepção de saúde enquanto processo de construção e desconstrução do sujeito a partir das relações estabelecidas por este consigo mesmo, com o outro e com o sistema.

Em um conceito quântico, a saúde é entendida em sua complexidade, relacionada de forma indissociável às demais condições de vida, tanto internas quanto externas. Desta forma, todo o sistema que cerca o ser humano vai influenciar sua saúde enquanto o constitui como sujeito integral.

Silva (2003) define de forma belíssima o conceito de saúde integral:

“um movimento dinâmico de conexão entre a essência do ser humano com ele mesmo, com o outro e com a natureza. O ser humano saudável é aquele que está (...) em constante evolução, mutação, auto-organizando-se e em busca de transcendência e espiritualidade” (SILVA, 2003, p. 12).

Desta forma, o conceito de saúde aparece intimamente relacionado ao de auto-organização, pelo constante movimento de ruptura de equilíbrio e criação de novos equilíbrios.

A saúde pode ser avaliada em sua dimensão quantitativa (o tempo de vida de um ser humano) e qualitativa (relacionada à qualidade de vida, que só pode ser avaliada pelo próprio sujeito). Para Campos (2003), as ações em saúde tendem a ter um caráter proibitivo, privilegiando a dimensão quantitativa em detrimento da qualitativa – o prazer de viver, o gozo da vida. Na verdade, o ideal é que os agentes de saúde possam encarar o processo saúde-doença de forma dinâmica, em função dos inter-retro-relacionamentos estabelecidos e conectando-a a todo o contexto do sujeito, incentivando-o a buscar o equilíbrio dinâmico e resgatando sua responsabilidade sobre sua saúde.

Para Saúde (2002) um sujeito ou um grupo deve ser capaz de identificar e realizar suas aspirações, satisfazer suas necessidades e mudar ou adaptar-se ao meio ambiente. A saúde, então, não vem como um objetivo, mas como a fonte de riqueza da vida cotidiana. Trata-se de um conceito positivo que acentua os recursos sociais e pessoais, assim como as aptidões físicas.

Ao promover atividades de educação em saúde com este conceito ampliado de saúde, respeita-se a subjetividade e o processo histórico-cultural em que a pessoa está inserida, e se busca estimular a sua autonomia, para que ela possa cuidar da sua saúde, buscando equilibrar a dimensão quantitativa (o prolongamento da vida) e a qualitativa (o prazer, o gozo, a felicidade). O profissional de saúde vai estabelecer uma relação horizontal com os sujeitos, contribuindo para o seu empoderamento pessoal, para que estes se vejam realmente em seu papel de atores sociais e não como meros expectadores de um processo.

No processo de construção de ambientes/ indivíduos/comunidades saudáveis são fundamentais conceitos como direitos de cidadania (lazer, moradia, trabalho, equidade, responsabilidade social pela saúde, participação, etc.). Desta forma, a ampliação da definição de saúde exige a incorporação de novos saberes e novas formas de organizar a educação em saúde, visando a formação de sujeitos cidadãos, com intensa noção de sua responsabilidade social.

## 5.2 Concepções de Fisioterapia e fisioterapeuta

Quando questionados sobre sua concepção de Fisioterapia, os professores apresentaram conceitos relacionados à reabilitação, como em: *“O fisioterapeuta tem como missão reabilitar alguém que sofre de alguma limitação física”*, e também à prevenção, como em: *“É uma ciência desenvolvida para prevenir incapacidades e reabilitar pessoas doentes”*. No entanto, as respostas não se restringiram somente à doença, como aparece em: *“procuramos ajudar as pessoas na saúde e na doença, desde o início da vida (durante o parto) até na hora da morte (num hospital, UTI, ou na própria casa da pessoa). Ajudamos as pessoas a andar, a sorrir, a se recuperar de cirurgias (...)”*

Quanto às atribuições do fisioterapeuta, foi enfatizado o seu caráter reabilitador tanto por professores quanto pelos alunos, através de falas como *“atuar na prevenção e na reabilitação em si”*, *“devolver funções perdidas”*, *“a reabilitação do indivíduo é sempre um objetivo a ser atingido pelo fisioterapeuta”*, também sendo lembrado o seu caráter preventivo.

Estes conceitos refletem uma formação universitária espelhada no modelo biomédico, embasado na Física newtoniana, que compara o corpo a uma máquina que pode

ser analisada em termo das suas peças, onde a doença representa uma avaria ou o mau funcionamento de uma destas peças.

Desta forma, se enxerga a doença e não o ser humano doente em sua integralidade; tende-se a valorizar a técnica, as tecnologias e não as relações. A concepção de saúde que embasa a prática não contempla o sistema que envolve o ser doente – suas condições de moradia, trabalho, lazer, educação, ou seja, os determinantes sociais, históricos e culturais que contribuem para a dinâmica do processo saúde-doença.

Ao concentrar-se em partes cada vez menores do corpo, se perde de vista a vida em sua complexidade. O fisioterapeuta entra como reabilitador, para consertar o funcionamento de um mecanismo específico, que responde de forma determinada, não estando sujeito à incerteza.

Segundo Capra (1982), neste tipo de abordagem é comum encontrarmos referências bélicas para as práticas de saúde: “um tumor maligno invadiu o corpo”, “vamos extirpar o mal”, “combater a doença”. A doença é vista como um inimigo biológico a ser derrotado, desconsiderando-se seus aspectos psicológicos e espirituais. O corpo é fragmentado em partes, fragmentado de suas demais dimensões e inter-relações, o que produz, no entendimento de Morin (2000), um conhecimento míope, com tendência à cegueira.

A Fisioterapia surgiu como uma ciência meramente curativa, sustentada por um paradigma mecanicista de mundo. Desenvolveu-se como ciência para reabilitar pessoas em estado de doença ou incapacidade. Esse tipo de ação, embora se mostre insuficiente, vem se perpetuando até os dias de hoje. A Física quântica, com sua visão de homem e de mundo, apresenta novas alternativas para as ações do profissional de saúde.

Creio que a Fisioterapia e as Ciências da Saúde em geral, vistas sob a ótica da Física quântica, proporcionam o entendimento do homem em sua integralidade, ou seja, de forma

indissociada do mundo e dos aspectos de vida que o caracterizam e constituem. Também como um ser inconcluso, em processo de constante auto-organização, o que não permite separar ações de reabilitação, prevenção e promoção da saúde. Independente de o sujeito estar num estado de saúde ou de doença, cabe ao profissional da saúde promover a conexão do ser consigo mesmo e o entendimento da sua ligação com o outro e com o Universo. Assim, as ciências da saúde podem contribuir para construção de sujeitos autônomos e felizes, estimulando a sua evolução através do resgate do seu equilíbrio dinâmico.

Para a Física quântica, a diversidade de sujeitos contribui para o enriquecimento do sistema. Por isso, todas as pessoas possuem uma maneira natural de ser, de relacionar-se e de criar. O profissional da saúde pode promover o encontro do sujeito consigo mesmo e com seu propósito de vida. Ao encontrá-los, o sujeito está usando a si mesmo da forma que mais o satisfaz. Quando se compromete a viver desta maneira, alinhado ao seu propósito de vida, as defesas do corpo intensificam o seu funcionamento.

Para Le Shan (1992), a doença deve ser considerada como o processo que bloqueia a percepção e a expressão particular do indivíduo em sua vida. Nesse contexto, a procura pela patologia é secundária. Fundamental é a busca daquilo que seria uma vida cheia de prazer e entusiasmo para essa pessoa. Com este propósito, o mesmo autor sugere que o profissional de saúde, em sua prática, estimule algumas reflexões junto aos sujeitos que acompanha: “Qual o tipo de vida que os tornaria felizes ao se levantar pela manhã e contentes ao ir para a cama a noite, que lhes proporcionaria o máximo de prazer e entusiasmo na vida? O que poderíamos fazer para que eles pudessem se expressar no nível físico, psicológico e espiritual?”

O que se busca é que as pessoas tenham controle sobre sua vida, busquem um estilo de vida especialmente adequado para elas e, quando encontrado, trabalhem ativamente para vivê-lo.

Desta forma, o que se pretende nas ciências da saúde é que elas sejam capazes de realmente promover a saúde, e não trabalhar com o enfoque sobre a doença. A promoção da saúde consiste em instrumentalizar os sujeitos com os meios necessários para que possam melhorar sua saúde e exercer um maior controle sobre a mesma. A saúde, então, não vem como um objetivo, mas como a fonte de riqueza da vida cotidiana.

A Fisioterapia, enquanto ciência que estuda o movimento humano, pode entendê-lo como forma de expressão da vida e do ser. Pode trabalhar para proporcionar ao indivíduo que este encontre em seu corpo um meio de expressão da sua individualidade, da sua espiritualidade, da sua busca e do seu encontro consigo mesmo, com o outro e com o Universo.

Domar e Dreher (1997) e Goleman e Gurin (1998) enfatizam a importância de se manter contato com o próprio corpo, para ouvi-lo e entendê-lo como manifestação do seu ser. Existe a tendência de acumular tensões em algumas partes do corpo, formando o que Reich denomina “couraça muscular”. A consciência corporal e a identificação destas tensões ajuda a garantir a saúde e restaurar o equilíbrio dinâmico. Carvalho (1994) afirma que as técnicas de trabalho corporal podem restabelecer a energia do corpo.

Da mesma forma, Gaiarsa (1987) ressalta a importância da percepção da respiração. Afirma que a repressão das emoções está ligada ao ato de prender a respiração. Assim, uma respiração adequada ajuda a exprimir pensamentos e sentimentos, promove uma melhor oxigenação e perfusão pulmonar, libertando tensões emocionais e físicas.

Montagu (1988), Regan e Shapiro (1997) ressaltam a importância terapêutica do toque, já que este estimula o sistema imunológico, libera a tensão, provoca sensação de segurança e confiança, pode estimular o crescimento e restaurar o fluxo de energia. O contato físico também pode propiciar a libertação emocional e mental de traumas do passado.

Maturana (1999) também resalta a importância da educação - da formação de novas crenças, processo que ocorre nas relações estabelecidas e que podem mudar as emoções, propiciando uma nova visão e a manifestação do amor. As relações permitem que o indivíduo entre em contato com suas crenças através de outros olhos, uma observação diferente baseada na história de vida do outro e esta troca de experiências propicia uma consciência reflexiva e a criação de novos pensamentos, novas emoções e novas realidades. É importante que estas relações sejam baseadas no respeito e no amor.

A visão dos alunos sobre a Fisioterapia e o papel do fisioterapeuta demonstra o caráter terapêutico das relações entre o profissional e o paciente. Estes citaram que o fisioterapeuta é um profissional que contribui para a qualidade de vida das pessoas através do tratamento e de orientações, introduzindo a dimensão da relação na construção da saúde.

Um dos alunos respondeu: *“um trabalho insubstituível por outro profissional”*, explicando que ser fisioterapeuta garante uma grande aproximação com o paciente, visto que um tratamento costuma se estender por várias sessões, cada uma durando uma hora aproximadamente, afirmação com que todos concordaram. Para Campos (2003), é necessário o enfoque no resgate das relações, já que os profissionais da saúde tendem a privilegiar a técnica e os procedimentos. Desta forma, o enfoque recai sobre a doença e não sobre o ser doente em sua complexidade, o que limita a reflexão sobre suas relações e seu

processo de auto-organização e da sua constituição enquanto sujeito em permanente construção.

O relacionamento entre fisioterapeuta e paciente propicia a criação de vínculo, permitindo a escuta e o acolhimento de necessidades. Um aluno coloca: *“às vezes somos mais psicólogos que fisioterapeutas, porque ouvimos muitos problemas e passamos a conhecer a história de vida da pessoa”*. Esta fala ainda demonstra uma visão de separatividade, fragmentando o ser humano em mente e corpo, como se estas fossem dimensões autônomas e não em interconexão.

Outra dimensão evidenciada no discurso de alunos e professores é a contribuição na qualidade de vida dos pacientes: *“o fisioterapeuta tenta melhorar a qualidade de vida das pessoas que o procuram”*.

A qualidade de vida é entendida em associação com o conceito de saúde da Organização Mundial da Saúde, que busca um completo bem-estar. Na verdade, o interessante seria buscar um “estar bem”, concepção dinâmica e que comporta a noção do ser enquanto um sistema, sujeito a incontáveis inter-retro-ações que vão contribuir para o seu processo saúde-doença.

Para Rezende (1986), a saúde é um continuo agir do homem frente ao universo em que vive. Desta forma, a busca da qualidade de vida passa por ações que estimulem a autonomia do ser.

### **5.3. Formação**

Quanto ao processo formativo, tanto professores quanto alunos concordaram nas discussões que o curso de Fisioterapia da UNISUL (campus Tubarão) oferece uma boa

formação técnica aos alunos: *“conhecimento das mais modernas técnicas da profissão, sem esquecer de seus princípios básicos”*, além do acesso às tecnologias: *“bons equipamentos para desempenhar as atividades práticas e teóricas necessárias para a formação acadêmica”*, *“promove um contato com as mais diversas técnicas e aparelhagens disponíveis”*.

Segundo Capra (1982), a ciência e a tecnologia médicas desenvolveram métodos altamente sofisticados para consertar várias partes do corpo. A concepção mecanicista do organismo humano e a resultante abordagem técnica da saúde levam à ênfase na tecnologia médica, que assumiu um papel central na assistência em saúde. Esta crescente dependência da tecnologia acentua a tendência para a especialização e reforça a propensão de tratar-se partes específicas do corpo, esquecendo-se de cuidar do paciente como um ser total e único, o que acaba por formar profissionais incapazes de lidar com a subjetividade e a diversidade.

Morin (2002) também critica este tipo de abordagem, que parte o ser humano como um quebra-cabeça. Para ele, conhecer o humano é, antes de mais nada, situá-lo no universo, e não separá-lo dele.

A abordagem mecanicista, por seu caráter fragmentador e especialista, deposita sua ênfase na formação técnica e não nas relações, o que pode ser observado pelo discurso de professores e alunos: *“Se apreende muito em aspectos como vestimenta, uniforme, uso de branco, regras demais, ao mesmo tempo em que dá muita liberdade de ações não éticas e desrespeitosas com outros profissionais e professores”*.

Apesar do relato dos professores: *“o curso se preocupa com a reciclagem do corpo docente”*, os alunos se queixam das relações estabelecidas com alguns professores: *“alguns professores sem experiência fazem com que ao alunos pensem que já deveriam saber tratar*

*tudo sem ter pego um paciente antes e são incapazes de realizar uma boa avaliação com o aluno e discutir sobre os procedimentos a serem tomados”.*

A reciclagem dos professores é um aspecto fundamental para uma boa prática da docência. No entanto, esta reciclagem não pode se basear somente em aspectos técnicos, mas deve abranger também aspectos da relação, o que possibilita o desenvolvimento e o treinamento de habilidades e competências para o exercício do processo de ensino-aprendizagem. Aqui se ressalta a importância da educação permanente, entendida como a estratégia de aprendizagem contínua através da problematização do processo de trabalho, visando a sua transformação.

Um dos alunos diz sentir-se inseguro porque alguns professores do curso não acompanham os estagiários durante a prática, nos atendimentos na clínica e no hospital. No curso de Fisioterapia estudado, as práticas têm início no 5º semestre, após um ciclo teórico, sendo divididas em áreas específicas do conhecimento: Ortopedia, Pneumologia, Neurologia, Ginecologia, etc. A forma como são organizadas as práticas, divididas por especialidade e dissociadas da teoria, dificultam a aprendizagem e as oportunidades de conexão.

Entende-se que o desenvolvimento de habilidades profissionais é um processo que se constrói a cada prática, a cada vivência, devendo ser acompanhado pelo professor, que vai resgatar no aluno os conhecimentos já adquiridos e construir novos saberes, de forma a estimular sua prática reflexiva e sua autonomia.

O papel do educador, além da participação na construção das competências específicas ao bom exercício da profissão, seria contribuir para a formação integral de seus educandos, ensinando-os a assumir sua condição humana, a estabelecer relações e a bem viver.

“Educador é aquele que tem o domínio da área de conhecimento que ensina; está disposto a aprender sempre; não é resistente á mudança; contribui para a formação de seus alunos; transmite valores aos seus educandos; é capaz de motivar, animar e incentivar seus alunos; cultiva o otimismo e o entusiasmo; é consciente de ser ele mesmo incompleto e estar sempre a caminho; é estudioso, alguém que optou por não ter uma vida orientada fundamentalmente para objetivos materiais; tem auto-estima e é capaz de criar laços afetivos com seus alunos. A educação nunca é um ato individual. É uma tarefa ativa de pessoas que interagem e, na interação, aprendem e se educam. Afirma-se o próprio pensar. Escuta-se a opinião do outro. Desperta-se o respeito pela posição diferente. À medida que se educa, a pessoa abandona quadros mentais preconcebidos, pode desmascarar falsas visões e encontrar a sua realidade pessoal”(RUPOLO apud QUADROS, 2003, p. 69-70).

Problemas de relacionamento também emergem no discurso dos entrevistados através do relato da dificuldade de se estabelecer boas relações interdisciplinares: *“pecam muito no aspecto interdisciplinar, tendo dificuldades em trabalhar com outros profissionais”*.

Este quadro de uma boa formação técnica, com falhas nas relações instituídas, é um reflexo do modelo norteador da formação. Neste sentido, Ferguson (1980) apresenta quadros comparativos das concepções de saúde e de educação entre o modelo mecanicista e o paradigma emergente.

Quadro 1: Paradigmas de Saúde. *Fonte: Ferguson, 1980.*

VELHO PARADIGMA DE SAÚDE	NOVO PARADIGMA DE SAÚDE
Tratamento dos sintomas	Busca de modelos e causas, mais tratamento dos sintomas
Especializada	Integrada, preocupada com o paciente como um todo
Ênfase na eficiência. Profissionais devem ser emocionalmente neutros	Ênfase nos valores humanos. Os cuidados profissionais são um dos componentes de cura
Dor e doença são completamente negativas	Dor e doença são informações sobre conflitos e desarmonias
Intervenções principalmente com medicamentos e tecnologias	Intervenções mínimas com a tecnologia apropriada
O corpo é visto como uma máquina em bom ou mau estado de manutenção	O corpo é visto como um sistema dinâmico, um contexto, um campo de energia dentro de outros campos
A doença ou incapacidade é vista como uma coisa, uma entidade	A doença ou incapacidade é vista como um processo
Ênfase na eliminação dos sintomas, da doença	Ênfase na obtenção máxima de saúde, "saúde-meta"
O paciente é dependente	O paciente é autônomo
O profissional é a autoridade	O profissional é um parceiro terapêutico
Corpo e mente são separados; os males psicossomáticos são mentais e devem ser entregues ao psiquiatra	Perspectiva corpo-mente; os males psicossomáticos estão dentro do alcance de todos os profissionais de saúde
A mente é um fator secundário na doença orgânica	A mente é o fator primário ou de igual valor em todas as doenças
Efeitos do placebo mostram o poder da sugestão	Efeitos do placebo mostram o papel da mente na doença e na cura
Confiar principalmente em informações quantitativas	Confiar principalmente em informações qualitativas, inclusive relatos subjetivos; as informações quantitativas são complementares
"Prevenção" ambiental: vitaminas, repouso, exercícios, imunização, não fumar	"Prevenção" como sinônimo de integridade: trabalho, relacionamentos, objetivos, corpo-mente-espírito

O quadro 1 apresenta as concepções de saúde norteadas pelo paradigma mecanicista confrontadas com as concepções do novo paradigma. Pode-se observar no discurso dos atores sociais envolvidos na construção do curso de Fisioterapia pesquisado a tendência à reprodução do velho paradigma, evidenciada pela organização do currículo por especializações, ênfase no uso de tecnologias e pelo estabelecimento de relações verticais entre os atores sociais, sejam eles professores e alunos ou terapeutas e pacientes.

Ao contrário, o modelo quântico entende que a construção dos sujeitos e da saúde são processos que se desenvolvem nas relações entre seres integrais. O quadro 2 apresenta um quadro comparativo relativo às concepções de educação dos dois modelos.

Quadro 2: Paradigmas de Educação. *Fonte: Ferguson, 1980*

VELHO PARADIGMA DE EDUCAÇÃO	NOVO PARADIGMA DE EDUCAÇÃO
Ênfase no <i>conteúdo</i> , adquirindo um conjunto de informações "corretas", de uma vez por todas	Ênfase em aprender como aprender, como fazer boas perguntas, prestar atenção às coisas, manter-se aberto aos novos conceitos e a avaliá-los, ter acesso à informação. O que agora se "sabe" pode mudar. A importância do <i>contexto</i>
Aprendizado como um <i>produto</i> , uma destinação	Aprendizado como um <i>processo</i> , uma jornada
Estrutura hierárquica e autoritária. Recompensa o conformismo, desencoraja a divergência	Igualitária. Sinceridade e divergências permitidas. Alunos e professores se veem uns aos outros como gente, não como funções. Encoraja a autonomia
Estrutura relativamente rígida, currículo predeterminado	Estrutura relativamente flexível. Crença em que há muitos caminhos para ensinar-se determinado assunto
Progresso controlado, ênfase nas idades "apropriadas" para certas atividades, segregação por idade. Compartimentado	Flexibilidade e integração por grupos de idade. O indivíduo não é automaticamente limitado em qualquer assunto pela idade
Prioridade na realização	Prioridade na auto-imagem como geradora de realização
Ênfase no mundo exterior. A experiência interior com frequência considerada inapropriada na moldura escolar	A experiência interior encarada como contexto para o aprendizado. Uso de imagens, relatos de histórias, diários de sonhos, exercícios de "centralização" e encorajamento da exploração de sentimentos
Desencorajamento de dúvidas e do pensamento divergente	Encorajamento das dúvidas e do pensamento divergente como parte do processo criativo
Ênfase no pensamento analítico linear, do cérebro esquerdo	Esforço na educação para todo o cérebro. Aumento da racionalidade do cérebro esquerdo com estratégias holísticas, não-lineares, intuitivas. Ênfase, na confluência e na fusão dos dois processos
A rotulação (corretivo, dotado, cérebro em disfunção mínima, etc) contribui para o autopreenchimento de vaticínios	A rotulação usada apenas em um papel consagrado pelo uso e não como uma avaliação fixa que arruina a carreira educacional do indivíduo
Preocupação com normas	Preocupação com a realização do indivíduo em termos de potencial. Interesse em testar os limites exteriores, transcendendo os limites visíveis
Confia principalmente no conhecimento teórico e abstrato, no "conhecimento livresco"	O conhecimento teórico e abstrato amplamente complementado por experimentos e pela experiência não só nas salas de aula como fora delas. Viagem ao campo, aprendizagem, demonstrações, visitas à especialistas
Salas de aula planejadas para eficiência e conveniência	Preocupação com o ambiente do aprendizado; iluminação, cores, arejamento, conforto físico, necessidade de privacidade e de interação, atividades calmas e fartas
Burocraticamente determinadas, resistentes aos anseios da comunidade	Encorajamento dos anseios da comunidade, até mesmo do controle pela comunidade
A educação é encarada como necessidade social durante um certo período de tempo, para inculcar um mínimo de capacidade e treinamento para o desempenho de determinado papel	A educação é vista como um processo que dura toda a vida, relacionado apenas tangencialmente com a escola
Aumento de confiança na tecnologia (equipamento audiovisual, computadores, fitas, textos), desumanização	Tecnologia apropriada, relacionamento humano entre professores e educandos são de importância fundamental
O professor proporciona conhecimentos. Rua de mão única	O professor é um educando também, aprendendo com seus alunos

Pela análise do discurso dos atores e a observação do quadro comparativo, percebe-se a predominância do modelo newtoniano de educação, que se evidencia através de uma maior preocupação com as normas e não com o desenvolvimento do potencial do educando e da ênfase sobre o conteúdo em detrimento das habilidades e da educação integral.

Na discussão em grupo, os professores relataram algumas habilidades que um bom profissional deve possuir: *“(...) tem que ser uma pessoa responsável, ética, cooperativa, realista, sorridente, que transmita paz, tranquilidade, confiança e segurança”*; *“Para ser um bom fisioterapeuta você precisa ter muito conhecimento científico, mas muito amor e carinho com o próximo também”*. Estas habilidades podem ser desenvolvidas durante o período de formação profissional através da ênfase na associação entre teoria e prática, na reflexão e nas relações, que propiciam a construção de saberes.

“A partir das relações do homem com a realidade, resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos de criação, recriação e decisão, ele vai dinamizando o seu mundo. Vai dominando a realidade. Vai humanizando-a. Vai acrescentando a ela algo de que ele mesmo é o fazedor” (FREIRE, 2002, p. 51).

Este exercício requer o suporte de uma organização curricular centrada no desenvolvimento de competências. Morin (2000) refere que a missão da educação é transmitir não somente o saber, mas uma cultura que permita compreender a nossa condição e nos ajude a viver. A educação universitária seria, então, caracterizada pelo processo de formação de competências.

Competência implica poder decidir, sabendo julgar, analisar, avaliar, observar, interpretar, correr risco, corrigir fazeres, antecipar, escolher, resolver e responder desafios, conviver com o incerto e o inusitado.

Para desenvolver competências é preciso, antes de tudo, trabalhar através da resolução de problemas e de projetos, propor tarefas complexas e desafios que instiguem os alunos a mobilizar seus conhecimentos, habilidades e valores.

Trabalhar enfocando as competências significa mudança no foco do ensino. Ao invés da memorização de conteúdos, o aluno é estimulado a exercitar suas habilidades, que o levarão à aquisição de novas competências.

Desta forma, o currículo deve ser entendido como um conjunto integrado e articulado de situações pedagogicamente concebidas para promover aprendizagens.

Quanto à distribuição das práticas, um dos alunos referiu a falta de contato com a atenção básica em unidades de saúde, observando que os estágios foram realizados em clínicas e hospitais, não havendo o adequado equilíbrio entre os níveis de atenção na formação profissional. Vários autores têm criticado esta estrutura dos cursos de saúde, que têm suas práticas voltadas principalmente para o tratamento e a cura de doenças.

Falcão Filho (1999) expõe que muitos dos currículos atuais ainda têm suas práticas estruturadas em clínicas e hospitais, com ênfase nos procedimentos e não nas relações, reproduzindo a visão centrada nas técnicas biomédicas. Ainda predomina a concepção hospitalocêntrica, médico-centrada e procedimento-centrada. A Fisioterapia continua enfatizando os serviços de atenção secundária e terciária, excluindo a rede básica e atividades de educação e promoção da saúde, perpetuando seu caráter reabilitador. Nisto, se perde muito da dimensão do trabalho do fisioterapeuta, que deixa de ser um profissional da saúde para ser um profissional da doença.

## 5.4 Perspectivas

*“O futuro de uma profissão depende da postura dos seus profissionais. Ao meu ver, a Fisioterapia é uma ciência linda, que tem todo o potencial para crescer e se desenvolver. No entanto, para que isto aconteça, é necessário que cada profissional tenha claro seu papel na sociedade e numa equipe multidisciplinar. Respeito, ética, organização, dedicação e muito estudo fazem parte deste processo”.*

Esta é a fala de um professor, que durante a discussão enfatiza que a Fisioterapia ainda é uma ciência em busca de sua identidade. Para acompanhar as transformações e as demandas da sociedade, se faz necessário repensar o papel da Fisioterapia na sociedade e na equipe. Entendê-la inserida dentro de uma teia de relações que têm como fim a produção da saúde integral e a constituição de sujeitos autônomos e felizes. Ao indicar a necessidade de estudo constante como parte da construção da identidade da profissão, os professores refletem que esta é um processo e que o futuro da profissão vai depender das influências geradas por cada um dos atores sociais sobre o sistema, ressaltando a importância de atitudes como respeito, ética e organização.

Por estar em processo de transformação e de construção de identidade, muitas atribuições do fisioterapeuta ainda não são conhecidas pela sociedade: *“muitas áreas da Fisioterapia precisam ser divulgadas, pois não apresentam conhecimento do público em geral”*. Isto vai refletir inclusive na geração de empregos: *“espero que ela (a profissão) seja mais reconhecida, pois campo e trabalho existe, principalmente no serviço público, onde não abrem concursos para o profissional fisioterapeuta”*.

No entanto, os professores refletem que a conquista de espaço é construída de forma ativa nas relações com os demais profissionais da área da saúde e com a sociedade: *“a*

*principal falha dos fisioterapeutas atualmente está em se organizar apenas quando é para brigar com outra profissão. Espaço e respeito não se conquistam na briga e sim mostrando competência e sabedoria”.*

Os alunos, devido à proximidade de sua formatura, referiram se sentir inseguros quanto ao futuro profissional. Enfatizaram a importância de uma maior união da classe ao discutir convênios e salários: *“é vergonhoso o preço que meus colegas estão cobrando por sessões de Fisioterapia, não valorizam o conhecimento que possuem, não vejo nenhuma outra classe de profissionais se comportar desta maneira e o que os convênios pagam nem se comenta...talvez por isso tantos profissionais parem de aprender, começam a atender uma multidão ao mesmo tempo e a qualidade do atendimento é péssima”*; *“é preciso que os fisioterapeutas se unam e estabeleçam um preço mínimo pela sessão que realizam”*.

São questionamentos solitários, não explorados durante a formação acadêmica: *“a realidade lá fora é muito diferente da realidade que encontramos na universidade (...) não dá noção do mercado disponível e nem de como vendermos nossos serviços”*.

O educando se sente isolado, enxergando um grande abismo entre o ideal aprendido em salas de aula e o real, praticado no dia-a-dia. Isso demonstra a necessidade de uma maior integração entre universidade e serviços, o que propicia o estímulo à reflexão sobre a atuação do fisioterapeuta e a forma de organização dos serviços.

Além disso, é interessante que o aluno seja envolvido em atividades relativas à classe profissional, estimulando-se a sua cidadania e participação política. Isso faz com que ele se sinta como membro de um grupo, responsabilizando-se por ele, pelas decisões e pela construção de seu futuro.

Por fim, os alunos também referem a consciência da necessidade de aprender sempre: *“é importante estar sempre atualizado e aprendendo novos métodos de tratamento para atender bem o paciente...”*.

Para Freire (2002), a consciência da inconclusão e do incabamento possibilitam a busca permanente pelo aprender, que consiste em constituir-se num sujeito capaz de fazer-se, de construir sua própria história e a de sua profissão. A inconclusão que se reconhece em si mesma implica necessariamente a inserção do sujeito inacabado num permanente processo de busca, que conduz não só à formação técnica, mas também à sua formação integral.

## **5.5 Equipe**

O alunos reforçaram, na discussão de grupo, a importância da atuação em equipe e do respeito pelos profissionais: *“quem sai ganhando é o paciente, porque com a atuação de mais profissionais há uma abordagem maior”, “é fundamental para o ganho total do paciente”*.

No entanto, relatam que as experiências de trabalho interdisciplinar na Universidade foram insuficientes: *“muito discurso e pouca prática, nem mesmo entre os acadêmicos da universidade. A única experiência que tive, onde realmente pude conversar com outra profissional sobre o paciente foi com uma psicóloga, meu relacionamento foi bom, consegui aprender algumas coisas para serem aplicadas durante as sessões”*.

Há aqui que se salientar que os alunos têm a oportunidade de trabalhar em equipe durante a formação. Talvez este trabalho se restrinja a práticas multidisciplinares, onde diferentes profissionais trabalham dentro de sua especificidade de forma complementar,

sem permuta de saberes ou práticas. A verdadeira prática interdisciplinar torna o olhar sobre o ser assistido integral, implicando na construção de novos saberes e de novas formas de atenção em saúde.

Os professores também relataram a dificuldade de se estabelecer relações em equipe interdisciplinar, tanto por parte dos alunos quanto por parte da equipe:

*“Meus alunos pecam muito no aspecto ético. Se preocupam demais em falar dos outros e têm muita dificuldade em ver e aceitar suas próprias limitações. Para um bom trabalho em equipe é necessário respeito, serenidade, compreensão e conhecimento. Interesse pelo outro e pelo trabalho do outro também são essenciais”.*

*“Se os funcionários da instituição eram simpáticos a relação interdisciplinar ocorria tranqüilamente, agora se não dava certo desde o início, havia sempre um clima pesado no ar”.*

Para Campos (1997), a eficiência de uma equipe de saúde pode ser medida pela sua capacidade de produzir saúde, além de promover a realização de seus trabalhadores. A forma de organização do trabalho em equipes multidisciplinares parcela a produção da saúde e produz alienação, evidenciada pelo descaso e pelo descomprometimento com a cura completa e a produção de saúde dos sujeitos. Quando cada parte do tratamento é atribuída a certo profissional, são praticados atos que se encerram em si mesmos, sem nenhuma repercussão positiva sobre a saúde do paciente. Além disso, produz-se a alienação dos trabalhadores e a desumanização do atendimento em saúde.

Ao contrário, se se entende a equipe de saúde enquanto um sistema indissociável, que tem como fim a produção de saúde e a construção de sujeitos autônomos e felizes, as práticas em saúde assumem uma dimensão de integralidade, responsabilização sobre a totalidade da atenção e comprometimento com a saúde do paciente.

A atenção em saúde junto ao paciente ocorre através de um trabalho vivo em ato, em um processo de relações; ou seja, através do encontro entre subjetividades que atuam uma sobre a outra, podendo produzir relações de vínculo e acolhida de necessidades capazes de produzir um maior grau de autonomia do paciente.

Campos (1997) introduz uma reflexão sobre campos e núcleos de competência: enquanto o núcleo de competência diz respeito às atribuições específicas de cada especialidade do conhecimento, o campo de competência se caracteriza pelos espaços de intersecção entre as especialidades, não se caracterizando como monopólio profissional de nenhuma delas, mas sendo de responsabilidade de todas.

O conjunto de trabalhadores da saúde apresenta potenciais de intervenção sobre o processo saúde-doença, marcados pela relação entre seus núcleos de competência específicos, associados à dimensão de cuidado que qualquer profissional da saúde detém. Para tal, os profissionais da saúde devem fazer uso das tecnologias das relações, as tecnologias leves, como modos de produzir acolhimento, responsabilizações e vínculos.

Torna-se necessário redefinir os espaços de relações e os papéis de cada um dos atores envolvidos no processo de produção de saúde. A alienação no trabalho não compromete somente a produção de saúde, mas também torna-se aborrecida para o profissional. Concentrar-se em atos esvaziados de sentido, ou cujo sentido depende da continuação que o trabalhador não controla e algumas vezes até desconhece acaba produzindo um relacionamento fragmentado com o saber e com a prática profissional.

Ao contrário, os profissionais de saúde sentem-se estimulados ao observarem concretamente o resultado do seu trabalho, identificando-se como agentes ativos na construção de seu sentido.

Nas discussões de grupo, tanto professores quanto alunos referem insatisfação com a forma com que se estabelece o trabalho em equipe e reconhecem a insuficiência do olhar fragmentado no cuidado à saúde. Esta fragmentação deve ser superada principalmente durante a formação acadêmica, para que se consiga enxergar o ser na sua integralidade e agir também de forma integral.

Neste sentido, a interdisciplinaridade corresponde à necessidade de se superar a visão fragmentada da produção de conhecimento, como também de articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimento da humanidade.

A partir dos dados analisados, observou-se que a formação acadêmica continua sendo moldada pelo paradigma newtoniano, refletido em um modelo biomédico de educação e de atenção em saúde. Desta forma, se perpetua a visão do fisioterapeuta como um profissional voltado predominantemente à reabilitação, ao tratamento e à cura de doenças. Entende-se a Universidade como um espaço para o questionamento sobre a validade deste modelo de educação, sugerindo-se, desta forma, outro modelo que reoriente as práticas de formação baseado na teoria da física quântica – que busca superar a fragmentação e re-ligar conhecimentos e saberes. Este modelo é apresentado no capítulo a seguir.

## **CAPÍTULO 6**

### **EDUCAÇÃO INTEGRAL**

Do salto do modelo cartesiano ao modelo quântico de realidade, ocorre a passagem da ênfase de sujeitos-objetos separados para a ênfase nas relações. Tudo no Universo quântico são probabilidades de relações, interconexões que despertam a emergência de propriedades e levam à construção de novas formas de organização.

Estas novas formas de organização estão intimamente relacionadas ao desequilíbrio gerado pelas interconexões que ocorrem dentro do sistema – que, ao gerar desordem, implicam numa nova ordem, formando um novo ponto de equilíbrio dinâmico.

A geração de novas formas de ordem depende, portanto, da constante interação entre os diferentes agentes do sistema. Desta forma, a diversidade dos agentes e a heterogeneidade do sistema devem ser estimulados para que este seja continuamente produzido por cada um de seus agentes.

Um sistema quântico não busca a homogeneidade, mas a diversidade que possibilita a troca, o crescimento e a emergência de novas propriedades – na verdade, experimentações das múltiplas dimensões de um mesmo Todo. A partir destas experimentações o sujeito, em eterna construção e aprendizagem, pode desenvolver em si qualidades como a compreensão, a compaixão e o respeito pelo outro.

Para a Física quântica, todas as manifestações materiais e todos os acontecimentos são uma forma de desdobramento do vácuo quântico – a realidade básica, subjacente do Universo, da qual tudo é expressão. O vácuo quântico contém em si todas as potencialidades, que só podem emergir através de flutuações no seu interior, excitações de diversidade que conduzem ao nascimento de partículas e do relacionamento entre elas.

Cada indivíduo é uma excitação do vácuo, um ser único no mar do ser. Todos somos importantes, todos somos expressões do potencial infinito do vácuo. O que quer que pensemos, sintamos ou façamos é uma expressão deste potencial e tem o efeito de excitar o vácuo, influenciando o próprio estado básico da existência.

A Física quântica, a partir da concepção do vácuo quântico, demonstra a inter-relação entre todas as coisas e todos os seres do Universo, que se influenciam mutuamente através de suas interações e interconexões. As coisas e os fenômenos não existem isoladamente, mas como partes integrantes de uma rede de interações.

Deste modo, o paradigma quântico resgata a re-ligação entre todos os seres, propiciando um sentimento de pertença ao Universo. Para Boff (2000), “tudo se mantém ligado e re-ligado num equilíbrio dinâmico, aberto, passando pelo caos que é sempre generativo, pois propicia um novo equilíbrio mais alto e complexo, desembocando em uma outra ordem, rica de novas potencialidades”. Pelo paradigma quântico, o ser humano passa a sentir-se como parte do Universo e com ele conectado, um ser de responsabilidades por seus atos e pelo futuro comum com a Terra.

Esta responsabilização vai incluir uma nova dimensão no papel do ser humano e da influência de suas ações para com o destino comum de todos os seres. Faz também repensar as práticas em saúde, construídas a partir de uma ótica de amor e profundo respeito pelo outro. Deve se perguntar em que medida esta ou aquela ciência, atividade social, prática

institucional ou pessoal influenciam na formação de uma cultura ecológica, de uma consciência planetária e no futuro do planeta?

Um sistema quântico se encontra num jogo de interações, numa dança de troca de matéria e energia, num diálogo permanente com o seu meio, do qual recebe, acumula e troca informações. Aponta para a possibilidade de que as relações, por seu potencial terapêutico e pedagógico, contribuam para a construção de sujeitos. Desta forma, o modo como organizamos a educação na área da saúde e os serviços de saúde em geral pode contribuir ou não para a geração de seres mais saudáveis e autônomos ou para a construção de seres passivos, dependentes e impotentes.

Desta forma, um modelo quântico de educação valoriza as relações e a diversidade dos sujeitos enquanto produtores de novos conhecimentos, novas vivências e novas realidades. Ensinar e aprender são entendidos como um processo ativo e dialético, onde o sujeito constrói a si e a novas realidades a partir da relação consigo mesmo, com o outro e com o meio, através de suas emoções, do seu intelecto e do seu corpo.

A universidade, observada como um sistema quântico, propicia a emergência de propriedades complexas, num processo de auto-organização estabelecido através das relações entre seus diferentes agentes. Algumas das propriedades emergentes são apresentadas a seguir. Entendo-as como os princípios de uma educação integral.

Para Morin (2002), uma educação só pode ser viável se for uma educação integral do ser humano - uma educação que se dirige à totalidade aberta do ser humano e não apenas a um de seus componentes.

“O desenvolvimento tem por objetivo a realização completa do homem, em toda a sua riqueza e na complexidade de suas expressões e dos seus compromissos: indivíduo, membro de uma família e de uma coletividade, cidadão e produtor, inventor de técnicas e criador de sonhos” (MORIN, 2000, p. 55).

Neste trabalho, educação integral é entendida como aquela capaz de produzir o desenvolvimento das potencialidades psíquicas, espirituais, éticas, culturais e sociais do ser humano.

## **6.1 Princípios da educação integral**

### 6.1.1 Espiritualidade/ re-ligação/ pertença

A Física quântica, através da concepção de vácuo quântico como unidade fundamental da qual se desdobram todas as possibilidades, introduz como propriedades emergentes a espiritualidade e o sentimento de interdependência.

Boff (2000) define espiritualidade como uma experiência de base omnienglobante com a qual se capta a totalidade das coisas como uma totalidade orgânica, carregada de significação e valor.

A Terra e o ser humano são vivenciados como portadores de espírito, porque deles vem a vida e são eles que fornecem todos os elementos para a vida e mantêm o movimento criador e auto-organizador.

Espiritualidade é a atitude que coloca a vida no centro. Alimentar a espiritualidade significa estar aberto a tudo o que é portador de vida, cultivar o espaço interior de

experiência a partir de onde todas as coisas se ligam e re-ligam, superar os compartimentos estanques e captar a totalidade. É reconhecer-se como sagrado e conectar-se à totalidade, responsabilizando-se por ela.

A espiritualidade parte não do poder, nem da acumulação, nem do interesse. Nasce da gratuidade do mundo, da relação inclusiva, da comoção profunda, do sentido de comunhão que todas as coisas guardam entre si, da percepção do grande organismo cósmico.

Um exemplo desta visão é apresentado por Morin (2000) que conta que Michel Cassé, em um banquete no castelo de Beychevelle, quando um enólogo lhe perguntou o que um astrônomo via em seu copo de vinho bordeaux, respondeu:

“Vejo o nascimento do universo, pois vejo as partículas que se formaram nele nos primeiros segundos. Vejo um Sol anterior ao nosso, pois nossos átomos de carbono foram gerados no seio deste grande astro que explodiu. Depois, esse carbono ligou-se a outros átomos nessa espécie de lixeira cósmica em que os detritos, ao se agregarem, vão formar a Terra. Vejo a composição das macromoléculas que se uniram para dar nascimento à vida. Vejo as primeiras células vivas, o desenvolvimento do mundo vegetal, a domesticação da vinha nos países mediterrâneos. Vejo os bacanais e os festins. Vejo a seleção das castas, um cuidado milenar em torno dos vinhedos. Vejo, enfim, o desenvolvimento da técnica moderna que hoje permite controlar eletronicamente a temperatura de fermentação nas tinas. Vejo toda a história cósmica e humana neste copo de vinho e, também, é claro, toda história específica do bordelês.”

Natureza e ser humano são sempre interdependentes: um está dentro do outro, são partes de um todo maior. Existe o ecossistema planetário; dentro dele, como um dos seres singulares, está o ser humano, homem/mulher, está a sociedade como conjunto de relações entre esses seres, com suas instituições e estruturas de produção, distribuição e significação.

Como parte e parcela do meio ambiente, o ser humano possui a sua singularidade. O ser humano é um ser vivo complexo, capaz de agir livremente, de sopesar argumentos a favor e contra, de tomar posição, movido não apenas por interesses, mas também por solidariedade, por compaixão e amor. Pode, eventualmente, pensar e agir a partir dos interesses dos outros. Pode, ainda, por solidariedade e amizade, sacrificar vantagens pessoais. Pode interferir nos ritmos da natureza, respeitando-os ou modificando-os. Tudo isso o torna um ser responsável. É a responsabilidade que o faz um ser ético. Pode sentir-se o anjo bom da natureza, seu guardião, o herdeiro responsável diante do criador; como pode comportar-se como satã da Terra, destruir, quebrar equilíbrios e devastar espécies de seres vivos e mesmo os seus semelhantes (BOFF, 1999).

Indivíduo, sociedade e espécie não são apenas inseparáveis, mas co-produtores um do outro. Estes elementos não poderiam ser entendidos como dissociados: qualquer concepção do gênero humano significa desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencimento à espécie humana.

A visão espiritual propõe uma nova atitude para com a Terra, de benevolência e de mútua pertença e, ao mesmo tempo, uma atitude de reparação das injustiças praticadas. Essa nova ética sócio-ambiental só se implementa se surgir mais e mais uma nova consciência planetária, a consciência da responsabilidade para com o destino comum de todos os seres. Dessa consciência, vai-se formando lentamente uma nova cultura ecológica, o predomínio de um novo paradigma mais reverente e integrador para com o meio ambiente.

A partir dessa visão, compreendemos melhor o ambiente e a forma de tratá-lo com respeito. Aprendemos as dimensões da sociedade, que deve possuir sustentabilidade e ser a

expressão da convivialidade não só dos humanos, mas de todos os seres entre si. Damo-nos conta da necessidade de superar o antropocentrismo em favor de um cosmoctrismo e de cultivarmos uma intensa vida espiritual, pois descobrimos a força da natureza dentro de nós e a presença de energias espirituais que estão em nós e que atuam desde o início da constituição do universo. E por fim, captamos a importância de tudo integrar, de lançar pontes para todos os lados e de entender o universo, a Terra e cada um de nós como um nó de relações voltado para todas as direções.

A educação integral visa o desenvolvimento do ser humano para a conexão consigo mesmo, com o outro e com o Universo. Visa despertar o sentimento de pertença à Terra e a espiritualidade, entendida como a compreensão da ligação entre todos os seres e todos os fenômenos. Esta compreensão vai estimular o desenvolvimento do amor, do respeito ao outro e da responsabilidade sobre as ações, já que estas geram influências sobre todo o sistema.

### 6.1.2 Cidadania

Para Gohn (1999), cidadão é o homem civilizado, participante de uma comunidade de interesses, solidário com seus pares. É um ator histórico enquanto agente de mobilização e pressão por mudanças sociais.

A visão quântica de interligação e interdependência entre todos os filhos da Terra desponta para a necessidade de uma cidadania planetária, de uma consciência cívica planetária fundada na diversidade, com o objetivo de preservar, estender, cultivar e desenvolver, ao mesmo tempo, a unidade e a diversidade (MORIN E KERN, 2003).

A cidadania implica uma atitude democrática, participativa, e a concordância intrínseca com a pluralidade. Assim, a educação integral possibilita que potencialmente todos se sintam cidadãos da terra, que se acostumem a pensar globalmente, embora atuem localmente em suas nações (com suas raízes culturais).

A educação deve ensinar ao aluno como se tornar cidadão. Um cidadão é definido, em uma democracia, pela sua solidariedade e responsabilidade em relação à sua pátria.

A universidade tem a missão de preparar seus educandos para cumprirem seu papel social, estimulando, em cada um deles, a capacidade de participar, ativamente, no projeto da sociedade, mostrando sua responsabilidade de influenciar o sistema através de suas ações.

### 6.1.3 Auto-organização/ incerteza

Os conhecimentos de termodinâmica sinalizam que a vida e qualquer novidade no universo surgem a partir de certa ruptura de equilíbrio, o que provoca a auto-organização, criando uma nova estabilidade e um novo equilíbrio dinâmico. É dinâmico porque continuamente se refaz, não pela reprodução do equilíbrio anterior, mas pela criação de um novo, mediante o diálogo com o meio e uma nova adaptação. A lógica da natureza do processo evolutivo é esta: organização - quebra do equilíbrio - desorganização - nova relação - novo equilíbrio - nova organização.

Morin (2001) concorda que a ordem pode surgir da desordem através do processo de auto-organização, emergindo neste processo propriedades que, uma vez produzidas, retroagem sobre as condições de sua formação e podem estimular o aparecimento de novas potencialidades no sistema. No entanto, este processo de auto-organização não pode ser

dissociado do meio onde ocorre. Assim, Morin amplia o conceito de auto-organização para o de auto-eco-organização.

Quanto mais complexos forem os comportamentos, mais manifestarão flexibilidade adaptativa em relação ao ambiente; os comportamentos serão aptos a se modificar em função das mudanças externas, sobretudo das aleatoriedades, das perturbações e dos acontecimentos, e serão aptos igualmente a modificar o ambiente.

A auto-organização também pressupõe a incerteza e a imprevisibilidade. Para Morin (2001), o surgimento do novo não pode ser previsto, senão não seria novo. O surgimento de uma criação não pode ser conhecido por antecipação, senão não haveria criação.

A história avança não de modo frontal, mas através de desvios que decorrem de inovações ou de criações internas, de acontecimentos ou acidentes externos. A transformação interna começa a partir de criações inicialmente locais e quase microscópicas, efetua-se em meio inicialmente restrito a alguns indivíduos e surge como desvios em relação à normalidade.

Toda evolução é fruto do desvio bem-sucedido cujo desenvolvimento transforma o sistema onde nasceu: desorganiza o sistema, reorganizando-o. Assim, ao mesmo tempo em que uma ação é decisão, é escolha, é também uma aposta. Aqui entra a noção de ecologia da ação. Tão logo um indivíduo empreende uma ação, qualquer que seja, esta começa a escapar de suas intenções. Esta ação entra em um universo de interações e é finalmente o meio ambiente que se apossa dela, em sentido que se possa contrariar a ação inicial. Toda ação escapa à vontade de seu autor quando entra no jogo das inter-retro-ações do meio em que intervém.

Desta forma temos, portanto, tanto na história quanto na vida, de conceber as errâncias, os desvios, os desperdícios, as perdas, os aniquilamentos, e não apenas as

riquezas, como também não só de vida, mas de saber, de saber fazer, de talentos, de sabedoria.

Na educação, observa-se a necessidade de estimular constantemente a auto-organização dos educandos através do respeito às suas subjetividades, para que estes alcancem seus próprios pontos de equilíbrio e construam o conhecimento com bases sólidas.

É necessária também a aprendizagem de que é imprescindível lidar com a imprevisibilidade e com a incerteza, reforçando a importância de manter-se sempre aberto ao novo e de adaptar-se continuamente às situações, sendo capaz de rever teorias e idéias. A abertura para o novo supõe constante reflexividade, que deve tornar-se prática constante aos profissionais da saúde.

#### 6.1.4 Subjetividade/diversidade/respeito à diferença

Subjetividade é a experiência própria do sujeito histórico. É um sistema complexo e plurideterminado, que se apresenta ao mesmo tempo como organização e como processo, sendo estabelecida através de relações dialógicas, que constantemente produzem desequilíbrios e novas formas de ordem, constituindo o sujeito ao mesmo tempo em que este constitui a sociedade.

Para Morin (2000), o ser humano é ao mesmo tempo singular e múltiplo.

“Cada ser humano é um cosmos, cada indivíduo é uma efervescência de personalidades virtuais, cada psiquismo secreta uma proliferação de fantasmas, sonhos, idéias. Cada um vive, do nascimento à morte, uma tragédia insondável, marcada por gritos de sofrimento, de prazer, por risos,

lágrimas, desânimos, grandeza e miséria. Cada um traz em si tesouros, carências, falhas, abismos. Cada um traz em si a capacidade de amor e de devoção, de ódio e ressentimento, de vingança e de perdão. Reconhecer isso é reconhecer também a identidade humana. O princípio da identidade humana é unitas multiplex, a unidade múltipla, tanto do ponto de vista biológico quanto cultural e individual” (MORIN, 2000, p. 59).

Este define de forma belíssima a subjetividade humana:

“O ser humano é um ser racional e irracional, capaz de medida e desmedida; sujeito de afetividade intensa e instável. Sorri, ri, chora, mas também sabe conhecer com objetividade; é sério e calculista, mas também ansioso, angustiado, gozador, ébrio, extático; é um ser de violência e ternura, de amor e de ódio; é um ser invadido pelo imaginário e pode conhecer o real, que é consciente da morte, mas que não pode crer nela; que secreta o mito e a magia, mas também a ciência e a filosofia; que é possuído pelos deuses e pelas idéias, mas que duvida dos deuses e critica as idéias; nutre-se dos conhecimentos comprovados, mas também de ilusões e de quimeras. E quando, na ruptura de controles racionais, culturais, materiais, há confusão entre o objetivo e o subjetivo, entre o real e o imaginário, quando há hegemonia de ilusões, excesso desencadeado, então o Homo demens submete o Homo sapiens e subordina a inteligência racional a serviço de seus monstros” (MORIN, 2002, p. 59-60).

As interações entre indivíduos produzem a sociedade, que testemunha o surgimento da cultura, que retroage sobre os indivíduos. A cultura é constituída pelo conjunto de saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, idéias, valores, mitos, que se transmite de geração a geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social. Cada cultura é singular; desta forma se observa no homem unidade e diversidade.

No Brasil existem representantes de praticamente todos os povos da Terra. As culturas se encontram, se mesclam, entram em diálogo e tensões. Todas devem aprender a conviver com a diferença e entendê-la como complementar. Daí se impõem a convivência e a lógica dialógica. Ou as culturas se fecham em si mesmas, no afã ilusório de se autodefender e reafirmar sua identidade, correndo o risco de fundamentalismo e da violência contra os diferentes, ou são receptivas ao diálogo aberto, sabendo o que nesse processo ganham e perdem, enriquecendo-se a partir das próprias matrizes, mas também relativizando-as em benefício de uma convergência na diversidade.

Cada cultura apresenta uma forma distinta de viver a solidariedade, festejar, integrar trabalho e lazer, de articular os grandes sonhos com a realidade histórica. O respeito ordena-se ao aprendizado dos valores dos outros, ao desenvolvimento da reciprocidade (troca de experiência e saberes) e da complementaridade mútua.

Cabe à educação cuidar para que a idéia da unidade da espécie humana não apague a idéia de diversidade e que a da sua diversidade não apague a da unidade. Compreender o humano é compreender sua unidade na diversidade, sua diversidade na unidade. Para Delors (2000) a educação tem por missão, por um lado, transmitir conhecimentos sobre a diversidade da espécie humana e, por outro, levar as pessoas a tomar consciência das semelhanças e da interdependência entre todos os seres do planeta.

Assim, a educação deve ensinar a compreensão entre as pessoas como condição e garantia da solidariedade intelectual e moral da humanidade. Compreender inclui, necessariamente, um processo de empatia, de identificação e projeção. Sempre intersubjetiva, a compreensão pede abertura, simpatia e generosidade.

A compreensão do outro passa, evidentemente, pela compreensão das relações que ligam o ser humano ao seu meio ambiente. A educação deve, pois, procurar tornar o

indivíduo mais consciente de suas raízes, a fim de dispor de referências que lhe permitam situar-se no mundo, e deve ensinar-lhe o respeito pelas outras culturas.

Compete à universidade enfatizar o substrato histórico, cultural ou religioso das diferentes ideologias, ajudando os alunos a construir o seu próprio sistema de pensamento e de valores, livremente e com conhecimento de causa, sem ceder às influências dominantes e adquirir, assim, maior maturidade e abertura de espírito (BOFF, 2000).

Boff (1999) define com-paixão como a capacidade de compartilhar a paixão do outro com ele. Trata-se de sair do seu próprio círculo e entrar na galáxia do outro enquanto outro para sofrer com ele, alegrar-se com ele, caminhar junto com ele e construir a vida em sinergia com ele.

Compreender o outro faz com que cada um se conheça melhor a si mesmo. Cada indivíduo define-se em relação ao outro e aos vários grupos a que pertence, segundo modalidades dinâmicas. A descoberta da multiplicidade destas relações leva à busca de valores comuns, que funcionem como fundamento da solidariedade intelectual e moral da humanidade.

#### 6.1.5 Responsabilização/cuidado

A Física quântica, ao demonstrar a ligação entre todas as coisas através do vácuo quântico, desperta um novo sentido nas relações, que passam a ser vistas como co-produtoras de subjetividade. Por isto a importância do respeito a todas as formas de existência e de uma relação de mútuo cuidado.

Para Boff (1999), a essência do ser humano se encontra no cuidado. Cuidar é mais que um ato, é uma atitude. Abrange mais que um momento de atenção, de zelo e desvelo.

Representa uma atitude de ocupação, preocupação, responsabilização e de envolvimento afetivo com o outro. O cuidado somente surge quando a existência de alguém tem importância para mim. Passo então a dedicar-me a ele. Disponho-me a participar de seu destino, de suas buscas, de seus sofrimentos e de seus sucessos, enfim, de sua vida.

O antropocentrismo instaura uma atitude centrada no ser humano e as coisas têm sentido somente na medida em que a ele se ordenam e satisfazem seus desejos. Esquece a conexão que o próprio ser humano guarda, quer queira quer não, com a natureza e com todas as realidades, por ser parte do todo. Pelo cuidado não vemos a natureza e tudo o que nela existe como objetos. Experimentamos todos os seres como sujeitos, como valores. Cuidar é entrar em sintonia com, auscultar-lhes o ritmo e afinar-se com ele. A partir desse valor emerge a dimensão de alteridade, de respeito, de sacralidade, de reciprocidade e complementaridade.

Cuidar significa respeitar a comunhão que todas as coisas têm entre si e conosco. Pelo cuidado, o indivíduo se re-liga ao mundo afetivamente, responsabilizando-se por ele. O cuidado faz surgir o ser humano complexo, sensível, solidário, cordial e conectado com tudo e com todos no universo.

Cuidar do outro também é respeitar sua autonomia e zelar para que a dialogação, esta ação de diálogo eu-tu, seja libertadora, sinérgica e construtora de aliança perene de paz e amorização (BOFF, 1999).

Historicamente as ciências da saúde se instituíram como ciências do cuidado, no entanto, esse “cuidado” era realizado de forma vertical, “depositado” sobre as pessoas, sem valorizar suas experiências e história de vida. A autoridade era transferida à equipe de saúde, que tendia a transformar o “paciente” em um indivíduo infantil, dependente, passivo

e sem questionamentos. Sua participação no processo de cura não era estimulada, não sendo ensinadas formas de autonomia e autocuidado.

Essa nova visão de cuidado, de valorização e amor pelo próximo vem redefinir as formas de atuação dos agentes de saúde. Para Tatar (2001), a função básica de qualquer terapeuta não é somente curar, mas sim educar, espelhar, apontar para o indivíduo o que está acontecendo, qual o significado real de uma doença, sinal ou sintoma, ajudando-o a tomar consciência de seu processo de vida e da responsabilidade dele para consigo mesmo.

Silva (1998) acrescenta que, muitas vezes, importa menos o remédio ou a técnica que são adotados e mais o amor, a estima e o interesse que o profissional da saúde transmite ao sujeito. Esta visão deve ser continuamente ensinada e demonstrada na universidade, já que esta tem um papel de promover o desenvolvimento integral do ser humano, que não se limita ao ensino de técnicas, mas também das habilidades e atitudes que se espera de um futuro profissional da saúde.

#### 6.1.6 Autonomia

A palavra autonomia vem do grego e significa autogoverno. Também pode ser entendida no sentido de autoformação, autogestão, autodeterminação. Diz respeito à capacidade de cada um de instituir normas que lhe ampliem as possibilidades de crescimento e de qualidade de vida (GADOTTI, 1995).

Para Morin (2001), a autonomia pressupõe um sistema aberto e fechado. Aberto porque este capta energia do meio ambiente. Conseqüentemente, a autonomia se fundamenta na dependência do meio ambiente e o conceito de autonomia passa a ser um conceito complementar ao de dependência, embora lhe seja, também, antagônico. Um

sistema autônomo deve ser também fechado, para preservar sua individualidade e sua originalidade.

Um sistema aberto é um sistema que pode alimentar sua autonomia, mas mediante a dependência em relação ao meio externo. Toda a vida humana autônoma é uma trama de incríveis dependências.

Desta forma, a pessoa autônoma não é aquela que faz tudo o que deseja, que se governa sem se importar com as pessoas a sua volta. Pelo contrário, o sujeito autônomo sabe coordenar as regras, idéias, decisões e preferências de seu grupo social, agindo de forma harmônica.

No âmbito da educação, o debate moderno em torno do tema remonta ao processo dialógico de ensinar, que preconiza a capacidade do educando de buscar resposta às suas próprias perguntas, exercitando, portanto, sua formação autônoma. Ao longo dos séculos, a idéia de uma educação antiautoritária vai, gradativamente, construindo a noção de autonomia dos alunos.

Não há desenvolvimento da autonomia num ambiente onde prevalece o autoritarismo do professor, em que os alunos vêem o professor como dono exclusivo do saber. Se esta afirmativa se faz verdade, a simples transmissão do saber será a prática na sala de aula. Ao contrário, busca-se a co-gestão do aprendizado, através de uma relação dialógica entre os diferentes atores sociais envolvidos no processo. Desta forma, o educando é capaz de ampliar sua capacidade de análise e intervenção sobre a realidade.

O aluno não é visto como objeto do conhecimento, mas sim como seu sujeito – um sujeito histórica e culturalmente determinado.

Através de uma relação de respeito mútuo entre professor-aluno, a cooperação entre iguais e a compreensão do aluno como sujeito construtor do seu conhecimento, pode-se contribuir para a formação de indivíduos autônomos.

#### 6.1.7 Conhecimento/ reflexividade

Boff (2000) apresenta a definição de Francis Bacon do sentido de saber: “saber é poder”. Poder sobre a natureza, completava ele, significa: “amarrá-la ao serviço humano e fazê-la nossa escrava, colocá-la na cama de Procusto, torturá-la até que ela nos entregue todos os segredos”.

Contudo, de acordo com o pensamento do autor amparado pela Física quântica, conhecer não é distanciar-se da realidade para desnudá-la em suas partes. Conhecer é uma forma de amor, de participação e de comunhão. É a descoberta do todo para além das partes, da síntese além da análise. Conhecer significa descobrir-se dentro da totalidade, interiorizá-la e mergulhar dentro dela. Na verdade, somente conhecemos bem o que amamos (BOFF, 2000).

Para Morin (2001), o objetivo do conhecimento não é descobrir o segredo do mundo, mas sim dialogar com ele.

O antigo modo de raciocinar, que concebe o mundo como um objeto externo a ser analisado, dissecado e controlado não funciona no contexto dos muitos problemas com que se defronta o nosso mundo moderno. Em um mundo em que temos de tomar decisões que afetam ecossistemas caóticos inteiros, precisamos de um novo tipo de racionalidade, que compreenda não apenas a capacidade de análise e dedução lógica, mas a empatia e a resposta estética ao mundo natural.

Morin e Terena (2000) reforçam o papel da subjetividade na construção do conhecimento, explicando que o conhecimento não é um espelho, uma fotografia da realidade. É sempre uma tradução e uma reconstrução do mundo, o que exige um ponto de vista reflexivo sobre o próprio conhecimento.

Assim, o conhecimento, sem o conhecimento do conhecimento, sem a integração daquele que conhece, daquele que produz conhecimento e o seu conhecimento é um conhecimento mutilado. Sempre deve haver a integração de si mesmo, o auto-exame. Deve-se compreender que, na busca da verdade, as atividades auto-observadoras devem ser inseparáveis das atividades observadoras, os processos reflexivos, inseparáveis dos processos de objetivação.

Desta forma, torna-se imprescindível o exercício do auto-conhecimento, o entendimento do sujeito enquanto ser integral e sagrado e a busca de uma compreensão profunda sobre seus sentimentos e pensamentos, capazes de influenciar na construção do conhecimento e da realidade através da maneira como se estabelecem as relações com mundo.

O desenvolvimento da inteligência geral também requer que seu exercício seja ligado à curiosidade e à dúvida.

Para Freire (1996), a curiosidade move, inquieta, insere na busca. O exercício da curiosidade convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar e contextualizar o conhecimento. Satisfeita uma curiosidade, a capacidade de inquietar-se permanece.

Desta forma, o trabalho do professor não consiste simplesmente em transferir informações ou conhecimentos, mas em apresentá-los sob a forma de problemas a resolver,

situando-os num contexto e colocando-os em perspectiva de modo que o aluno possa estabelecer a ligação entre a sua solução e outras interrogações mais abrangentes.

O desenvolvimento da aptidão para contextualizar produz a emergência do pensamento “ecologizante”, no sentido em que situa todo acontecimento, informação ou conhecimento em relação de inseparabilidade com seu meio-ambiente – cultural, social, econômico, político e natural. Não só leva a situar um acontecimento em seu contexto, mas também incita a perceber como este o modifica ou explica de outra maneira.

Trata-se de procurar sempre as relações e inter-retro-ações entre cada fenômeno e seu contexto, as relações de reciprocidade todo-partes: como uma modificação local repercute sobre o todo e como uma modificação do todo repercute sobre as partes. Trata-se, ao mesmo tempo, de reconhecer a unidade dentro da diversidade e o diverso dentro da unidade.

Para Morin (1986), um fato portador de informação é aquele que traz algo novo, ou põe um termo em dúvida. A informação dispõe de uma energia potencial que pode ser imensa tanto para a ação quanto para o pensamento. A virtude insubstituível da informação é a irrupção do real na idealidade que tende a ser tomada por realidade. Isto só pode ocorrer através da perturbação pela novidade. A virtude da informação é destruir a racionalização (sistema coerente de idéias que pretende encerrar em si o real) e criar uma racionalidade nova (novo sistema coerente que integra a informação). A informação é o antídoto para a tendência natural que tem a teoria de fechar-se em doutrina e em dogma.

No entanto, a informação também pode funcionar como um instrumento de cegueira e deformação da realidade. Pode funcionar como um programa, ditando o que é preciso ver, saber, dizer, não dizer: ela pode ditar a norma e impor-se como um conjunto de normas,

regras, proibições, conhecimentos que controlam e comandam comportamentos dos indivíduos uns com os outros e em sociedade.

O ciclo informação - teoria – visão de mundo permite provocar a destruição da ordem e da organização do universo e suscitar a construção de uma nova ordem e de uma nova organização.

A informação deve ser capaz de enriquecer-nos, de mudar-nos, de converter-nos, simplesmente porque nos permitiu ver o que era invisível para nós, saber o que ignorávamos, admitir o que considerávamos inacreditável.

O professor, mais que passar conteúdos e informações, passa também a sua ideologia, construída por sua história da vida. As relações na universidade devem proporcionar não somente ao aluno, mas também ao professor, a constante transformação e construção de sua visão de mundo. A diversidade nas relações é que vai proporcionar isso. O professor não deve impor sua visão de mundo, mas estimular a autonomia dos alunos, que devem descobrir a melhor forma para si.

O educador deve reforçar a capacidade reflexiva do educando, sua curiosidade. A prática reflexiva envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer (FREIRE, 1996).

Além da informação, Boff (2000) enfatiza a importância do sentimento na construção do conhecimento. A atitude de sentir demanda um processo pedagógico que faz surgir um novo estado de consciência e de conexão com a Terra e com tudo que nela existe e vive. O que importa, na formação docente, não é a repetição mecânica do gesto, este ou aquele, mas a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo, da insegurança a ser superada pela segurança, do medo que, ao ser “educado”, vai gerando a coragem.

Maturana (1999) também ressalta a importância das emoções no aprendizado - afirma que todos os nossos atos são baseados em emoções, que vão influenciar profundamente nossa visão de realidade. Desta forma, a educação tem como papel a formação de novos sentimentos e novas crenças. Este processo ocorre nas relações estabelecidas, que permitem que o indivíduo entre em contato com suas crenças através de outros olhos; uma observação diferente baseada na história de vida do outro. Esta troca de experiências pode propiciar a formação de uma consciência reflexiva e a criação de novos pensamentos, novas emoções e novas realidades. Para Maturana (1999), a emoção mais importante e criadora é o amor, que deve ser estimulado em todas as relações.

Concluindo, ensinar não é transferir conhecimento, mas criar condições para a sua produção ou construção. Isto envolve informação, sentimento e vivência com refletividade e ocorre em uma relação dialética: quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado.

Se se respeita a natureza do ser humano, o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio à formação moral do educando, já que educar é formar - para o sentimento, para a cidadania, para a autonomia e para a vida.

O processo de aprendizagem do conhecimento nunca está acabado, e pode enriquecer-se com qualquer experiência. Aprender permite não apenas a adaptação mas sobretudo a transformação da realidade; permite nela intervir, recriando-a. Aprender é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito.

Estes princípios servem de base norteadora ao modelo de educação embasado na Física Quântica, cuja estrutura apresento a seguir.

## **6.2 Estrutura do modelo de ensino**

O modelo quântico de educação é aplicado ao curso de Fisioterapia visando reorientar seu planejamento, suas relações e suas práticas.

O curso visa formar fisioterapeutas com vivência em diferentes realidades, com capacidade técnica, atitudes e habilidades fundadas no saber científico, ético e humano, aptos ao exercício profissional responsável, de forma autônoma ou em equipe, em todos os níveis de atenção à saúde, respeitando os princípios éticos e bioéticos, morais e culturais do indivíduo e da coletividade, por meio de uma atenção integral à saúde, ao incentivo à pesquisa e à integração com o sistema de saúde da região, bem como entidades e movimentos sociais, culturais e educacionais.

No entanto, a tarefa primeira do curso não se restringe a preparar o aluno para o mercado profissional, atribuindo-lhe um diploma, mas permitir que ele se descubra como ser integral e como parte de uma totalidade, que descubra seus sonhos e os diferentes modos de realizá-los, resgatando a alegria e o prazer de viver. Seu objetivo principal é promover a educação integral do aluno, se dirigindo à sua totalidade e complexidade, levando ao desenvolvimento de suas dimensões psíquica, espiritual, ética, cultural e social.

Para tanto, o currículo é orientado por competências profissionais humanísticas, centrado no estudante, baseado na comunidade como local privilegiado no cuidado à saúde e desenvolvido através de metodologias ativas de aprendizagem.

As atividades são organizadas através de módulos, onde as competências, habilidades e atitudes desenvolvidas através dos objetivos de aprendizagem vão sendo oferecidas aos alunos de forma lógica e integral.

A partir dos princípios e conceitos da Física Quântica, é apresentada a estrutura do curso, começando pela sua abordagem pedagógica.

### 6.2.1 Pedagogia da interação: a aprendizagem baseada em problemas

Um dos princípios da Física Quântica é a auto-organização. Os agentes dos sistemas quânticos apresentam organizações ativas, ou seja, têm a característica auto-organizar-se. A auto-organização ocorre de forma ao mesmo tempo fechada e aberta. Fechada porque o agente tenta preservar a sua integridade e a sua identidade; aberta por lidar com o meio ambiente, de onde retira matéria, energia, informação e organização. Os seres auto-organizadores são, pois, seres auto-eco-organizadores (por sua auto-organização ser promovida por fatores internos e externos), o que demonstra a dependência natural, social e cultural entre todos os agentes e entre estes e o meio. Os agentes se constroem continuamente através de suas ações, interações e inter-retroações sobre o sistema.

Desta forma, é necessário um modelo de educação que incentive a constante auto-organização do aluno, através do estabelecimento de relações dialógicas com os demais agentes do sistema – principalmente os demais colegas, professores e a comunidade. Ao mesmo tempo em que se sente ligado ao grupo, se respeita a subjetividade de cada aluno e suas diferenças, e com isso se estimula a reflexão e a autonomia do pensamento e da prática.

A metodologia adequada para estes fins é a de abordagem problematizadora. A aprendizagem baseada em problemas - PBL (do inglês Problem Based Learning) - é um método de ensino considerado inovador, que vem sendo desenvolvido há cerca de trinta e cinco anos em algumas universidades da Europa, Estados Unidos e, mais recentemente, na América Latina.

A partir da década de setenta têm surgido vários estudos mostrando a importância da participação ativa na incorporação do conhecimento e da importância da experiência prévia e do uso dessa experiência como elementos motivadores para o aprendizado. Parte desses conhecimentos foram desenvolvidos a partir dos estudos de Paulo Freire e das teorias de Piaget.

A metodologia problematizadora se utiliza de problemas para o desenvolvimento dos processos de ensinar e aprender, trabalhando a construção de conhecimentos a partir da vivência de experiências significativas. Para ser significativo, o conteúdo deve relacionar-se a conhecimentos prévios do aluno, exigindo deste uma atitude favorável capaz de atribuir significado próprio aos conteúdos que assimila e, do professor, uma tarefa mobilizadora para que tal aprendizagem ocorra. O aluno interage com a cultura sistematizadora de forma ativa, como principal ator do processo de construção do conhecimento.

O ensino de novos conteúdos deve permitir que o aluno se desafie a avançar nos seus conhecimentos. Para isso, é necessário um trabalho de continuidade e ruptura (equilíbrio instável para gerar nova ordem a partir do caos) em relação aos conhecimentos que o aluno traz. O conteúdo deve apoiar-se em uma estrutura cognitiva já existente, o que exige, do professor, verificar o que o aluno já sabe para, de um lado, relacionar novos conteúdos à experiência do aluno – a continuidade – e de outro, provocar novas

necessidades e desafios pela análise reflexiva, levando-o a ultrapassar suas experiências – a ruptura.

Isso prevê a constante interação entre prática e teoria, já que a vivência, a observação e a reflexão sobre problemas extraídos da realidade vão despertar o interesse para os temas estudados. Assim, a abordagem de um tema pode ocorrer através de visitas à comunidade, entrevistas, recortes de jornal, vídeos com noticiários ou documentários, entre outros recursos.

Como metodologias para o desenvolvimento da aula, prioriza-se métodos ativos de construção do conhecimento, que estimulem a reflexão e a autonomia do aluno, como grupos de discussão, debates, mesas temáticas, entre outros.

A educação problematizadora entende o aprendizado como um processo complexo, que não acontece de forma linear, por acréscimo, de modo a somar alguns novos elementos ao que se sabia antes; mas estrutura-se através de saltos quânticos, mediante redes de conexões que cada sujeito estabelece.

Assim, a aprendizagem parte de problemas ou situações que intencionam gerar dúvidas, desequilíbrios ou perturbações intelectuais, a fim de possibilitar interações ativas com o conhecimento que levem o aluno a uma aprendizagem significativa através da codificação de uma situação problema, que este analisa criticamente.

Aprender se torna um ato de conhecimento da realidade concreta, da situação real vivida do educando, que se dá através de uma aproximação reflexiva desta realidade. O que é aprendido não decorre de imposição ou de memorização, mas do nível de conhecimento ao qual se chega pelo processo de compreensão e reflexão.

A problematização enfatiza a percepção de que os temas a serem estudados partem de um cenário real, em que educação e investigação fazem parte de um mesmo processo.

Quanto mais o professor permitir aos estudantes perceberem-se como seres inseridos no mundo, tanto mais se sentirão desafiados a responder aos novos desafios.

Observa-se a necessidade de romper com a postura ainda tão presente na Universidade de transmissão de informações, na qual os alunos assumem o papel de indivíduos passivos, preocupados apenas em recuperar tais informações quando solicitados. Ao contrário, deve-se conceber a educação como prática de liberdade, em oposição a uma educação como prática de dominação.

A educação não pode ser uma prática de depósito de conteúdos apoiada numa concepção de homens como seres vazios, mas de problematização dos homens em suas relações com o mundo. Por isso, a educação problematizadora fundamenta-se na relação dialógica entre educador e educando, que possibilita a ambos aprenderem juntos, por meio de um processo emancipatório.

O professor está no mesmo nível de importância que os alunos, visto que seu papel é animar a discussão. Para Freire (1996), é através do diálogo que se dá a verdadeira comunicação, onde os interlocutores são ativos e iguais. A comunicação é uma relação social igualitária, dialogal, que produz conhecimento.

Assim, a problematização requer do professor uma mudança de postura para o exercício de um trabalho reflexivo com o aluno. O professor deixa de ser o centro do processo de ensino-aprendizagem e o aluno deixa de ser um receptor passivo, passando a ser visto como sujeito ativo, construtor do conhecimento e do aprendizado. Para Campos e Belisário (2001), mais importante que transmitir conhecimento é criar hábitos e métodos que valorizem o auto-aprendizado, a abordagem reflexiva dos conhecimentos e a permanente inquietação.

Um dos fundamentos principais do método problematizador, segundo Komatsu (1998), é que devemos ensinar o aluno a aprender, permitindo primeiro a interação com a realidade, e depois que ele busque o conhecimento nos inúmeros meios de difusão do conhecimento hoje disponíveis e que aprenda a utilizar e a pesquisar nesses meios, com o objetivo de facilitar o acesso à diversidade de informações, em contraposição à unicidade do conhecimento do professor. Essa postura faz sentido no mundo atual, pois raramente os assuntos aprendidos nos primeiros anos permanecerão intocados até quando o aluno estiver se formando. Só a postura de estudo e aprimoramento permanente torna possível a sobrevivência profissional em um mundo de economia e conhecimentos globalizados, com um ritmo de circulação de informações e de mudanças. A agilidade é um elemento importante que o aluno precisa aprender na graduação, assim como a criatividade de explorar novos métodos de organização profissional.

A problematização tem como objetivo fundamental “... a mobilização do potencial social, político e ético dos alunos, que estudam cientificamente para agir politicamente, como cidadãos e profissionais em formação, como agentes sociais que participam da construção da história de seu tempo, mesmo que em pequena dimensão” (BERBEL, 1998).

É uma proposta metodológica que visa desvendar a realidade para transformá-la. Sua maior contribuição é a mudança e mentalidade, exigindo, dos atores envolvidos no processo educativo, a reavaliação dos seus papéis, re-significando coletivamente o processo de ensino-aprendizagem.

Este tipo de educação é reflexiva, a serviço das transformações sociais, econômicas e políticas. Ela possibilita uma prática em saúde mais participativa, estimulando o incremento ao poder ou “empoderamento” (empowerment) comunitário e pessoal, através

do desenvolvimento de habilidades e atitudes que levam à aquisição de saberes e de poder político para atuar em prol da saúde.

Os problemas obtidos pela observação da realidade manifestam-se com todas as suas contradições, daí o caráter fortemente político do trabalho pedagógico na problematização, marcado por uma postura reflexiva de educação. Assim, o conteúdo está sempre se renovando e ampliando, inserido criticamente na realidade; não uma realidade estática, mas em transformação, com todas as suas contradições. Criam-se, assim, desafios cognitivos permanentes para estudantes e professores.

Para Kodjaoglanian et al (2003), o método problematizador é composto por quatro grandes eixos: além do estudo baseado em problemas fundamentados na realidade; também são fundamentais outros três princípios: a inserção dos acadêmicos em serviços públicos de saúde e educação, levando a um grau de importância significativa o conhecimento e o contato com o cotidiano para a aprendizagem; o currículo integrado, com a fusão das disciplinas científicas em eixos temáticos e, por fim, a avaliação em metodologia diferenciada, propiciando contemplar sua verdadeira função, qual seja, o amadurecimento da situação avaliada.

Acrescento que é imprescindível o diálogo do aluno com diversos atores sociais, a fim de proporcionar uma visão mais integral do ser humano com suas peculiaridades; desta forma este vai aprendendo com novos contextos e compartilhando com os sujeitos o processo e sua avaliação. Isto requer uma abordagem multiprofissional e interdisciplinar – os professores que compõem o curso devem ser de diferentes áreas de formação, nas ciências da saúde e fora dela, a fim de ampliar o olhar do aluno sobre a complexidade do ser humano.

Neste modelo de educação problematizadora, trabalha-se com uma equipe multiprofissional de professores, que busca com os estudantes revisitar e construir, no âmbito do contexto trabalhado, interpretar a realidade de forma reflexiva.

### 6.2.2 Inserção precoce com equilíbrio entre os níveis de atenção

A Física quântica apresenta princípios que relativizam o olhar do observador, como demonstram os itens “complementaridade”, “o experimento da fenda dupla” e “observação e medição quântica”. Uma mesma realidade pode ser vista de diferentes formas, dependendo do modo de observação. Por isso, a Universidade quântica deve promover, tanto quanto possível, relações diversas, com agentes com diferentes propriedades, visões de mundo e histórias, a fim de produzir diversidade de pensamentos e informações. Isto propicia a evolução do pensamento, estimulando o processo de ordem-desordem-organização, alavancado pela riqueza de informações tanto internas quanto externas, o que leva à auto-eco-organização e conseqüentemente à autonomia dos agentes. Deve reconhecer todos os agentes como criadores da realidade, ao mesmo tempo em que criados por ela.

Assim, desde sua entrada na Universidade, o aluno deve ir conhecer a vida do povo, com inserção precoce na comunidade a fim de compreender o seu *modus vivendi*, estimulando a reflexão sobre os fatores determinantes na produção da saúde.

No primeiro momento, é adequado que o aluno entre em contato com as unidades básicas de saúde, sendo este o momento para ensinar a promoção da saúde, desviando o foco reabilitador conferido ao fisioterapeuta. Além disso, aliado ao ensino teórico sobre a concepção de saúde e seus determinantes sócio-econômicos, é hora de o aluno perceber seu

papel social junto à população. Ele vai aprender que o papel do fisioterapeuta, muito mais que curar doenças, é estimular a qualidade de vida, promover a saúde, estimular a autonomia e a tomada de decisões – é “empoderar” a população, ampliando a dimensão de cuidado para um ser humano integral. O fisioterapeuta tem uma responsabilidade social na construção de sujeitos saudáveis, cidadãos, reflexivos e participativos. Assim, a partir da prática podem emergir temas transversais como ética e cidadania.

Podem ser realizadas atividades como o mapeamento e o diagnóstico da região, identificando os principais problemas da comunidade e bairro junto a diferentes atores sociais; a articulação entre as diversas entidades do bairro estudado, agregando ações e projetos relacionados à saúde, ambiente e educação; levar o aluno a perceber e entender os problemas comunitários, estimular e capacitar representantes da população local para a participação nas políticas públicas, bem como nos Conselhos Populares de Saúde.

Desta forma, o aluno sente-se como parte de uma totalidade. Aprende a valorizar subjetividades e a respeitar as diferenças. É hora de se inserir a interdisciplinaridade, o trabalho em equipe, a integração e a observação.

Assim, a prática na comunidade é uma ótima oportunidade para integrar conhecimento teórico e prático, levando os alunos a fazer associações e aplicá-los em novas situações; e para o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à prática profissional.

Ao longo do curso, aumenta-se o nível de complexidade exigido no aluno, e este consegue levantar diferentes demandas de aprendizagem a partir de seu contato com a prática. O importante é que este seja submetido a várias experiências mostrando as diversas formas de atuação do fisioterapeuta, de forma individual e em grupos, em diferentes locais dos três níveis de atenção (com promoção, tratamento e reabilitação), sem privilégio de

nenhum deles. A forma como a Fisioterapia vem se inserindo na rede pública de saúde sofre a influência do seu surgimento, pois esta teve sua gênese e evolução caracterizadas pela atuação na reabilitação. Seguindo a lógica da especialidade, foi enquadrada, em termos de hierarquia na organização dos sistemas de saúde, em serviços de atenção secundária e terciária. Essa lógica de distribuição, durante muito tempo, excluiu da rede básica os serviços de Fisioterapia, o que tem acarretado uma grande dificuldade de acesso da população a estes serviços.

No entanto, as exigências profissionais cada vez mais se voltam para a atenção integral do ser humano. Por isso, é imprescindível que o aluno esteja preparado para trabalhar em qualquer nível de complexidade da atenção, promovendo o cuidado de forma integral e contínua em todas as instâncias do sistema de saúde.

### 6.2.3 Interdisciplinaridade

O conceito de vácuo quântico promoveu a re-ligação de todas as coisas, que passam a ser vistas como fenômenos relacionados e interdependentes. Esse novo conceito requer novas estratégias para a superação da fragmentação do conhecimento, como a interdisciplinaridade, que busca o relacionamento entre as disciplinas, com sua unidade e sua diversidade. Assim, elas se retroalimentam para um olhar global do ser humano e seu cuidado integral. A superação das diferenças também implica no respeito pelo olhar do outro no trabalho em equipe, bem como na constante prática reflexiva do aluno.

Já há algum tempo, a área da saúde tem se defrontado com um leque cada vez mais amplo de áreas do conhecimento, e de teorias dentro dessas áreas, que acabam por gerar dúvidas e confusões, dado que são conhecimentos produzidos sob a ótica da linearidade e

da atomização, de que resultam saberes cada vez mais simplificadores da realidade, e visões cada vez mais parciais e dissociadas, tanto do todo, quanto de outras partes desse mesmo todo.

Para Lück (2001), a fragmentação do conhecimento e sua pulverização em inúmeras disciplinas estanques resultou da pretensão do sujeito em ver a realidade dissociada de si próprio e de seu modo de vê-la, o que provocou não apenas uma completa disjunção entre as diferentes dimensões e aspectos de um mesmo fenômeno, como também do sujeito em relação a eles. Essa situação abriu possibilidades de sérios prejuízos, dada a falta de uma visão global e interativa da realidade e de interligação dessa visão com a ação. Praticamente é impossível, atualmente, que os fenômenos sejam vistos e compreendidos de forma interligada e interdependente uns dos outros, tamanha é a diversificação com que se desenvolvem as disciplinas do conhecimento. E quanto mais elas se desdobram, mais perdem o contato com a realidade humana.

Morin (2002) explica que o desenvolvimento disciplinar e a especialização conduzem à fragmentação e à mutilação do saber. O pensamento que busca a simplificação isola o objeto de estudo do seu ambiente e do seu observador. Neste mesmo movimento, isola as disciplinas umas das outras. A redução tende a unificar aquilo que é diverso ou múltiplo. A separação, compartimentalização e o isolamento do conhecimento o tornam um quebra-cabeça ininteligível, perdendo-se as retroações, os contextos e as complexidades, rompendo o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fracionando os problemas, separando o que está unido e tornando unidimensional o multidimensional.

Ao contrário, o conhecimento, ao buscar construir-se com referência ao contexto, ao global e ao complexo, deve mobilizar o que o conhecedor sabe do mundo, e enfatizar o

sentimento de inter-ligação e inseparabilidade de si mesmo e seu objeto de estudo, fortalecendo a responsabilidade e a solidariedade.

Para Lück (2001), o termo disciplina indica dois enfoques relacionados ao conhecimento: o epistemológico, segundo o qual disciplina seria cada um dos ramos (especializações) do conhecimento, e o pedagógico, onde o termo disciplina indica atividade de ensino ou o ensino de uma área do conhecimento, sendo que o conteúdo das disciplinas de ensino é resultado de um duplo processo de fragmentação, que acaba por instaurar a “ênfase sobre informações isoladas, que passam a valer por elas mesmas, e não por sua capacidade de ajudar o homem a compreender o mundo, sua realidade e a posicionar-se diante de seus problemas vitais e sociais...” Neste processo, descuida-se da apropriação reflexiva e inteligente do conhecimento, bem como da sua produção, ficando o ensino restrito à mera reprodução. Como consequência, deixa-se de formar cidadãos participativos, capazes de elaborar novas idéias e conceitos, com os quais poderia interferir e influenciar a sociedade moderna, onde tanto se valoriza o conhecimento.

É crescente, portanto, a necessidade de enxergar a realidade além dos limites disciplinares e conceituais do conhecimento. E nesse novo quadro despontam as idéias de interdisciplinaridade, que propõem a realização de uma síntese dos conhecimentos, não só pela integração dos seus vários ramos, mas também pela associação dialética entre dimensões polares como teoria e prática, ação e reflexão, generalização e especialização, ensino e avaliação, meios e fins, professor e aluno, tempo e espaço, conteúdo e processo, indivíduo e sociedade, de modo a viabilizar a associação do que é ensinado com as condições concretas da vida.

Fazenda (1979) considera a interdisciplinaridade como uma relação de reciprocidade, mutualidade, interação que irá possibilitar o diálogo entre os interessados.

O pensar e o agir interdisciplinar se apóiam no princípio de que nenhuma fonte de conhecimento é, em si mesma, completa e de que, pelo diálogo com outras formas de conhecimento, de maneira a se interpenetrarem, surgem novos desdobramentos na compreensão da realidade e sua representação.

É importante destacar que os estudiosos da interdisciplinaridade não pregam a desvalorização ou a total eliminação das disciplinas e de suas competências. Buscam, na verdade, que cada uma delas se desenvolva o suficiente para articular com as outras competências, de modo que, ligadas em cadeia, formem o anel dinâmico e completo do conhecimento (MORIN, 2001).

Weil, D'Ambrosio e Crema (1993) apresentam alguns princípios necessários ao trabalho interdisciplinar: o desenvolvimento de uma cultura altamente participativa, onde a sinergia e a cooperação sejam realçadas ao máximo, estimulando-se o respeito e a compreensão dos diferentes pontos de vista; o conhecimento das outras disciplinas e o esforço para se desenvolver uma relação harmônica; a modéstia de reconhecer os limites e às vezes o caráter reducionista da sua disciplina; a empatia ou a capacidade de se colocar no lugar do outro; a paciência de ouvir, principalmente opiniões contrárias às suas próprias; a abertura ou disponibilidade para mudar de opinião; a amizade em relação aos membros da equipe. Também são necessários o estudo e uma formação inter-relacional, com uma fase de treinamento utilizando uma metodologia relacionada às dinâmicas de grupo, psicodrama, jogos empresariais, entre outros.

Isto pode ser posto em prática através da participação de docentes de diferentes áreas do conhecimento em atividades em sala de aula, nas práticas, em conferências, consultorias, no planejamento dos módulos e na orientação de laboratórios e habilidades. O contato com equipes multiprofissionais dos serviços visitados, organizados de diferentes formas, também pode servir de base para reflexão sobre o ensino e a atuação em equipe. Da mesma forma, o contato entre alunos de diferentes cursos de graduação e pós-graduação – da área da saúde (Medicina, Odontologia, Enfermagem, Psicologia, Nutrição, Farmácia, Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Veterinária, entre outros) e mesmo de outras áreas (Pedagogia, Comunicação, Engenharia Ambiental, Administração, Direito, entre outros), vai proporcionar uma visão integral do ser humano e superar a fragmentação do conhecimento.

Outra estratégia para superar a fragmentação do conhecimento seria a organização curricular através do currículo integrado, que é apresentada a seguir.

#### 6.2.4 Currículo integrado: re-ligando os saberes

Através da análise do currículo da Universidade do Sul do Estado de Santa Catarina (UNISUL), observou-se que o modelo de currículo presente mostra uma organização dividida em disciplinas, com uma grande ênfase na doença e na reabilitação.

Ao contrário, a proposta de currículo integrado é estruturada em torno dos princípios de complexidade, tomando-se como complexo aquilo que é construído junto, de forma indissociável. Para Morin (2000), a palavra complexo vem do latim “tecido junto”, o que indica que as partes não podem ser vistas como separadas do todo e nem o todo como separado das partes que o compõem. A complexidade indica que tudo se liga a tudo, numa

rede relacional e interdependente. Nada está isolado no Cosmos, mas sempre em relação a algo. A teoria da complexidade de Morin está embasada nos conhecimentos da Física quântica, que prevê a interligação entre todas as coisas.

A Física quântica também lida com os relacionamentos de uma forma especial, entendendo-os como construtores de subjetividade, e já que tudo está inter-relacionado, os relacionamentos são capazes de produzir resultados à distância, muitas vezes imprevisíveis e inesperados – o que resgata o princípio da incerteza e da importância de nossas ações em todos os relacionamentos e do contato com diferentes agentes para o nosso processo de auto-eco-organização.

O currículo integrado é um plano pedagógico e sua correspondente organização institucional que articula de forma dinâmica o ciclo básico e clínico, ensino, serviço e comunidade, prática e teoria, por meio da integração dos conteúdos e das disciplinas.

As disciplinas clássicas são integradas em módulos de ensino, com temáticas específicas, trabalhadas a partir da discussão de problemas e busca de informações e subsídios teóricos e técnicos para a sua solução. O currículo integrado propõe estratégias de abordagem e construção do conhecimento de um tema por meio de várias atividades que articulam teoria e prática.

Os temas estabelecidos superam a fragmentação disciplinar e propõem a articulação dos conteúdos curriculares a partir de projetos, pesquisa, resolução de problemas, estudos de casos, iniciação à pesquisa e elaboração de sínteses significativas, de modo a colocar o aluno com seus limites e possibilidades no centro dos processos, buscando a construção contínua e processual de sua própria autonomia.

As relações entre trabalho e ensino, entre os problemas e suas hipóteses de solução têm sempre, como pano de fundo, as características sócio-culturais do meio em que esse processo se desenvolve.

Desta forma, o currículo integrado é uma opção educativa que permite uma efetiva integração entre ensino e prática profissional; uma real integração entre prática e teoria e o imediato teste da prática; um avanço na construção de teorias a partir do conhecimento anterior; a busca de soluções específicas e originais para diferentes situações; a integração ensino-trabalho-comunidade, implicando em uma imediata contribuição para esta última; a integração professor–aluno na investigação e busca de esclarecimentos e propostas; a adaptação a cada realidade local e aos padrões culturais próprios de uma determinada estrutura social (DAVINI, 2005).

A concepção pedagógica embasadora deste currículo é a crítica social, sendo a pedagogia da problematização a opção metodológica adotada. Partindo de conhecimentos prévios, o aluno aprende na prática a transformar alguma parcela da realidade através da reflexão, enquanto transforma a si mesmo em seu campo de formação acadêmica (BERBEL, 1998).

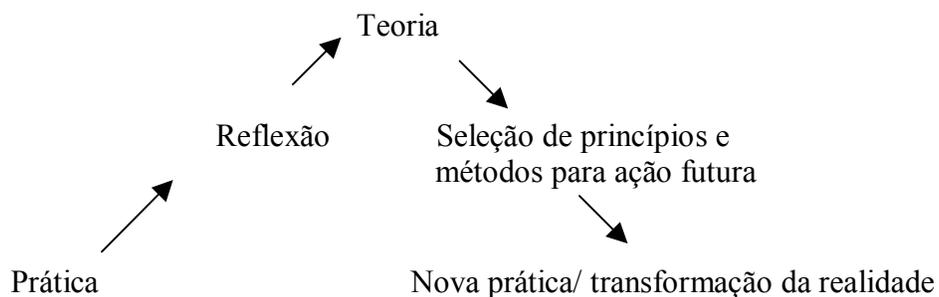


Figura 6: Processo ensino-aprendizagem na metodologia problematizadora.  
Fonte: BERBEL, 1998.

Os currículos integrados organizam os módulos centrando-se no princípio de que o aluno constrói o conhecimento utilizando uma abordagem relacional do conteúdo, através de atividades significativas.

Na área da saúde, os módulos costumam ser organizados através do ciclo de vida. A seguir é apresentado um modelo de organização de currículo de forma modular utilizado em uma Universidade de Fisioterapia do Rio Grande do Sul, onde constam os seguintes módulos: Desenvolvimento humano, Saúde da mulher, Saúde da criança e do adolescente, Saúde do adulto e cuidado ao envelhecimento. Estes módulos são ministrados por professores de diferentes áreas do conhecimento e com diferentes formações, o que permite abranger um olhar integral sobre o ser humano e o processo saúde-doença. Em cada módulo, desta forma, podem ser abordados tópicos de Filosofia, Antropologia e Sociologia, Anatomia, Fisiologia, Epidemiologia, Políticas Públicas, principais patologias de cada período, Semiologia em Fisioterapia e os Recursos Fisioterapêuticos utilizados (UNIFRA, 2005).

Outros módulos também são desenvolvidos, como Saúde Humana (que envolve conceitos de Histologia, Anatomia, Biologia, Bioquímica, Biofísica e Patologia), Educação e Promoção à Saúde (que trata do processo saúde-doença, níveis de atenção e modelos de atenção em saúde, saneamento e educação ambiental, educação em saúde, introdução ao Sistema Único de Saúde e gestão dos serviços em saúde), bem como módulos voltados à Fisioterapia de modo mais específico: Introdução à Fisioterapia (que trata da história da Fisioterapia, do seu conceito, objeto de estudo e de trabalho, aspectos jurídicos e o mercado de trabalho), Cinesiologia (que estuda o movimento humano e a Biomecânica), Recursos

Terapêuticos em Fisioterapia, que aborda a Massoterapia, a Cinesioterapia, Eletroterapia, Termofototerapia, entre outros recursos (UNIFRA, 2005).

O currículo integrado também aborda temas transversais como educação para a cidadania, educação para a saúde, educação ambiental, ética e trabalho em equipe em todos os módulos. O objetivo dos módulos, além de promover subsídios teóricos, também consiste na aprendizagem e na prática das habilidades profissionais necessárias ao bom desempenho da profissão.

O Conselho Nacional de Educação sugeriu, no ano de 2001, a formação baseada no desenvolvimento de habilidades e competências. Assim, a formação profissional transcende a transmissão de técnicas para se tornar uma possibilidade de desenvolvimento da humanidade das envolvidos, construindo um profissional capaz de uma atuação correta, eficaz e afetiva, fundamentada pelo conhecimento e pela ética.

Desta forma, também são ministrados módulos de habilidades profissionais, onde são trabalhados temas como comunicação, educação em saúde, trabalho em equipe interdisciplinar, criatividade, recursos lúdicos, dinâmicas de trabalho, o toque relacional, funcional e terapêutico (UNIFRA, 2005).

O currículo integrado implica em um processo contínuo, sistemático e integral de acompanhamento do aluno, com verificações planejadas para a obtenção do diagnóstico do desempenho destes quanto à construção de conceitos, habilidades e atitudes desejadas.

Esta abordagem do currículo tem como centro os alunos e suas necessidades educacionais, através do estabelecimento de uma articulação entre a realidade concreta e o grupo de alunos, com suas redes de relações, visão de mundo, percepções e linguagens, de modo que se possa estabelecer um diálogo entre o mundo dos alunos e o campo a ser conhecido.

Quanto à metodologia de ensino, o que aqui se propõe representa o abandono da concepção de aluno-receptor de informações em benefício da concepção de aluno-construtor de seu conhecimento, a partir da reflexão e indagação sobre sua própria prática e em função da mesma.

A construção do conhecimento é um momento de desenvolvimento operacional da atividade do aluno, de sua práxis, que pode ser predominantemente perceptiva, motora ou reflexiva. Deste modo, são priorizadas atividades como a observação com registros, diários de campo, portfólios, resolução de problemas a partir de vivências práticas, trabalhos em grupo e estudos interdisciplinares.

A organização do conhecimento pode ser feita por meio de ações e procedimentos que envolvam várias estratégias didáticas, com diversas e significativas atividades propostas ao aluno no desenvolvimento da aula: estudo de textos, vídeos, estudo individual, roteiros de aprendizagem, debates, grupos de trabalho, seminários, mesas temáticas, exercícios, esquemas conceituais, analogias, brainstorming, visando a mudança conceitual e da visão inicial, caótica, para uma visão sincrética sobre o objeto do conhecimento.

Outras atividades propostas são conferências (presenciais e a distância); educação em ambiente virtual, com grupos divididos por áreas de interesse; práticas sociais; estudos auto-dirigidos e práticas de habilidades em saúde.

Não é valorizada a aprendizagem bancária, mas a aprendizagem significativa com metodologias ativas, incluindo dinâmicas e vivências e utilizando recursos artísticos como a literatura, o cinema e o teatro a fim de possibilitar uma visão global do ser humano em sua complexidade.

“As artes levam-nos à dimensão estética da existência e – conforme o adágio que diz que a natureza imita a obra de arte – elas nos ensinam a ver o mundo esteticamente. Trata-se, enfim, de demonstrar que, em toda grande obra, de literatura, de cinema, de poesia, de música, de pintura, de escultura, há um pensamento profundo sobre a condição humana” (MORIN, 2000, p. 45).

As artes despertam sensibilidade e afetividade, e essa subjetividade não só aprimora o desempenho reflexivo, como também atua na ampliação de capacidade criativa e lógica do aluno.

Outra função educativa da arte é a utilização de seus conteúdos – o conteúdo objetivo - a letra de uma música ou uma poesia, por exemplo, e o conteúdo subjetivo – intuição, prazer, sonho, fantasia, alegria - apreendidos na observação atenta e despretensiosa de uma escultura ou de uma pintura.

O cinema é outra fonte inesgotável de educação e cultura. Reúne diversos recursos para a aprendizagem – conteúdos objetivos e subjetivos. Muitas vezes é possível aprender mais sobre a condição humana assistindo a um bom filme do que lendo uma apostila.

O aluno precisa brincar, aprimorar seu poder criador, seu senso estético e reflexivo, sua capacidade de introspecção e sua sensibilidade. Assim pode melhor desenvolver a ética para a construção de um planeta mais justo, igualitário e solidário para si mesmo e para os outros.

As atividades também podem incluir práticas de vivências corporais, meditação, teatro e psicodrama, além de pesquisas na biblioteca e laboratórios de informática, práticas em unidades de saúde, no bairro e redondezas da instituição. Podem ser construídos diversos grupos de pesquisa, de acordo com os interesses manifestados pelos alunos.

A abordagem é desenvolvida através de temas interdisciplinares, incluindo o estabelecimento de reflexões e representações, relações e ações sobre as competências e conteúdos de aprendizagem.

Quanto ao papel do professor no desenvolvimento dos estudos, este deve provocar a mobilização para o conhecimento, possibilitando ao aluno um direcionamento para o processo pessoal de aprendizagem.

A metodologia do currículo integrado supõe planejar uma série encadeada de atividades de aprendizagem que surgem das situações do próprio serviço. A partir delas, se incentiva a reflexão e busca de conhecimentos que reverterão em novas formas de ação. Cada unidade de ensino-aprendizagem percorre o mesmo processo, podendo variar os materiais e estratégias, integrando ensino individual e grupal.

Ao professor cabe orientar sistematicamente a reflexão e análise a partir das próprias percepções iniciais dos educandos, estimulando a observação, a indagação e a busca de resposta. Durante este processo, o professor vai corrigir desvios junto com os alunos e avaliar seus avanços e dificuldades, respeitando o ritmo de aprendizagem e os padrões culturais de quem aprende, não para ficar no imobilismo, mas sim para que os alunos produzam seus próprios conhecimentos e mudanças com um sentido de integração e compromisso com seu trabalho e com a unidade a qual pertencem. Deve-se estimular sempre a busca ativa de conhecimentos e técnicas apropriadas a cada situação. Finalmente, as atividades pedagógicas seqüenciadas segundo esta metodologia deverão guardar coerência com os objetivos selecionados.

### 6.2.5 Educação multiprofissional

Profissionais de saúde são freqüentemente educados com uma visão fragmentada e pouca comunicação ou cooperação mútua entre os setores. Isto é um problema, levando à sobreposição de papéis, criando poderes paralelos dentro da equipe de saúde, com nichos em suas respectivas áreas no sistema de saúde.

De acordo com Sakai e Takahashi (1999), educação multiprofissional é o processo em que um grupo de estudantes (ou trabalhadores) de ocupações relacionadas à saúde, com diferentes formações educacionais, aprende junto por um período determinado no processo educacional, com objetivo de criar um espaço de interação, colaborando com ações de promoção, prevenção, curativas, reabilitação e outros serviços relacionados à saúde.

A educação multiprofissional é uma abordagem geralmente utilizada com sucesso para o trabalho em atenção primária, motivando também para o trabalho em equipe colaborativa, promovendo a cooperação ao invés da competição entre os participantes.

Neste modelo de educação quântica, sugere-se que estes momentos de educação multiprofissional não se limitem às práticas, mas que sejam valorizados momentos de discussões multiprofissionais e de aulas teóricas em todos os módulos, com alunos de diferentes áreas da saúde e mesmo de outras áreas de conhecimento. Isso leva o aluno a conhecer o trabalho das demais áreas, seu núcleo específico de atuação e práticas que são comuns às áreas, a respeitar as diversidades de visão e de pensamento e a trabalhar em equipe.

### 6.2.6 Avaliação

O tema avaliação requer um detalhamento especial, não somente pela importância do assunto mas pela função especial que cumpre dentro do currículo integrado. Este currículo se fundamenta no princípio de que a aprendizagem não é alcançada de forma instantânea nem por domínio de informações técnicas, pelo contrário, requer um processo de aproximações sucessivas e cada vez mais amplas e integradas, de modo que o educando, a partir da reflexão sobre suas experiências e percepções iniciais, observe, reelabore e sistematize seu conhecimento acerca do objeto em estudo.

O processo de avaliação se inicia com o acompanhamento sistemático da evolução do educando na construção do seu conhecimento.

Durante a realização das tarefas, o educando consolida sua aprendizagem, aprofundando a observação de seu meio e aplicando os conceitos que pouco a pouco vão sendo elaborados. O supervisor, como orientador da aprendizagem, acompanha este processo, discute com o educando, corrige e oferece informações adicionais, estimula a reflexão e a observação, detectando também as dificuldades específicas, registrando-as para solução imediata ou posterior retomada.

Assim, nesta proposta não se concebe a avaliação somente como um momento separado ou independente do processo de ensino. Ao contrário, ela também é pensada como uma atividade permanente e indissociável da dinâmica de ensino-aprendizagem, o que permite acompanhar passo a passo o avanço dos educandos, detectar a tempo suas dificuldades, ajustar e reajustar o ensino e suas características aos diferentes contextos, corrigir e reforçar o processo de ensino.

Não se trata, portanto, de avaliar para eliminar, mas sim para acompanhar e recuperar.

Sendo assim, a avaliação não está dirigida somente ao educando, mas também ao processo como um todo, visando subsidiar a tomada de decisão no sentido de superar dificuldades de operacionalização e assegurar uma apropriada utilização e combinação de tempo, recursos humanos e materiais para o alcance dos objetivos desejados.

A avaliação das habilidades é constituída de uma observação metódica do desempenho do aluno na realização das habilidades esperadas para o seu desenvolvimento profissional. Além disso, podem ser realizados jogos que simulem situações preparadas para o desempenho dessas habilidades (seguindo o modelo de jogos de empresas, como por exemplo o do SEBRAE). Este tipo de avaliação permite uma atuação multiprofissional (com alunos da área da saúde e das demais áreas de conhecimento), e deste modo a avaliação é realizada não somente dentro do curso de Fisioterapia, mas passa a ser uma “avaliação integral interdisciplinar”, onde se avalia o processo de ensino-aprendizagem de vários cursos ao mesmo tempo, bem como a sua integração e o trabalho em equipe.

Do mesmo modo, podem ser utilizados outros recursos para a “avaliação interdisciplinar”, como jogos de RPG, estudos e discussões de caso. Os alunos também podem organizar, junto aos professores, Semanas Temáticas Multiprofissionais, dentro do ambiente acadêmico ou junto aos serviços e à comunidade, possibilitando discutir e enriquecer o processo de interdisciplinaridade. Neste caso, podem ser avaliadas as habilidades de organização, trabalho em equipe e gerenciamento.

A avaliação do módulo de integração ensino-serviço-comunidade pode ocorrer através de relatórios confeccionados pelos alunos, cumprimento satisfatório de tarefas exigidas para aquele período pela avaliação da postura e desempenho do acadêmico pelo

professor, bem como pela comunidade, pela equipe de saúde do serviço e pelos seus colegas (avaliação interpares). Além disso, a auto-avaliação também é uma ferramenta importante, que demanda o hábito constante da prática reflexiva.

Barros (2004) sugere uma interessante forma de avaliação: no início de cada semestre os alunos recebem a lista com as competências esperadas para o período, distribuídas em quatro grandes eixos: aprender a ser, aprender a fazer, aprender a conhecer e aprender a conviver. Em cada um destes “pilares” existem competências, derivadas das diretrizes curriculares, que definem os objetivos de aprendizagem no período.

Desta forma, a avaliação não é realizada de forma quantitativa e expressa por notas, mas com níveis de aprendizagem e conceitos em relação a competências previamente definidas, sendo, portanto, uma avaliação processual. Os estudantes se avaliam e são avaliados pela comunidade, docentes e próprios pares e para cada competência são definidos quatro níveis de aprendizagem em que se encontram a cada momento do curso: não trabalhado (N), em desenvolvimento (D), quase conquistado (Q) e conquistado (C).

Dessa forma, a avaliação contribui para a formação do aluno, possibilitando constantemente a sua recondução aos objetivos traçados. Esta forma de avaliação possibilita que o estudante perceba suas dificuldades no processo de construção da aprendizagem e se responsabilize pelo próprio processo de autoria de novos conhecimentos e competências, percebendo sua evolução e conquistando sua autonomia crescente ao longo do curso, enfim, a capacidade de construir caminhos da aprendizagem.

### 6.3 A rede

Segundo Kastrup apud Schaedler (2005), a rede não é definida por sua forma, por seus limites extremos, mas por suas interconexões não-lineares, seus pontos de convergências ou bifurcações. Assim, “a rede é um todo aberto, sempre capaz de crescer através de seus nós, por todos os lados e em todas as direções”, constituindo, desta forma, uma teia inseparável de relações, que realimentam a rede em seu processo de auto-organização, gerando novas formas de comportamento.

A organização em rede é caracterizada pela interligação e interdependência entre os nós. Na rede, pode-se propor uma construção coletiva e ações conjuntas, onde cada esfera pode compartilhar o planejamento, execução e regulação das ações. Todos os membros são partícipes, colaboradores com responsabilidades específicas. Assim, toda construção coletiva implica responsabilidade e cuidado diante do constituído.

O diagrama da rede representado na figura 7 apresenta **algumas** das relações e interconexões que podem ser estabelecidas a fim de proporcionar a emergência de novas ordens de complexidade crescente na formação do fisioterapeuta. Estas relações serão sugeridas mais detalhadamente a seguir.

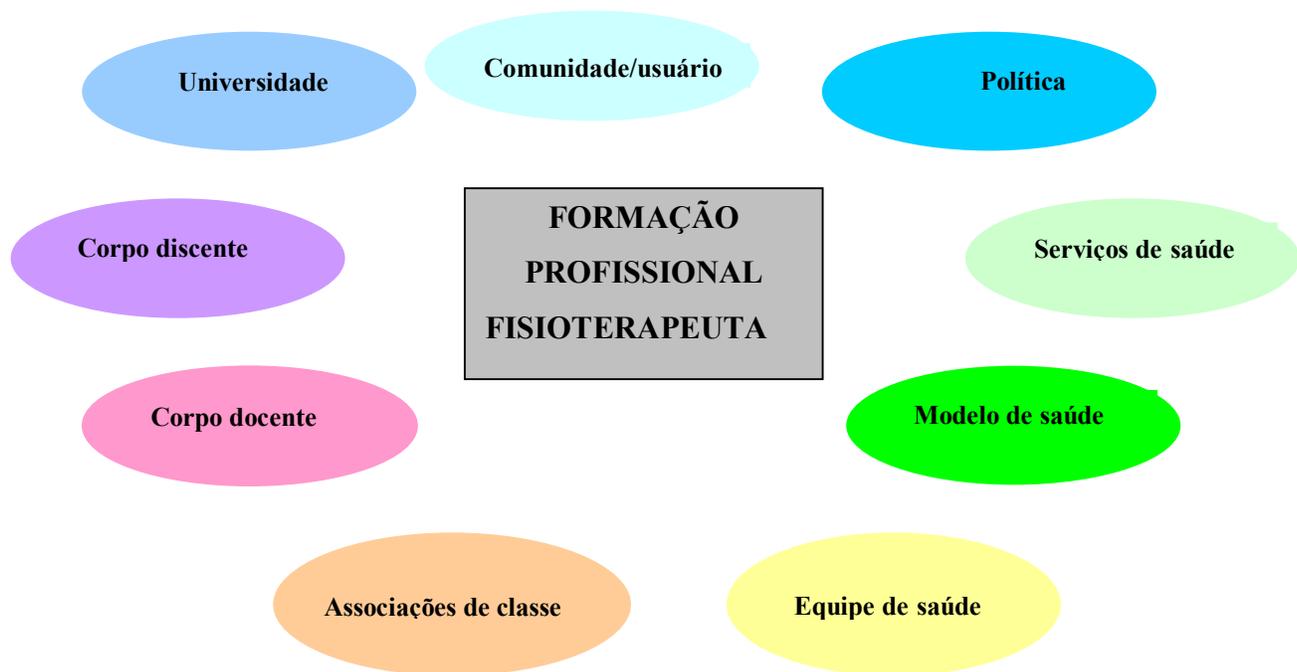


Figura 7: Conexões que envolvem a formação do profissional fisioterapeuta.

### 6.3.1 Universidade

Morin (2001) coloca a Universidade como instituição ao mesmo tempo conservadora, regeneradora e geradora. É conservadora porque integra, memoriza e ritualiza saberes, idéias e valores culturais; regenera, pois discute e atualiza saberes e os transmite às novas gerações; é geradora porque cria, elabora e processa os novos saberes que serão herdados sucessivamente. Desse modo, o ensino superior deixa de ser tão somente formador de profissionais e técnicos para facilitar ao sujeito revisitar seu destino como cidadão planetário sensível.

Dentro das Universidades formadoras em um modelo quântico, é importante que se estabeleçam relações entre os cursos da área da saúde, para que estes conheçam a atuação de todos os colegas da equipe de saúde e que possam, desde o começo, aprender a trabalhar em equipe. Esta interação precoce possibilita um olhar interdisciplinar sobre o sujeito e sobre as atribuições de cada área de conhecimento, possibilitando reflexões acerca do núcleo o do campo de conhecimento de cada uma. Os cursos podem ser postos em relação desde sua entrada na Universidade, através de iniciativas como discussões de caso em conjunto, avaliações interdisciplinares, atividades teórico/práticas e saídas de campo em conjunto, educação multiprofissional, entre outros.

Além da interação entre os cursos da área da saúde, como se cultiva um conceito ampliado de saúde, com fatores históricos, econômicos e sociais como determinantes do processo saúde-doença, e além disso se vê a necessidade de ações intersetoriais a fim de solucionar os problemas de saúde, prevê-se também a necessidade de outros campos de conhecimento inseridos nas atividades, tendo como exemplo os cursos de Engenharia inseridos na Educação Ambiental, a Pedagogia inserida na Educação em Saúde, os cursos de História e Economia inseridos no ensino dos fatores desencadeantes das doenças, o curso de Direito inserido no estudo das legislações, entre outros, estimulando-se este tipo de atividade interdisciplinar na vida acadêmica.

Considerando-se a importância da educação permanente no desenvolvimento de um profissional reflexivo, vê-se a necessidade de uma constante interação entre os alunos de graduação e os de pós-graduação, a fim de possibilitar trocas, pesquisas e atualizações.

Além das relações dentro de uma mesma universidade, devem ser estimuladas as relações entre diferentes universidades, com diferentes olhares. Podem ser feitas discussões de caso por teleconferência e serem estimuladas grupos de discussão com educação à

distância com acordos entre Universidades, ou em convênio com o Ministério da Saúde ou da Educação. Também podem existir grupos virtuais interdisciplinares de encontro, debate e discussão, que possibilitem a troca entre universidades inseridas em diferentes contextos.

As relações dentro da universidade conduzem à superação das disciplinas e ao respeito às diferenças, estimulando a reflexão e a responsabilização do aluno, que se sente participante do sistema e co-responsável pela sua construção.

### 6.3.2 Corpo discente

Para a formação de sujeitos políticos e autônomos, uma prática importante é a integração dos alunos em centros acadêmicos, diretórios acadêmicos e movimentos estudantis, a fim de discutir continuamente a formação universitária, seus objetivos e rumos. Além disto, o contato com alunos de outros cursos (da área da saúde e de outras áreas do conhecimento) vai estimular o sentimento de pertencer a um grupo, favorecendo a construção de conhecimentos através da reflexão e do respeito à diversidade de opiniões. Reconhecer-se como parte de um grupo e como uma unidade múltipla promove a compreensão e a aceitação de si e do outro.

É interessante que sejam estimuladas atividades como a criação de grupos de estudos interdisciplinares, dentro da universidade ou entre universidades diferentes, em ambiente presencial ou virtual.

Outra oportunidade de aprendizado encontra-se no VER-SUS (Vivências e Estágios na Realidade do SUS), um encontro de imersão de alunos da área da saúde desenvolvido em parceria entre o Ministério da Educação, da Saúde e o movimento estudantil com o

objetivo de proporcionar aos estudantes momentos de vivência e aproximação com o sistema de saúde na ótica da vivências e estágios na realidade do SUS.

Deve-se ter em mente que o processo de aprendizagem e mesmo o de auto-exame se constroem em relação dialética, precisando sempre do olhar outro para desenvolver forças reflexivas autônomas. Um pensamento que tenta se compreender precisa sempre se descentrar e distanciar-se em relação a si mesmo e precisa, portanto, do olhar e do pensamento do outro. O conhecimento necessita de um ambiente de confrontação, oposição e até de discórdia. A Universidade complexa estimula entre os seus alunos o processo de auto-organização, ao estimular a reflexividade sobre pensamentos, informações e ações. As constantes avaliações dos agentes permitem a constante redefinição das práticas e o replanejamento das ações.

### 6.3.3 Corpo docente

Um elemento crítico para a mudança da formação na área de saúde é a superação das concepções tradicionais de educação e a constituição de uma massa crítica de professores universitários e de profissionais dos serviços capazes de levar adiante práticas inovadoras e ativas.

Para Vitorino (2003), o docente que se dedica ao ensino superior deve, antes de qualquer coisa, apresentar algumas competências, como o domínio de uma determinada área de conhecimento, da área pedagógica e política, pois o professor universitário é um membro da sociedade e um formador de opiniões, devendo prezar pela construção da história do seu povo.

Anastasiou e Alves (2003) completam que o trabalho docente não se restringe a repassar conteúdos, mas consiste em um processo que envolve um conjunto de pessoas na construção de saberes, o que pode ser realizado através de uma metodologia dialética problematizadora, de forma que as operações de pensamento sejam despertadas, exercitadas, construídas e flexibilizadas pelas necessárias rupturas, por meio da mobilização, da construção e das sínteses, devendo estas ser vistas e revistas, possibilitando aos estudantes sensações ou estados de espírito carregados de vivência pessoal e de renovação. O papel do professor é formar não somente profissionais, mas sujeitos cidadãos, autônomos, criativos e felizes.

Neste tipo de relação dialética há uma co-construção do conhecimento: por parte do professor, exige que este seja comprometido, criativo e que induza a discussão e a autonomia de pensamento em seus alunos; e por parte destes, se exige participação ativa na construção de seu conhecimento, através de uma constante curiosidade, reflexão e auto-análise.

A relação com professores de diferentes áreas de conhecimento e com diferentes opiniões e pontos de vista vai contribuir para a formação integral do aluno, dinamizando o seu processo de auto-organização através da riqueza proporcionada pela diversidade de visões sobre a complexidade do ser humano.

#### 6.3.4 Modelo de saúde

A formação profissional é influenciada pelo modelo de saúde vigente na universidade formadora.

O modelo geralmente adotado pelas universidades na estruturação do ensino em saúde é o modelo flexneriano, que se embasa na física newtoniana e se orienta pela oferta da atenção curativa, de caráter individual (CENTURIÃO, 1999).

O modelo flexneriano de saúde propõe uma atuação fragmentada, impessoal e com valorização nas habilidades técnicas em detrimento de uma relação mais humanizada entre médico e paciente, apresentando uma grande dependência da tecnologia médica.

Do contrário, um modelo centrado na prevenção e promoção da saúde exige uma atuação que promova a consciência sanitária do paciente, ou seja, "...a consciência da necessidade de tomar para si o processo de organização da sua vida individual e coletiva", estabelecendo as bases para a sua ação autônoma na construção de relações cotidianas favoráveis à saúde (CENTURIÃO, 1999).

Durante a sua graduação, o aluno deve conhecer na teoria os diferentes modelos de atenção à saúde, para poder reconhecê-los na prática e realizar uma reflexão sobre eles.

Dependendo da forma que se apresenta um modelo de saúde na Universidade, este pode tornar-se um paradigma, abrindo-se em racionalidade ou fechando-se em racionalização.

Para Morin (2001), ao reconhecer-se como dogma, verdade universal e incontestável, um paradigma se cristaliza e ausenta o "eu" da reflexão. No entanto, o pensamento quântico reconhece que o olhar do observador nunca pode ser dissociado do que é observado. Exige que este se situe na situação, compreenda-se na compreensão, conheça-se ao conhecer, vendo-se a si próprio para melhor poder ver fora de si. Reconhecer-se como uma unidade múltipla promove a compreensão e a aceitação de si e do outro.

Um pensamento que tenta se compreender precisa sempre se descentrar e distanciar-se em relação a si mesmo e precisa, portanto, do olhar do outro e do pensamento do outro. Assim se foge à racionalização e se atinge a racionalidade.

Para Morin (2001), a racionalidade é o diálogo incessante entre o nosso espírito que cria estruturas lógicas e que as aplica e dialoga com o mundo real, enquanto a racionalização consiste em querer encerrar o mundo em um sistema coerente, e o que se contradiz a isto é visto como ilusão ou aparência.

“A racionalização é uma lógica fechada e demente que julga que pode aplicar-se ao real e, quando o real se recusa a aplicar-se a esta lógica, ele é negado ou então aplicam-se-lhe ferros para que obedeça: é o sistema do campo de concentração. A racionalização é demente e, todavia, tem os mesmos ingredientes que a razão. A única diferença é que a razão deve estar aberta, e que ela aceita, reconhece, no universo, a presença não racionalizável, ou seja, a parte do desconhecido ou a parte do mistério” (MORIN, 2001).

Somente uma racionalidade que recupere sua aptidão de abertura para o mundo pode estar à altura dos complexos desafios de nosso tempo. Temos uma tendência seletiva sobre o que favorece a nossa idéia e uma desatenção sobre o que desfavorece. Nos tornamos “...verdadeiramente racionais quando reconhecemos a racionalização até em nossa racionalidade e reconhecemos nossos próprios mitos...”. (MORIN, 2001)

No contexto do pensamento quântico temos que desenvolver no aluno a refletividade, lutando contra a supremacia da razão, a partir de um diálogo permanente com a coerência.

A educação quântica precisa reconhecer o princípio da incerteza racional: a racionalidade corre risco constante. A incerteza é algo extremamente necessário para o

conhecimento complexo e para a educação. O conhecimento do conhecimento integra a relação do conhecer em seu conhecimento e que deve ser um princípio permanente.

### 6.3.5 Serviços de saúde

A formação em saúde deve vivenciar o fazer e o pensar num processo de intensa troca e diálogo entre os serviços de saúde, a universidade e a comunidade.

Na educação dos profissionais de saúde deve ocorrer um esforço de cooperação entre universidades, serviços de saúde e organizações comunitárias a fim de apoiar processos sincrônicos nestes componentes, levando ao desenvolvimento integrado de modelos inovadores de ensino, de sistemas locais de saúde e de ação comunitária. Isto pode ser realizado tanto nas atividades práticas (onde o aluno acompanha serviços de diferentes níveis de atenção e organizados sob diferentes modelos assistenciais) quanto em projetos de extensão, para possibilitar um ensino mais próximo às famílias e à comunidade, atendendo suas reais necessidades e possibilitando investigar ou estudar inovações nas ações em saúde e na organização dos serviços.

Ao acompanhar a atuação dos profissionais junto aos serviços de saúde, o aluno tem a oportunidade de observar como é organizada a atuação do fisioterapeuta e de refletir criticamente sobre o “trabalho vivo em ato”, a substância dos processos de trabalho que se dá no encontro entre profissional da saúde e paciente. Para Mehry (1997), o trabalho vivo em ato é o trabalho constituinte, em ação, onde o trabalhador pode ser criativo, autônomo quanto aos instrumentos e exercer o autogoverno. Mehry (1997) acrescenta que a substância do trabalho do profissional de saúde encontra-se na conversa, que é preme de

trabalho: o trabalhador emprega técnicas de conversa e outras tecnologias leves implicadas com a produção de relações entre dois sujeitos.

Para Teixeira (2003b), as técnicas de conversa são técnicas de produção de relação. Pode-se entender a rede do serviço de saúde como uma rede de conversações, sendo que cada nó da rede corresponde a um encontro, um momento de conversa.

A arte da conversa não é homogeneizar os sentidos fazendo desaparecer as divergências, mas fazer emergir o sentido no ponto de convergência das diversidades. Isto implica no reconhecimento da legitimidade do outro e de que o sentido de uma situação é fabricado pelo conjunto de saberes presentes.

Estes diferentes encontros têm fluxos multidirecionais, multicombinatórios e flexíveis. A plasticidade destas redes favorece a diversidade de singularizações possíveis, sendo que o sistema fornece uma margem de adaptação a esquemas de necessidades bastante diferentes. Isto pode ser observado pelos alunos e discutido em sala de aula, demonstrando a complexidade da prática profissional em saúde e a ecologia das ações.

A estratégia de educação permanente também promove o encontro entre serviço e universidade, esta vista como co-responsável por fomentar o processo de reflexão junto aos trabalhadores e por transformar os serviços. Esta aproximação também demonstra aos alunos a necessidade de constante aprimoramento.

A educação permanente é tida como a estratégia para a aprendizagem a partir da problematização do processo de trabalho, onde o aprender e o ensinar estão incorporados no cotidiano das organizações e do trabalho. A proposta é que os processos de formação e desenvolvimento dos trabalhadores da saúde tenham como referência as reais necessidades das pessoas e da população, da gestão setorial e do controle social em saúde para que, a partir delas, possam ocorrer transformações das práticas profissionais e na própria

organização do trabalho. Isso se justifica pela necessidade de integrar o ensino da saúde, o exercício das ações e serviços, a condução da gestão e de gerência e a efetivação do controle social sobre o sistema de saúde, entre outros.

O Ministério da Saúde, através da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde, propõe a articulação de três eixos para nortear a formação e educação permanente de profissionais de saúde: a relação entre educação e trabalho, a mudança na formação e a produção de conhecimento. A adoção da educação permanente é uma estratégia fundamental para a recomposição das práticas de atenção, de gestão e do controle social no setor de saúde.

Segundo Motta, Buss e Nunes (2001), a educação permanente tem como referência uma estratégia de reestruturação e desenvolvimento dos serviços, a partir de uma análise dos determinantes sociais e econômicos, mas sobretudo a transformação de valores e conceitos dos profissionais. Propõe transformar o profissional em sujeito, colocando-o no centro do processo de ensino-aprendizagem. Visa não somente a aquisição de habilidades técnicas, mas também o desenvolvimento de potencialidades num mundo concreto, no mundo do trabalho e no seu meio social.

A educação permanente em saúde tem como objetivo de transformação o processo de trabalho, orientado para a melhoria da qualidade dos serviços e para a equidade no cuidado e no acesso aos serviços de saúde. Parte, portanto, da reflexão do que está acontecendo no serviço e sobre o que precisa ser transformado. O processo de trabalho é revalorizado como centro privilegiado de aprendizagem, buscando as lacunas de conhecimento e as atitudes que são parte da estrutura explicativa dos problemas identificados na vida cotidiana dos serviços. Debruçar-se sobre os determinantes dos problemas significa abordar as múltiplas dimensões que o processo de trabalho envolve,

incluindo questões de esfera organizacional, técnica e humana. Não há aprendizagem se os atores não tomam consciência do problema e nele não se reconhecem, na sua singularidade (RIBEIRO; MOTTA, 2005).

Por outro lado, fala-se de relações de trabalho enquanto relações sócias, que envolvem diferentes atores, com diferentes intencionalidades. Falamos portanto de um trabalho imerso em conflitos. Isto implica imaginar que os profissionais de saúde têm diferentes visões sobre o mundo e o trabalho e que as práticas que desenvolvem são coerentes com essas visões. Transformá-las requer a abertura de espaços para reconhecimento destas diferenças e em que medida elas obstaculizam a concretização das mudanças desejadas, sem subestimar a dimensão da subjetividade e do conflito de interesses da construção do trabalho (RIBEIRO; MOTTA, 2005).

O modelo de educação continuada, constituído pelos cursos clássicos de atualização profissional – com enfoque em temas, que reproduzem a abordagem disciplinar ou das especialidades, baseados principalmente na atualização técnico-científica, seja na pedagogia da transmissão e memorização de conhecimentos – acaba por reproduzir os aspectos negativos da formação tradicional.

A educação permanente parte do pressuposto da aprendizagem significativa e propõe que a transformação das práticas profissionais deva estar baseada na reflexão sobre as práticas reais de profissionais reais em ação na rede de serviços ou de gestão. Propõe-se que os processos de capacitação sejam estruturados a partir da problematização do seu processo de trabalho e que tenham como objetivos a transformação das práticas profissionais e da própria organização de trabalho, tomando como referencial as necessidades de saúde das pessoas, a gestão setorial e a promoção da saúde sob todas as

suas formas. A atualização técnico-científica é apenas um dos aspectos da transformação das práticas e não o seu foco principal.

Assim, na proposta da educação permanente, a mudança das estratégias, da organização e do exercício da atenção terá que ser construída na prática concreta das equipes. É a partir da problematização do processo e da qualidade do trabalho em cada serviço de saúde que são identificadas as necessidades de capacitação, garantindo, assim, a aplicabilidade e a relevância dos conteúdos e tecnologias estabelecidas.

A lógica da educação permanente é descentralizada, ascendente, multiprofissional e interdisciplinar.

#### 6.3.6 Equipes de saúde

Durante a prática, o contato do aluno com equipes de saúde organizadas de diferentes maneiras (equipes multi e interdisciplinares, equipes em atenção básica, secundária e terciária) vai estimular a reflexão sobre a prática e exercitar as habilidades e competências requeridas ao fisioterapeuta.

A atuação junto a equipes de saúde vai ensinar o aluno a trabalhar em equipe, se responsabilizando pela integralidade e qualidade do atendimento prestado; além de proporcionar a aprendizagem na prática dos vários tipos de tecnologias.

Mehry et al. (1997) classificam as tecnologias em leve, leve-duras e duras. A tecnologia leve é a tecnologia das relações (como o acolhimento, atendimentos individuais e domiciliares, grupos educativos, trabalhos comunitários e ações programáticas). Este tipo de tecnologia independe de recursos financeiros, como é o caso da tecnologia dura

(máquinas). A tecnologia leve-dura é caracterizada pelos saberes estruturados de cada profissão.

O contato com as equipes de trabalho também permite demonstrar a importância do trabalho interdisciplinar e do fortalecimento do vínculo entre profissionais de saúde e usuários para qualificar as ações de saúde; assim como aumentar a capacidade de diálogo e de coordenação dos diferentes interesses que permeiam as equipes de saúde; levar ao aprendizado de como ocorre a comunicação entre os diferentes setores da saúde e os diferentes níveis de atenção.

#### 6.3.7 Comunidade/usuário

Desde o início de sua formação, o aluno deve ser estimulado a ter contato com a comunidade atendida pelos sistemas de saúde, sendo ensinado o respeito às subjetividades e às diferenças, permitindo que este aprenda a construir saúde com a população, e não sobre ela. Isto exige realmente enxergar o outro enquanto sujeito complexo inserido em um contexto, respeitando suas crenças, seus saberes e reconhecendo-o em sua legitimidade.

Desta forma, se permite o exercício do diálogo e o envolvimento do sujeito no seu tratamento. Para isso, é necessária a criação de vínculo com o usuário, o acolhimento de suas necessidades e o estímulo à co-responsabilização por sua saúde.

O vínculo diz respeito à circulação de afetos entre o usuário e a equipe de saúde, cuja construção depende do compromisso que o profissional assume com a saúde das pessoas que o procuram, responsabilizando-se por elas e, ao mesmo tempo em que contribui para a defesa da sua saúde, as estimula a enfrentar problemas a partir de suas condições concretas de vida. Este processo de co-responsabilização do usuário pela

construção da sua saúde se faz através do estímulo ao seu “empoderamento” e à sua autonomia.

O acolhimento é uma estratégia que visa humanizar a atenção em saúde, de forma a estabelecer vínculo entre usuário e equipes, aumentar a capacidade de escuta às demandas apresentadas e resgatar o conhecimento técnico da equipe de saúde, ampliando a sua intervenção. Acolher não significa necessariamente a resolução completa dos problemas referidos pelo usuário, mas a atenção dispensada na relação, envolvendo a escuta, a valorização das queixas, a identificação de necessidades e a sua transformação em objeto das ações de saúde.

Ao relacionar-se com a comunidade, o aluno tem a oportunidade de praticar estes tipos de tecnologias leves.

Algumas atividades podem ser desenvolvidas junto à comunidade: pode-se participar de reuniões de associações comunitárias; de organizações não-governamentais; convidar os membros da comunidade para juntos discutirem sobre seus principais problemas, unindo forças para a resolução ou minimização destes, estabelecendo planos de ação e integrando as ações de saúde e educação que se encontravam isoladas ou estagnadas. Articular as entidades que atuam isoladas é reconhecer a responsabilidade social das escolas de formação em saúde e a importância do saber popular.

O aluno também deve aprender práticas de educação em saúde. Estas práticas não devem ter um caráter verticalizado, baseadas na polaridade saber-ignorância. Para Freire (1996), “educação não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação de significados (...). A educação é comunicação, é diálogo”. Assim, o aluno tem a oportunidade de aplicar a metodologia problematizadora ao construir conhecimento junto à população, seja de forma individual ou em grupos, desenvolvendo

técnicas como dinâmicas de grupo, teatros e discussões sobre os temas levantados pelos usuários.

Campos e Belisário (2001) colocam que os trabalhos em equipe e das organizações de saúde “deve apoiar os usuários para que ampliem a sua capacidade de pensar-se em um contexto social e cultural (...) caberia repensar modelos de atenção que reforçassem a educação em saúde, objetivando ampliar a autonomia e a capacidade de intervenção das pessoas sobre suas próprias vidas”.

Da mesma forma que a Universidade deve intervir junto à comunidade, a comunidade pode contribuir na determinação dos rumos da Universidade.

Ceccim e Feuerwerker (2005) observam que a formação dos profissionais de saúde tem permanecido alheia à organização da gestão setorial e ao debate sobre os sistemas de estruturação do cuidado, mostrando-se impermeável ao controle social sobre o setor, presente do modelo oficial de saúde brasileiro. Assim, as instituições formadoras têm perpetuado modelos conservadores, centrados em aparelhos e sistemas orgânicos e tecnologias altamente especializadas, dependentes de procedimentos e equipamentos de apoio diagnóstico e terapêutico.

#### 6.3.8 Associações de classe

Na formação de sua identidade profissional, mais do que ter contato com profissionais já formados, é importante que o aluno tenha contato com as entidades de classe de sua área: o Conselho Federal e o Regional, associações de fisioterapeutas de sua região e mesmo associações multiprofissionais, o que deve ser estimulado pelos professores. Isto faz com que o aluno se sinta como pertencente a um sistema e como co-

responsável pela sua construção e seu desenvolvimento. Este sentimento contribui para o seu desenvolvimento político e enquanto cidadão, ensinando-o a conhecer os processos de sua profissão, a respeitar as diferenças e as diversidades, de forma a estimular a reflexão e discussões que contribuam para a sua auto-organização enquanto sujeito e profissional.

### 6.3.9 Política e ações intersetoriais

O fisioterapeuta deve enxergar-se em sua dimensão política, entendendo-a como um agente de transformação da realidade, quer seja da sua profissão, quer seja da vida de seus pacientes. É importante que o fisioterapeuta se envolva e participe ativamente das decisões relativas à sua categoria.

Além disso, ao se pensar no conceito ampliado de saúde (como quantidade e qualidade de vida), esta é vista em sua complexidade, influenciada por fatores biológicos, sociais e econômicos. Desta forma, a responsabilidade do fisioterapeuta não se resume apenas ao aspecto clínico, mas se estende à gestão e ao envolvimento nas ações intersetoriais. O profissional da saúde deve garantir que as políticas intersetoriais articulem-se em projetos de interesse da saúde, ampliando a inclusão social e a participação popular.

Intersetorialidade pode ser entendida como a articulação entre sujeitos de setores sociais diversos e, portanto, de saberes, poderes e vontades diversos, para enfrentar problemas complexos. É uma nova forma de trabalhar, de governar e de construir políticas públicas que pretende possibilitar a superação da fragmentação dos conhecimentos e das estruturas sociais para produzir efeitos mais significativos na saúde da população.

Desde a sua graduação, o profissional da saúde deve entrar em contato com estas questões, para que consiga ser mais resolutivo em suas ações sobre a saúde de um homem complexo e integral.

A formação em saúde também tem sido alvo de políticas públicas articuladas pelo Ministério da Saúde e pelo Ministério da Educação, que têm proposto ações para estabelecer compromissos entre os setores da saúde e da educação na construção da ação integral na saúde individual e coletiva.

Os dois ministérios vêm desenvolvendo um intenso processo de aproximação com o objetivo de incentivar a mudança na graduação das profissões da área da saúde, produzindo uma política pública para a formação de profissionais de saúde no país que contemple aspectos críticos da política educacional e, ao mesmo tempo, leve em conta as especificidades da saúde, particularmente tendo como referência a consolidação e o desenvolvimento do SUS.

Para a universidade, existe a recomendação de incorporar os princípios e diretrizes do SUS no processo de formação profissional, promovendo práticas comunitárias no Sistema Único de Saúde; desta forma a estrutura, a metodologia de ensino e a organização curricular devem estar baseadas nas demandas sociais regionais e políticas públicas de saúde.

Deve ser priorizada a valorização das ações de prevenção e promoção da saúde; a atuação de campos e núcleos de saberes de diferentes profissionais e a co-gestão dos serviços de saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa surgiu a partir de meu incessante questionamento enquanto professora sobre o modelo que embasa a formação em Fisioterapia: que tipo de profissional estamos formando? O que a universidade, em sua dimensão geradora, está fazendo para modificar a visão do fisioterapeuta como reabilitador? Essas inquietações me conduziram a trilhar um longo caminho, e o Universo se encarregou de me guiar através do processo.

Ao terminar meu trabalho, não o considero como finalizado, mas apenas como um começo, uma abertura para um novo modo de me conectar à realidade e orientar minhas práticas enquanto ser humano e profissional. Mais do que um trabalho acadêmico, considero-o um trabalho de vida, um novo ponto de equilíbrio de meu processo de auto-organização.

Recorrendo ao princípio da incerteza e à ecologia das ações, não sei para onde este novo pensar irá me conduzir – apenas mantenho a abertura e a certeza de me construir e desconstruir continuamente, em um processo sem fim. Lanço ao Universo idéias pelas quais me apaixonei, paixão vivida em toda a sua intensidade, entregando a ele minhas sementes para que cumpram o seu destino. Este já não cabe mais a mim determinar, pois entrou na dança do Cosmo, no universo de conexões e inter-retro-ações.

Na universidade onde foi realizada a pesquisa, pôde-se perceber que a formação acadêmica ainda é moldada pelo paradigma newtoniano, que embasa o modelo biomédico. Este modelo remete à Fisioterapia como ciência predominantemente reabilitadora e à fragmentação da realidade: do currículo em disciplinas, da área da saúde em peças sem vínculo, do ser humano em partes. O homem é visto como um amontoado de peças e não enquanto ser integral, sistema em constante processo de construção através de suas interações com o meio. A saúde é encarada de forma estática e não como um processo dinâmico, determinada por fatores históricos, culturais e sociais. Nesta perspectiva ampliada de saúde, a atuação do fisioterapeuta é ampliada, conferindo-lhe responsabilidade social. Muito mais do que tratar e curar doenças, espera-se que ele contribua para a formação de cidadãos autônomos, criativos e felizes. É este o tipo de profissional que pretendo ser e que quero ajudar a formar.

O modelo de educação sugerido enfatiza a importância das relações no processo de auto-organização, nas quais podem despontar propriedades emergentes que despertam no aluno um novo olhar sobre si mesmo, o outro, a relação de cuidado e as práticas em saúde. Além disso, ao enfatizar a interconexão e a interdependência, resgata um sentimento de ligação e de responsabilidade pelo todo.

Este modelo proposto, embasado na física quântica, entende a universidade como um local de encontros, com o objetivo principal de promover ao aluno uma educação integral, voltada à sua totalidade e visando seu desenvolvimento psíquico, espiritual, ético, cultural e social.

No processo de ensino-aprendizagem e nas relações estabelecidas durante o período acadêmico, o aluno pode se descobrir enquanto ser integral e como parte de uma totalidade, resgatando seus sonhos e construindo formas de realizá-los, resgatando a alegria de viver e

o prazer de aprender. Da mesma forma, pode se render à complexidade do ser humano e aprender com cada paciente com que entra em contato – a enxergá-los, a conhecer sua realidade, seus anseios e desejos, e ensinar – como aumentar sua autonomia, seu poder, resgatando o autocuidado, seu prazer pela vida e sua capacidade de decidir sobre seu destino, sua vida e sua saúde.

Parafrazeando Morin, tenho consciência de que, mesmo buscando atingir a formação do fisioterapeuta em sua totalidade, realizei recortes e não pude capturá-la em toda a sua complexidade. No entanto, procurei conhecê-la e pensá-la com amor e estabeleci um delicioso diálogo com ela, que, construindo um novo modelo, me construiu também.

## REFERÊNCIAS

ALVES, V.S. Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. **Interface – comunicação, saúde e educação**, Botucatu, v.9, n. 16, p. 39-52, set./fev. 2005.

ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L.P. **Processos de ensinagem na Universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: UNIVILLE, 2003.

ANDRADE, L.O.M.; INO, R.M. **Farmácia popular e equidade**. Disponível em: <<http://www.jornaldosprefeitos.com.br/saude>> Acesso em: 14/03/2005.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, F.B.M. Autonomia profissional do Fisioterapeuta ao longo da história. **Fisiobrasil**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 59, p. 20-31, mai.-jun. 2003.

BARROS, F.B.M. Metodologia da problematização e avaliação por competências: um ano de inovações na formação de fisioterapeutas. **Fisiobrasil**, Rio de Janeiro, v.8, n. 68, p. 36-38, 2004.

BAUER, M.W.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2002.

BEHRENS, M.A. A prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 80, n. 196, p. 383-402, dez. 1999.

BENETTI, S.; RAMIRES, V.R. A extensão e a construção do conhecimento no campo da saúde como locus para uma prática transdisciplinar. **Fahrenheit 451**, São Leopoldo, v. 3, n. 4, 2003. Disponível em: <<http://www.saude.unisinos.br/revista-info/ano3num4/Artigos/a34001.htm>> Acesso em 07/08/2003.

BERBEL, N.A.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface – comunicação, saúde e educação**, Botucatu, v.2, n. 2, p. 139-154, fev. 1998.

BOFF, L. **Ética da vida**. Brasília: Letraviva, 2000.

BOFF, L. **Saber cuidar**: ética do humano – compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1999.

BOSI, M.L.M. Cidadania, participação popular e saúde na visão dos profissionais do setor: um estudo de caso na rede pública de serviços. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 446-456, out.-dez. 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doutrinas e princípios**. ABC do SUS n. 1. Brasília, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Relatório final da IX Conferência Nacional de Saúde**. Brasília: Gabinete do Ministro, 1992.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade. **Saúde da Família: uma estratégia para orientação do modelo assistencial**. Brasília, 2. ed., 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde/Secretaria de Políticas de Saúde. **Promoção da saúde**. Brasília, 2001.

BRIGGS, J.; PEAT, F.D. **A sabedoria do caos**: sete lições que vão mudar sua vida. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CAMON, V.A. et al. **O doente, a psicologia e o hospital**. São Paulo: Pioneira, 1992.

CAMPOS, F.E.; BADUY, R.S. Programa de Saúde da Família: oportunidade para a transformação da educação dos profissionais de saúde. **Olho Mágico**, Londrina, v. 4, n. 16, p. 4-5, abr-mai-jun 1998.

CAMPOS, G.W.S. **Reflexões sobre a clínica em equipes de saúde da família**. Disponível em: <<http://www.campinas.sp.gov.br/saude/paideia>>. Acesso em: 18 de março de 2005.

CAMPOS, G.W.S. **Saúde Paidéia**. São Paulo: HUCITEC, 2003.

CAMPOS, G.W.S. Subjetividade e administração de pessoal: considerações sobre modos de gerenciar o trabalho em equipes de saúde. In: MEHRY, E.E.; ONOCKO, R. (org) **Agir em Saúde**: um desafio para o público. São Paulo: Hucitec, 1997.

CAMPOS, F.E.; BELISÁRIO, S.A. O programa saúde da família e os desafios para a formação profissional e a educação continuada. **Interface – comunicação, saúde e educação**, Botucatu, v.5, n. 9, p. 133-142, ago. 2001.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1982.

CAPRA, F. **O Tao da física: um paralelo entre a física moderna e o misticismo oriental**. São Paulo: Cultrix, 1983.

CARVALHO, M.M.M.J. **Introdução à Psiconcologia**. São Paulo: Psy, 1994.

CARVALHO, S.R. Os múltiplos sentidos da categoria “empowerment” no projeto de promoção à Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n.4, p. 1088-1095, jul.-ago. 2004.

CECCIM, R.B. Entrevista: governo investe em educação para a saúde. **Fisiobrasil**, Rio de Janeiro, n. 59, p. 18-21, mai.-jun. 2003.

CECIM, R.B.; FEUERWERKWER, L.C.M. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social. **Interface: comunicação, saúde e educação**, Botucatu, v.9, n.16, p.161-168, set.-fev.2005

CENTURIÃO, C. C.H. Prevenção em Fisioterapia: um estudo da formação profissional do fisioterapeuta do estado do Rio Grande do Sul. **Práxis**, Cruz Alta, v.1, n.1, p. 11-14, 1999.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

COFFITO. Legislação. Resoluções. **Resolução n. 80 de 09 de maio de 1987**. Disponível em: <<http://www.coffito.org.br>>. Acesso em: 10/05/2005.

CUNHA, A.C.V.C.; TRELHA, C.S. Fisioterapia preventiva: uma experiência na formação profissional. **Olho Mágico**, Londrina, v. 8, n. 2, p. 21-22, mai.-ago. 2001.

CYRINO, A. P. P. ; CYRINO, E. Integrando Comunicação, Saúde e Educação: experiência do UNI-Botucatu. **Interface: comunicação, saúde e educação**, Botucatu, v. 2, n. 2, p. 157-168, p. 157-168, ago. 1997.

CYRINO, E.G.; RIZZATO, A.B.P. Contribuição à mudança curricular na graduação da Faculdade de Medicina de Botucatu. **Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil**, Recife, v. 4, n. 1, p. 59-69, jan-mar. 2004.

DAVINI, M.C. **Currículo integrado**. Disponível em <<http://www.opas.org.br>> Acesso em: 18/06/2005.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 2000.

DELUIZ, N. Qualificação, competências e certificação: visão do mundo do trabalho. **Formação**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 5-16, mai. 2001.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1997.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

DIAS, L.A., SCHIMITH, M.D. **O espaço do fisioterapeuta na equipe do Programa Saúde da Família**. 2005. Trabalho final de graduação (graduação). Santa Maria: Centro Universitário Franciscano.

DOMAR, A.D.; DREHER, H. **Equilíbrio mente/corpo na mulher: uma abordagem holística para administrar o estresse e assumir o controle de sua vida**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 2. ed.

FALCÃO FILHO, O.M. Inserção precoce de acadêmicos do curso de Fisioterapia no Hospital Universitário de Clínicas e Unidades Básicas de Saúde faz a diferença (1999). Disponível em: <<http://www.coffito.org.br>> Acesso em: 19/11/2004.

FAZENDA, I.C.A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. São Paulo: Loyola, 1979.

FERGUSON, M. **A conspiração aquariana**. Rio de Janeiro: Recorde, 1980.

FERREIRA, A.B.H. **Miniaurário século XXI: o minidicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

FIGUERÔA, A.R. Autonomia Profissional. **Jornal do Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional**, Rio de Janeiro, ano. 23, n.6, 1996.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FUJISAWA, D.S; GARANHANI, M.R. Perspectivas de mudança na formação do profissional fisioterapeuta. **Olho Mágico**, Londrina, v.8, n.2, p. 4-6, mai.-ago. 2001.

GADOTTI, M. **Escola Cidadã**. São Paulo: Cortez, 1995.

GAIARSA, J.A. **Respiração e Circulação**. Brasiliense: São Paulo, 1987. 2. ed.

GALVAN, C.C; TRELHA, C.S. O enfoque familiar na formação do profissional fisioterapeuta. **Olho Mágico**, Londrina, ano 6, n.22, p. 12-13, ago 2000.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1994.

GILMORE, R. **Alice no país do quantum: a física quântica ao alcance de todos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

GLEICK, J. **Caos: a criação de uma nova ciência**. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

GOHN, M.G. **Movimentos sociais e educação**. São Paulo: Cortez, 1999.

GOLEMAN, D.; GURIN, J. **Equilíbrio mente corpo**: como usar sua mente para uma saúde melhor. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

GOSWAMI, A.; REED, R.E.; GOSWAMI, M. **O universo autoconsciente**: como a consciência cria o mundo material. 5. ed. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2002.

GUERRA, C.G.M. **Mente: educação, saúde e consciência** – contribuições da física quântica, budismo tibetano, ciências cognitivas e novas tecnologias da inteligência para uma formação humana integral. Florianópolis: Uni&verso, 2002.

IVAMA, A.M.; BATISTA, C.V.M.; SILVA, R.M.R. A Universidade está preparando os profissionais para o próximo milênio? **Olho Mágico**, Londrina, ano 5, n. esp., p. 35-36, nov. 1999.

IVAMA, A.M.; BATISTA, C.V.M.; SILVA, R.M.R. Repensando os estágios. **Olho Mágico**, Londrina, ano 4, n. 15, nov. 1997. Disponível em: <http://www.ccs.uel.br/olhomagico>. Acesso em: 25/03/2005.

JUNQUEIRA, L.A.P. Novas formas de gestão na saúde: descentralização e intersetorialidade. **Saúde Social**, v. 6, n. 2, p. 31-46, 1997.

KODJAOGLANIAN, V.L.; BERNITES, C.C.A.; MACÁRIO, I.; LACOSKI, M.C.E.K. Inovando métodos de ensino-aprendizagem na formação do psicólogo. **Psicologia, Ciência e Profissão**, São Paulo, v.23, n. 1, p. 2-11, jan.-mar. 2003.

KOMATSU, R.S. **Aprender a aprender**: guia do processo de ensino-aprendizagem. Marília: Faculdade de Medicina de Marília, 1998.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

LEITE, F.A.; FARANY, M.I.S. O fisioterapeuta na atenção primária: uma atuação nos bastidores? **FisioBrasil Atualização Científica**, Rio de Janeiro, n. 61, p. 11-13, set./out. 2003.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teóricos-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MALTA, D.C. **Buscando novas modelagens de saúde**: as contribuições do projeto Vida e do Acolhimento na mudança do processo de trabalho na rede pública de Belo Horizonte, 1993-1996. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – DMPS/FCM/Unicamp. Campinas, 2001.

MARINHO, P.E.M. A visão sistêmica na Fisioterapia. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 9-14, out-98/ mar-1999.

MATURANA, H.R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

MEHRY, E.E. Em busca da qualidade dos serviços de saúde: os serviços de porta aberta para a saúde e o modelo tecno-assistencial em defesa da vida (ou como aproveitar os ruídos do cotidiano dos serviços de saúde e colegiadamente organizar o processo de trabalho na busca da qualidade das ações de saúde.) In: CECILIO, L.C.O. (org) **Inventando a mudança na Saúde**. São Paulo: Hucitec, 1997.

MEHRY, E.E.; CHAKKOUR, M.; STÉFANO, E. Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde. In: MEHRY, E.E.; ONOCKO, R. (org) **Agir em Saúde: um desafio para o público**. São Paulo: Hucitec, 1997.

MINAYO, M.C.S. (org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2000. 17. ed.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de educação superior. **Diretrizes curriculares para os cursos de graduação**. Fisioterapia. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/Sesu/diretriz.shtm>> Acesso em: 21/05/2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de políticas da saúde. **Promoção da saúde**. Carta de Ottawa. Disponível em: <[www.opas.org.br/coletiva/carta.cfm?idcarta=15](http://www.opas.org.br/coletiva/carta.cfm?idcarta=15)>. Acesso em: 14/05/2005.

MONTAGU, A. **O significado humano da pele**. São Paulo: Summus, 1998.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2002.

MORIN, E. **Para sair do século XX**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

MORIN, E.; KERN, A.B. **Terra-Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MORIN, E.; TERENA, M. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

MOTTA, J.I.J.; BUSS, P.; NUNES, T.C.M. Novos desafios educacionais para a formação de recursos humanos em saúde. **Olho Mágico**, Londrina, vol. 8, n. 3, set-dez 2001. Disponível em: <<http://www.ccs.uel.br/olhomagico>>. Acesso em: 25/03/2005.

NICIDA, D.P. Desenvolvimento das competências do fisioterapeuta: um desafio ao ensino. **FisioBrasil**, Rio de Janeiro, ano 8, n. 68, nov.-dez. 2004.

NOVAES JUNIOR, R.R. **Pequeno histórico do surgimento da Fisioterapia no Brasil e suas entidades representativas**. Disponível em: <<http://www.infonet.com.br/fisioterapia/historia>> Acesso em: 20/04/2005

PAIM, J.S.; ALMEIDA FILHO, N. **A crise da saúde pública e a utopia da saúde coletiva**. Salvador: Casa da Qualidade, 2000.

PATRICIO, Z.M. **A dimensão felicidade- prazer no processo de viver saudável individual e coletivo: uma questão bioética numa abordagem holístico-ecológica**. 1995. Tese (Doutorado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1995.

PEREIRA, A.L.F. As tendências pedagógicas e a prática educativa nas ciências da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p, 1527-1534, set.-out. 2003.

QUADROS, C. **Trabalho docente na educação superior**: proposições e perspectivas. Santa Maria: Centro Universitário Franciscano, 2003.

RAMOS, M.B.B. **Psicossomática contemporânea**: um novo paradigma. Disponível em: <<http://www.existencialismo.org.br/jornalexistencial/psicossomatica.html>> Acesso em: 18/05/2001.

REBELATTO, J.R.; BOTOMÉ, S.P. **Fisioterapia no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999.

REGAN, G. & SHAPIRO, D. **O manual da cura pela imposição das mãos**. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1997. 3. ed.

REZENDE, A.L.M. **Saúde**: dialética do pensar e do fazer. São Paulo: Cortez, 1986.

RIBEIRO, E.C.O. Educação permanente em saúde: reflexões sobre uma oficina com pólos de saúde da família do Paraná. **Olho Mágico**, Londrina, vol. 8, n. 3, set-dez 2001. Disponível em: <<http://www.ccs.uel.br/olhomagico>>. Acesso em: 25/03/2005.

RIBEIRO, E.C.O.; MOTTA, J.I.J. Educação permanente como estratégia na reorganização dos serviços de saúde. **Olho Mágico**, Londrina, vol. 5, n. esp., nov. 1999. Disponível em: <<http://www.ccs.uel.br/olhomagico>>. Acesso em: 25/03/2005.

RIBEIRO, E.C.O.; MOTTA, J.I.J. Educação permanente como estratégia na reorganização dos serviços de saúde. Disponível em: <<http://www.redeunida.org.br/arquivos/educacao.rtf>> Acesso em: 19/07/2005.

RICHARDSON, R. J.; et al. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1989.

RICIERI, D.V. A abordagem problematizada no ensino da Fisioterapia. **Fisiobrasil**, Rio de Janeiro, v.7, n. 59, p. 7-9, mai.-jun. 2003.

SAKAI, M.H.; TAKAHASHI, O.C. Educação inter-/multiprofissional - o uso de PBL em um currículo multiprofissional. **Olho Mágico**, Londrina, vol. 5, n. 18, set-dez 1999.  
Disponível em: <<http://www.ccs.uel.br/olhomagico>>. Acesso em: 25/03/2005.

SAMPAIO, R.F. Promoção de saúde, prevenção de doenças e incapacidades: a experiência da Fisioterapia/UFMG em uma unidade básica de saúde. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 15, n.1, p. 19-24, abr.-set. 2002.

SANCHEZ, E.L. Histórico da Fisioterapia no Brasil e no Mundo. **Atualização Brasileira de Fisioterapia**. São Paulo: Panamed, 1984.

SAÚDE. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O Sistema Público de Saúde Brasileiro**. Editora MS, Brasília, 2002.

SAÚDE. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/>> Acesso em: 14/03/2005.

SCHAEDLER, L.I. Sistema Único de Saúde como rede em prática pedagógica. Disponível em: <<http://www.dtr2002.saude.gov.br/versus/varal/caderno/006.html>> Acesso em: 19/03/2005.

SCHMIDT, V.V. História Cultural e Social das Famílias: saúde e doença. **Saúde da família: pós-graduação**, 25-26 de jun. de 2005. 36 f. Notas de Aula. Mimeografado.

SEGRE, M. O conceito de saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n.5, p. 538-542, out. 1997.

SHERER, M.D.A.; MARINO, S.R.A.; RAMOS, F.R.S. Rupturas e resoluções no modelo de atenção à saúde: reflexões sobre a estratégia saúde da família com base nas categorias kuhnianas. . **Interface – comunicação, saúde e educação**, Botucatu, v. 9, n. 16, p. 53-66, set. 2004/ fev. 2005.

SILVA, A.C.F. **Aprender SUS e os cursos de graduação na área da saúde**: uma realidade bem próxima. Disponível em: <[http://www.abenfisio.com.br/aprender\\_sus.php](http://www.abenfisio.com.br/aprender_sus.php)> Acesso em: 12/6/2005.

SILVA, M.A.D. **Quem ama não adocece**: o papel das emoções na prevenção e cura das doenças. São Paulo: Best Seller, 1998.

SILVA, V.L.S. **Educar para a conexão**: reflexões acerca de uma ecologia cognitiva para promoção de saúde integral em espaços de aprender biologia. Florianópolis. 2003. Tese (Doutorado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

SILVA JUNIOR, A.G. **Modelos tecno-assistenciais em saúde**: o debate no campo da Saúde Coletiva. São Paulo: HUCITEC, 1998.

SUS – **Sistema único de saúde**: aspectos gerais. Disponível em: <[http://www.sespa.pa.gov.br/SUS/sus/sus\\_aspgerais.htm](http://www.sespa.pa.gov.br/SUS/sus/sus_aspgerais.htm)> Acesso em: 01/07/2005.

TATAR, M. Saúde ao alcance de todos. Disponível em: <<http://www.nenossolar.com.br/doen/alcance.html>> Acesso em 16/05/2001.

TEIXEIRA, R.C. Fisioterapia comunitária e geração de renda: a experiência de Belém. **FisioBrasil Atualização Científica**, Rio de Janeiro, n. 61, p. 7-10, set./out. 2003a.

TEIXEIRA, R.R. O acolhimento num serviço de saúde entendido como uma rede de conversações. In: PINHEIRO, R.; MATTOS, R.A. (org.) **Construção da Integralidade**: cotidiano, saberes e práticas em saúde. Rio de Janeiro, IMS-UERJ/ABRASCO, 2003b.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIFRA. GRADUAÇÃO, FISIOTERAPIA. MATRIZ CURRICULAR. Disponível em: <[http://www.unifra.br/Graduacao/grad\\_disciplinas.asp?VarCode=20](http://www.unifra.br/Graduacao/grad_disciplinas.asp?VarCode=20)> Acesso em: 28/06/2005.

VASCONCELOS, E.M. **Complexidade e pesquisa interdisciplinar**: epistemologia e metodologia operativa. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

VITORINO, S. O. Fisioterapia e Educação. **FisioBrasil Atualização Científica**, Rio de Janeiro, n. 58, p. 6-7, mar.-abr. 2003.

WEIL, P.; D'AMBROSIO, U.; CREMA, R. **Rumo à nova transdisciplinaridade**: sistemas abertos de conhecimento. São Paulo: Summus, 1993.

ZOHAR, D. **O ser quântico**. São Paulo: Best Seller, 1990.

ZOHAR, D. **Sociedade quântica**. São Paulo: Best Seller, 1993.

**ANEXOS**

**ANEXO A****CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR  
RESOLUÇÃO CNE/CES 4, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002.(\*)**

Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso  
de Graduação em Fisioterapia.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.210/2001, de 12 de setembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 7 de dezembro de 2001, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Fisioterapia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de fisioterapeutas, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Fisioterapia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Fisioterapia tem como perfil do formando egresso/profissional o Fisioterapeuta, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual. Detém visão ampla e global, respeitando os princípios éticos/bioéticos, e culturais do indivíduo e da coletividade. Capaz de ter como objeto de estudo o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, quer nas alterações patológicas, cinético-funcionais, quer nas suas repercussões psíquicas e orgânicas, objetivando a preservar, desenvolver, restaurar a integridade de órgãos, sistemas e funções, desde a elaboração do diagnóstico físico e funcional, eleição e execução dos procedimentos fisioterapêuticos pertinentes a cada situação.

Art. 4º A formação do Fisioterapeuta tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - Atenção à saúde: os profissionais de saúde, dentro de seu âmbito profissional, devem estar aptos a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo. Cada profissional deve assegurar que sua prática seja realizada de forma integrada e contínua com as demais instâncias do sistema de saúde, sendo capaz de pensar criticamente, de analisar os problemas da sociedade e de procurar soluções para os mesmos. Os profissionais devem realizar seus serviços dentro dos mais altos padrões de qualidade e dos princípios da ética/bioética, tendo em conta que a responsabilidade da atenção à saúde não se encerra com o ato técnico, mas sim, com a resolução do problema de saúde, tanto em nível individual como coletivo;

II - Tomada de decisões: o trabalho dos profissionais de saúde deve estar fundamentado na capacidade de tomar decisões visando o uso apropriado, eficácia e custo efetividade, da força de trabalho, de medicamentos, de equipamentos, de procedimentos e de práticas. Para este fim, os mesmos devem possuir competências e habilidades para avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas, baseadas em evidências científicas;

III - Comunicação: os profissionais de saúde devem ser acessíveis e devem manter a confidencialidade das informações a eles confiadas, na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral. A comunicação envolve comunicação verbal, não-verbal e habilidades de escrita e leitura; o domínio de, pelo menos, uma língua estrangeira e de tecnologias de comunicação e informação;

IV - Liderança: no trabalho em equipe multiprofissional, os profissionais de saúde deverão estar aptos a assumirem posições de liderança, sempre tendo em vista o bem estar da comunidade. A liderança envolve compromisso, responsabilidade, empatia, habilidade para tomada de decisões, comunicação e gerenciamento de forma efetiva e eficaz;

V - Administração e gerenciamento: os profissionais devem estar aptos a tomar iniciativas, fazer o gerenciamento e administração tanto da força de trabalho, dos recursos físicos e materiais e de informação, da mesma forma que devem estar aptos a serem empreendedores, gestores, empregadores ou lideranças na equipe de saúde; e

VI - Educação permanente: os profissionais devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática. Desta forma, os profissionais de saúde devem aprender a aprender e ter responsabilidade e compromisso com a sua educação e o treinamento/estágios das futuras gerações de profissionais, mas proporcionando condições para que haja benefício mútuo entre os futuros profissionais e os profissionais dos serviços, inclusive, estimulando e desenvolvendo a mobilidade acadêmico/profissional, a formação e a cooperação através de redes nacionais e internacionais.

Art. 5º A formação do Fisioterapeuta tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades específicas:

I - respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional;

II - atuar em todos os níveis de atenção à saúde, integrando-se em programas de promoção, manutenção, prevenção, proteção e recuperação da saúde, sensibilizados e comprometidos com o ser humano, respeitando-o e valorizando-o;

III - atuar multiprofissionalmente, interdisciplinarmente e transdisciplinarmente com extrema produtividade na promoção da saúde baseado na convicção científica, de cidadania e de ética;

IV - reconhecer a saúde como direito e condições dignas de vida e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência, entendida como conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;

V - contribuir para a manutenção da saúde, bem estar e qualidade de vida das pessoas, famílias e comunidade, considerando suas circunstâncias éticas, políticas, sociais, econômicas, ambientais e biológicas;

VI - realizar consultas, avaliações e reavaliações do paciente colhendo dados, solicitando, executando e interpretando exames propedêuticos e complementares que permitam elaborar um diagnóstico cinético-funcional, para eleger e quantificar as intervenções e condutas fisioterapêuticas apropriadas, objetivando tratar as disfunções no campo da Fisioterapia, em toda sua extensão e complexidade, estabelecendo prognóstico, reavaliando condutas e decidindo pela alta fisioterapêutica;

VII - elaborar criticamente o diagnóstico cinético funcional e a intervenção fisioterapêutica, considerando o amplo espectro de questões clínicas, científicas, filosóficas éticas, políticas, sociais e culturais implicadas na atuação profissional do fisioterapeuta, sendo capaz de intervir nas diversas áreas onde sua atuação profissional seja necessária;

VIII - exercer sua profissão de forma articulada ao contexto social, entendendo-a como uma forma de participação e contribuição social;

IX - desempenhar atividades de planejamento, organização e gestão de serviços de saúde públicos ou privados, além de assessorar, prestar consultorias e auditorias no âmbito de sua competência profissional;

X - emitir laudos, pareceres, atestados e relatórios;

XI - prestar esclarecimentos, dirimir dúvidas e orientar o indivíduo e os seus familiares sobre o processo terapêutico;

XII - manter a confidencialidade das informações, na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral;

XIII - encaminhar o paciente, quando necessário, a outros profissionais relacionando e estabelecendo um nível de cooperação com os demais membros da equipe de saúde;

XIV - manter controle sobre a eficácia dos recursos tecnológicos pertinentes à atuação fisioterapêutica garantindo sua qualidade e segurança;

XV - conhecer métodos e técnicas de investigação e elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos;

XVI - conhecer os fundamentos históricos, filosóficos e metodológicos da Fisioterapia;

XVII - seus diferentes modelos de intervenção.

Parágrafo único. A formação do Fisioterapeuta deverá atender ao sistema de saúde vigente no país, a atenção integral da saúde no sistema regionalizado e hierarquizado de referência e contra-referência e o trabalho em equipe.

Art. 6º Os conteúdos essenciais para o Curso de Graduação em Fisioterapia devem estar relacionados com todo o processo saúde-doença do cidadão, da família e da comunidade, integrado à realidade epidemiológica e profissional, proporcionando a integralidade das ações do cuidar em fisioterapia. Os conteúdos devem contemplar:

I - Ciências Biológicas e da Saúde – incluem-se os conteúdos (teóricos e práticos) de base moleculares e celulares dos processos normais e alterados, da estrutura e função dos tecidos, órgãos, sistemas e aparelhos;

II - Ciências Sociais e Humanas – abrange o estudo do homem e de suas relações sociais, do processo saúde-doença nas suas múltiplas determinações, contemplando a integração dos aspectos psico-sociais, culturais, filosóficos, antropológicos e epidemiológicos norteados pelos princípios éticos. Também deverão contemplar conhecimentos relativos as políticas de saúde, educação, trabalho e administração;

III - Conhecimentos Biotecnológicos - abrange conhecimentos que favorecem o acompanhamento dos avanços biotecnológicos utilizados nas ações fisioterapêuticas que permitam incorporar as inovações tecnológicas inerentes a pesquisa e a prática clínica fisioterapêutica; e

IV - Conhecimentos Fisioterapêuticos - compreende a aquisição de amplos conhecimentos na área de formação específica da Fisioterapia: a fundamentação, a história, a ética e os aspectos filosóficos e metodológicos da Fisioterapia e seus diferentes níveis de intervenção. Conhecimentos da função e disfunção do movimento humano, estudo da cinesiologia, da cinesiopatologia e da cinesioterapia, inseridas numa abordagem sistêmica. Os conhecimentos dos recursos semiológicos, diagnósticos, preventivos e terapêuticas que instrumentalizam a ação fisioterapêutica nas diferentes áreas de atuação e nos diferentes níveis de atenção. Conhecimentos da intervenção fisioterapêutica nos diferentes órgãos e sistemas biológicos em todas as etapas do desenvolvimento humano.

Art. 7º A formação do Fisioterapeuta deve garantir o desenvolvimento de estágios curriculares, sob supervisão docente. A carga horária mínima do estágio curricular supervisionado deverá atingir 20% da carga horária total do Curso de Graduação em Fisioterapia proposto, com base no Parecer/Resolução específico da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Parágrafo único. A carga horária do estágio curricular supervisionado deverá assegurar a prática de intervenções preventiva e curativa nos diferentes níveis de atuação: ambulatorial, hospitalar, comunitário/unidades básicas de saúde etc.

Art. 8º O projeto pedagógico do Curso de Graduação em Fisioterapia deverá contemplar atividades complementares e as Instituições de Ensino Superior deverão criar mecanismos de aproveitamento de conhecimentos, adquiridos pelo estudante, através de estudos e práticas independentes presenciais e/ou a distância, a saber: monitorias e estágios; programas de iniciação científica; programas de extensão; estudos complementares e cursos realizados em outras áreas afins.

Art. 9º O Curso de Graduação em Fisioterapia deve ter um projeto pedagógico, construído coletivamente, centrado no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo ensino-aprendizagem. Este projeto pedagógico deverá buscar a formação integral e adequada do estudante através de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão/assistência.

Art. 10. As Diretrizes Curriculares e o Projeto Pedagógico devem orientar o Currículo do Curso de Graduação em Fisioterapia para um perfil acadêmico e profissional do egresso. Este currículo deverá contribuir, também, para a compreensão, interpretação, preservação, reforço, fomento e difusão das culturas nacionais e regionais, internacionais e históricas, em um contexto de pluralismo e diversidade cultural.

§ 1º As diretrizes curriculares do Curso de Graduação em Fisioterapia deverão contribuir para a inovação e a qualidade do projeto pedagógico do curso.

§ 2º O Currículo do Curso de Graduação em Fisioterapia poderá incluir aspectos complementares de perfil, habilidades, competências e conteúdos, de forma a considerar a inserção institucional do curso, a flexibilidade individual de estudos e os requerimentos, demandas e expectativas de desenvolvimento do setor saúde na região.

Art. 11. A organização do Curso de Graduação em Fisioterapia deverá ser definida pelo respectivo colegiado do curso, que indicará a modalidade: seriada anual, seriada semestral, sistema de créditos ou modular.

Art. 12. Para conclusão do Curso de Graduação em Fisioterapia, o aluno deverá elaborar um trabalho sob orientação docente.

Art. 13. A estrutura do Curso de Graduação em Fisioterapia deverá assegurar que:

I - as atividades práticas específicas da Fisioterapia deverão ser desenvolvidas gradualmente desde o início do Curso de Graduação em Fisioterapia, devendo possuir complexidade crescente, desde a observação até a prática assistida (atividades clínico terapêuticas);

II - estas atividades práticas, que antecedem ao estágio curricular, deverão ser realizadas na IES ou em instituições conveniadas e sob a responsabilidade de docente fisioterapeuta; e

III - as Instituições de Ensino Superior possam flexibilizar e otimizar as suas propostas curriculares para enriquecê-las e complementá-las, a fim de permitir ao profissional a manipulação da tecnologia, o acesso a novas informações, considerando os valores, os direitos e a realidade sócio-econômica. Os conteúdos curriculares poderão ser diversificados, mas deverá ser assegurado o conhecimento equilibrado de diferentes áreas, níveis de atuação e recursos terapêuticas para assegurar a formação generalista.

Art. 14. A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Fisioterapia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Fisioterapia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 15. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO  
Presidente da Câmara de Educação Superior

**ANEXO B**  
**TÓPICO GUIA**

1. Conceção de Saúde
2. Conceção de Fisioterapia
3. Atribuições do fisioterapeuta
4. Formação universitária
5. Perspectiva profissional/ objetivos profissionais
6. Trabalho em equipe interdisciplinar

**ANEXO C****QUESTIONÁRIO (ALUNOS)**

1. Para você, o que é saúde? O que o indivíduo precisa ter para ser considerado saudável? Quais são as responsabilidades do profissional da saúde?
2. O que é Fisioterapia para você? O que você considera importante para ser um bom fisioterapeuta?
3. Para você, quais são as atribuições do fisioterapeuta?
4. Quais são as críticas positivas e negativas que você tem a fazer a respeito da sua formação universitária, desde os primeiros semestres até o final?
5. O que você espera fazer depois de formado? Quais são as suas perspectivas como profissional e suas perspectivas em relação à Fisioterapia (como você vê o futuro da Fisioterapia)?
6. Durante a sua formação, você teve experiência de trabalho em equipe interdisciplinar? Como foi o seu relacionamento com a equipe? O que você considera importante para o trabalho em equipe?

**ANEXO D****QUESTIONÁRIO (PROFESSORES)**

1. Para você, o que é saúde? O que o indivíduo precisa ter para ser considerado saudável? Quais são as responsabilidades do profissional da saúde?
2. O que é Fisioterapia para você? O que você considera importante para ser um bom fisioterapeuta?
3. Para você, quais são as atribuições do fisioterapeuta?
4. Quais são as críticas positivas e negativas que você tem a fazer a respeito da formação universitária onde você leciona?
5. Quais são as suas perspectivas em relação à Fisioterapia (como você vê o futuro da Fisioterapia)?
6. Como você vê em seus alunos a experiência de trabalho em equipe interdisciplinar? O que você considera importante para o trabalho em equipe?

**ANEXO E****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Pesquisa: Educação integral: uma proposta de formação em Fisioterapia baseada na Física quântica.

**Pesquisadora: Melissa Medeiros Braz**

Esta pesquisa tem como objetivos compreender o modelo de ensino vigente no curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), em Tubarão (Santa Catarina) e propor um modelo de educação integral em Fisioterapia baseado no paradigma quântico.

Para a realização deste estudo, será realizada uma discussão em um grupo de três estudantes formandos e professores fisioterapeutas com a aplicação de um questionário aberto, que deverá ser respondido antes, durante ou após a discussão.

A discussão de grupo será filmada, gravada e posteriormente descrita, sendo garantida a privacidade dos participantes e o caráter confidencial das informações obtidas.

A pesquisa tem finalidade acadêmica e destina-se à elaboração da Tese de Doutorado da pesquisadora para a obtenção do título de Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina sob orientação do Professor Doutor Francisco Antonio Pereira Fialho.

Os participantes da pesquisa serão esclarecidos quanto a quaisquer dúvidas durante o seu desenvolvimento e terão acesso aos resultados obtidos.

Declaro ter sido informado das finalidades e do desenvolvimento da pesquisa e que concordo em participar da mesma. Tenho ciência de que poderei recusar-me a responder qualquer pergunta e que posso negar-me a participar do estudo.

Nome do participante

Assinatura

Data