

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA – PORTUGAL

Faculdade de Ciências e Tecnologia

UNIVERSITÉ FRANÇOIS RABELAIS DE TOURS – FRANCE

Département des Sciences de l'Éducation et de la formation

Mestrado Internacional em Ciências da Educação

“FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL”

FORMAÇÃO E TRANSDISCIPLINARIDADE

Uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS

Américo Sommerman

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre, em Ciências da Educação, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e do Diplôme d'Université na Université François Rabelais de Tours

Orientador : Prof. Dr. Gaston Pineau
Co-orientador : Prof. Dr. Patrick Paul

São Paulo

Dezembro de 2003

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA – PORTUGAL

Faculdade de Ciências e Tecnologia

UNIVERSITÉ FRANÇOIS RABELAIS DE TOURS – FRANCE

Département des Sciences de l'Éducation et de la formation

Mestrado Internacional em Ciências da Educação

“FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL”

FORMAÇÃO E TRANSDISCIPLINARIDADE

Uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS

Américo Sommerman

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre, em Ciências da Educação, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e do Diplôme d'Université na Université François Rabelais de Tours

Orientador : Prof. Dr. Gaston Pineau
Co-orientador : Prof. Dr. Patrick Paul

**São Paulo
Dezembro de 2003**

**Dedico este trabalho a todas aquelas e aqueles
cujo encontro, no nível do olhar,
da palavra ou do gesto,
transformou a minha vida
ou tocou meu coração
e cooperou para a transmutação
de ao menos um dos diferentes níveis do meu ser.**

**Neste momento o dedico, de maneira especial,
à minha companheira: Elida Yolanda Rodrigues Cabarcos,
que esteve amorosamente a meu lado ao longo de toda a sua elaboração,
e à minha mãe: Ana A. Gaspar Sommerman,
que deixou este mundo há poucos meses,
mas cujo amor recíproco atravessa os véus do tempo e do espaço.**

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Gaston Pineau, por sua generosidade, amizade, confiança e abertura.

Ao meu coorientador, Patrick Paul, por sua presença constante, seu estímulo, sua amizade antiga.

Ao meu irmão, Paulo R. Sommerman, à minha irmã, Deborah Sommerman de Freitas, e ao meu pai, Ryszard Sommerman, porque sempre estiveram a meu lado, e sempre estarão.

À Maria F. de Mello e à Vitória M. de Barros, que junto comigo criaram e coordenaram o CETRANS, por esses sete anos de labor árduo, ao longo dos quais partilhamos, cotidianamente, alegrias e lágrimas.

Aos Membros Fundadores do CETRANS, cujos nomes todos não posso enunciar aqui, mas que são citados no interior desta dissertação, por terem partilhado conosco este ideal e caminhado ao nosso lado, ombro a ombro, ao longo desses sete de existência do CETRANS, atravessando os inúmeros obstáculos.

Aos outros professores do Mestrado Internacional, com os quais muito aprendi: Maria do Loreto Couceiro, Dominique Bachelart, Jean-Claude Gimonet, Pedro Puig Calvo. A participação deles também foi fundamental para o resultado final desta pesquisa.

Aos meus colegas do Mestrado Internacional “Formação e Desenvolvimento Sustentável”, com os quais pude partilhar essa magnífica experiência de formação em alternância: Agostinho Barrionuevo, Ana Maria Pereira Pinto, Antonio Carlos Frossard, Antonio Locateli, Celite Dalprá, David Rodrigues de Moura, Erialdo Augusto Pereira, Francisco Trevisan, Gileide Cardoso Pereira, Hildete Margarida Rodrigues de Souza, Isabel Xavier de Oliveira, João Batista Begnami, Márcio Andrade, Mário Sebastião Cordeiro Alves, Rachel Reis Menezes, Sérgio Zamberlan, Thierry de Burghgrave. E também à Maria Inês Barrel e à Selma A. Batista, que ajudaram tanto o nosso grupo ao longo de todas as sessões.

RESUMO

A reflexão sobre o desenvolvimento sustentável remete a um questionamento sobre a formação adequada para favorecê-lo. Se a formação disciplinar, hegemônica desde o século XIX, levou a uma fragmentação crescente do olhar, da reflexão e da ação dos sujeitos egressos dos ambientes formais da formação e a separações cada vez maiores em todos os campos, uma formação transdisciplinar complementar à disciplinar poderia ajudar a restabelecer muitas das pontes que foram derrubadas e a construir pontes novas aptas a enfrentar os grandes desafios atuais da sociedade.

Diante disso, surgem algumas questões, que estão na origem desta pesquisa: O que é uma formação transdisciplinar? A formação transdisciplinar é possível? Como ela ocorre? Com que dispositivos?

Para responder a essas perguntas, a pesquisa situou-se na reflexão internacional desse movimento epistemológico de reinterrogação da divisão disciplinar do saber e na análise das emergências formativas do CETRANS da Escola do Futuro da USP entre 1998 e 2002. Em seguida, dois grupos de atores do CETRANS foram interrogados com um questionário e com o preenchimento de um brasão: o grupo dos membros fundadores e o grupo dos participantes do curso "O Pensamento Transdisciplinar" realizado em 2002.

O processo formativo transdisciplinar foi mais longo e mais experiencial no caso do primeiro grupo, no qual os pólos da auto e co-formação estiveram muito presentes; e mais curto e formal no caso do segundo, no qual o pólo da heteroformação foi o mais forte. A análise desses dois casos mostra que: (1) a formação transdisciplinar é possível; (2) leva a transformações profundas do sujeito (a rupturas cognitivas, perceptivas e "atitudinais"); (3) quanto mais satisfizer os três pilares da metodologia transdisciplinar, mais forte é o conceito de formação empregado e mais profunda a transformação do sujeito; (4) os trajetos mais longos de formação levam sempre a novas etapas de crise e de transformação dos sujeitos e dos grupos, indicando a possibilidade de um desenvolvimento ilimitado de ambos; (5) a presença de pessoas com uma atitude transdisciplinar (rigor, abertura e tolerância), o aprofundamento dos três pilares da metodologia transdisciplinar, aportes disciplinares rigorosos e a prática da transdisciplinaridade em projetos e na vida são fundamentais para um processo de formação de formadores transdisciplinares; (6) a formação transdisciplinar, complementar à formação disciplinar, parece ser adequada para favorecer o desenvolvimento sustentável, tanto mais quanto mais levar em conta os três pólos (auto, hetero e ecoformação) da teoria tripolar da formação e quanto mais profunda for a definição e a vivência de cada um deles.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	10
Os problemas ao redor do tema “Formação e Transdisciplinaridade”	11
A estrutura da dissertação	13
O objetivo da pesquisa	15
Gênese histórica da pesquisa e do CETRANS	15
 CAPÍTULO 1. BREVE HISTÓRICO DO PENSAMENTO E DA EDUCAÇÃO NO	
OCIDENTE EUROPEU	18
1.1 Os grandes modelos estruturantes do pensamento Ocidental	18
1.2 A educação grega	20
1.3 A educação na Europa do século II a.C. ao século XIII	26
1.3.1 A formação e a educação na Europa Cristã	30
1.3.2 A formação na cavalaria cristã	33
1.3.3 A educação e a formação nas universidades nascentes	35
1.4 A grande ruptura antropológica, cosmológica e epistemológica do século XIII	38
1.5 Da circularidade das ciências à fragmentação disciplinar dos séculos XIX e XX	41
1.6 O conceito de disciplina enquanto recorte do saber	45
 CAPÍTULO 2. FORMAÇÃO	47
2.1 As primeiras definições dos conceitos de formação e educação ...	47
 2.2 Os conceitos modernos de formação e educação	48
2.3 O conceito de <i>Bildung</i>	51
2.4 Entre a auto, a hetero e a ecoformação	58
2.4.1 Um olhar multireferencial e multidimensional sobre a ecoformação	60
2.4.2 Entre a auto e a ontoformação	64
2.5 Os conceitos vizinhos	70

CAPÍTULO 3. TRANSDISCIPLINARIDADE	76
3.1 A fragmentação cada vez maior do saber	76
3.1.1 A epistemologia tradicional no século XII, a racionalista no século XVII e a empirista no século XIX	77
3.1.2 Outras posições epistemológicas presentes no século XX ...	80
3.2 O porquê da pluri, da inter e da transdisciplinaridade	83
3.3 O conceito de “interdisciplinaridade”	91
3.4 O surgimento do termo “transdisciplinaridade”	100
3.5 A definição do conceito de “transdisciplinaridade” e os congressos internacionais	103
3.6 Os três pilares metodológicos da transdisciplinaridade	108
3.6.1 A complexidade	115
3.6.2 A lógica do terceiro incluído	120
3.6.3 Os diferentes níveis de realidade	127
3.6.3.1 A ciência contemporânea e a emergência da multidimensionalidade	130
3.6.3.2 Os diferentes níveis de realidade e as cosmologias tradicionais	133
 CAPÍTULO 4. FORMAÇÃO TRANSDISCIPLINAR	 141
4.1 O que seria uma formação transdisciplinar?	141
4.2 Pedagogia e transdisciplinaridade	147
4.2.1 As correntes pedagógicas	153
4.2.2 As pedagogias da aprendizagem	156
4.3 Conclusão	159
 CAPÍTULO 5. PROBLEMÁTICA	 161
5.1 A epistemologia da ruptura	164
5.2 Tema da pesquisa	167
5.3 Questões de base	168
5.4 Pressupostos	170
5.5 As orientações metodológicas da pesquisa	173
 CAPÍTULO 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	 174

6.1 A definição dos dois públicos da pesquisa	174
6.2 Os instrumentos metodológicos da pesquisa	176
6.2.1 O questionário	176
6.2.2 O brasão projetivo	178
6.3 O contexto dos dois públicos da pesquisa	184
6.3.1 O contexto formativo dos membros do CETRANS (Grupo I)	184
6.3.1.1 O projeto do CETRANS: A Evolução Transdisciplinar na Educação	185
6.3.1.2 Os membros do CETRANS	185
6.3.1.3 O patrocínio do projeto	186
6.3.1.4 Os objetivos do projeto	187
6.3.1.5 Os Encontros Catalisadores do projeto	187
6.3.1.6 As Reuniões Presenciais mensais do projeto	189
6.3.1.7 O site do CETRANS	189
6.3.1.8 Os livros traduzidos e publicados pelo CETRANS	189
6.3.1.9 Os cursos abertos ministrados por membros do CETRANS	190
6.3.2 O contexto formativo dos participantes do curso "O Pensamento Transdisciplinar" (Grupo II)	190
6.3.2.1 O curso "O Pensamento Transdisciplinar"	191
6.4 A operacionalização da pesquisa	196
6.4.1 Com os membros do CETRANS.....	196
6.4.2 Com com os participantes do curso	198
 CAPÍTULO 7. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	 199
7.1 Tratamento e análise dos dados que emergem dos questionários	199
7.1.1 As respostas do Grupo I	199
7.1.2 As respostas do Grupo II	201
7.2 Tratamento e análise dos brasões projetivos	208
7.2.1 Os brasões do Grupo I	213
7.2.2 Os brasões do Grupo II	219
7.3 A ruptura/transformação perceptiva, cognitiva e/ou “atitudinal” constatada	224

CAPÍTULO 8. CONCLUSÕES FINAIS	227
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	230
ANEXOS	239

INTRODUÇÃO GERAL

Esta dissertação — *Formação e Transdisciplinaridade* — emergiu naturalmente dos meus diversos trajetos de formação (auto, hetero, co e ecoformação) e da minha ação, nos últimos seis anos, como coordenador de um projeto transdisciplinar para a formação de formadores. O projeto em questão chama-se “A Evolução Transdisciplinar na Educação: contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade e do ser humano”, é coordenado pelo Centro de Educação Transdisciplinar (CETRANS) e esteve abrigado, de 1998 a 2003, na Escola do Futuro da Universidade de São Paulo.

Se venho pesquisando o conceito de transdisciplinaridade desde 1994, quando iniciei a tradução do livro de Basarab Nicolescu *Ciência, Sentido e Evolução – a cosmologia de Jacob Boehme* (São Paulo: Attar, 1995), devido a um encontro com o autor em 1993 em São Paulo — encontro esse que ocorreu pelo nosso amor comum pela obra de Boehme, grande metafísico alemão do século XVII¹ — diante do contexto formativo no qual estou inserido, como coordenador de um projeto de formação transdisciplinar, surgiu a oportunidade de, mediante a produção de uma dissertação de mestrado, formalizar e partilhar os dados que tenho encontrado, compreender melhor o conceito de formação, aprofundar e fundamentar a relação entre formação e transdisciplinaridade, e verificar se os pressupostos que tenho a respeito de como ocorre a formação transdisciplinar — pressupostos não apenas teóricos, mas que também emergem da observação da minha prática no CETRANS nos últimos seis anos — são confirmados ou não por uma pesquisa com os participantes de duas das modalidades formativas desenvolvidas pelo CETRANS: (1) o processo formativo vivido pelos quarenta membros fundadores do CETRANS desde 1998 e (2) o processo formativo vivido pelos vinte e oito participantes do curso "O Pensamento Transdisciplinar" realizado em 2002.

Além disso, gostaria de refletir sobre os instrumentos que temos empregado no projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação*.

¹ Basarab Nicolescu, físico teórico e fundador do *Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires* (CIRET) [Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares], sediado em Paris, veio ao Brasil, em 1993, para participar de um congresso sobre a educação para o século XXI, quando soube, por uma amiga comum (Julia Gottschalk), que a primeira de minhas traduções de Jacob Boehme ao português (até então inédito em nossa língua), *A Sabedoria Divina* (São Paulo: Attar, 1994), estava para ser publicada. Isso gerou um encontro, no qual decidi-se que eu traduziria sua obra sobre a cosmologia desse autor.

Os problemas ao redor do tema “Formação e Transdisciplinaridade”

Uma investigação sobre o tema “Formação e Transdisciplinaridade” suscita, já num primeiro olhar, diversas questões, constelações de problemas a serem tratados. A primeira delas diz respeito a esses dois termos.

O termo formação teria surgido há aproximadamente 2500 anos e encontrou várias definições ao longo desse tempo bastante longo. Além disso, tem, a seu redor, vários termos (instrução, ensino, educação) que muitas vezes são tomados como seus sinônimos. A palavra transdisciplinaridade, ao contrário, é bastante recente, mas encontra definições bastante densas, uma vez que, como veremos, na última década ela definiu uma metodologia que emerge das ciências, especialmente da física, da biologia e da lógica; e, do mesmo modo que a noção de formação, a de transdisciplinaridade também encontra alguns termos próximos (pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade) que com ela muitas vezes se confundem.

Procurarei tratar o histórico do conceito de formação no Capítulo 1 e sua polissemia, no Capítulo 2. E procurarei aprofundar a definição do conceito de transdisciplinaridade e sua diferenciação em relação aos termos vizinhos no Capítulo 3.

Uma segunda constelação de problemas emerge quando começamos a refletir sobre a articulação entre esses dois conceitos, enunciada pelo título da dissertação.

Essa proposta de articulação entre formação e transdisciplinaridade pode suscitar, logo de saída, várias perguntas: (1) O que é uma formação transdisciplinar?, (2) O que fazer para realizar uma formação transdisciplinar? (3) Como ocorre a formação transdisciplinar? (4) É possível uma formação transdisciplinar? (5) Com que dispositivos é possível realizar uma formação transdisciplinar? (6) O que é necessário para que se possa dizer que uma pessoa sofreu uma formação transdisciplinar? (7) Como os pensadores transdisciplinares chegaram ao pensamento transdisciplinar?

Os primeiros capítulos, teóricos, trarão elementos de resposta para as duas primeiras questões, e os últimos capítulos, que desenvolvem a pesquisa com dois públicos que participaram de processos formativos transdisciplinares desenvolvidos pelo CETRANS, trarão elementos de resposta para as

três questões seguintes. A questão (3), inclusive, tornou-se a questão de base para a minha pesquisa empírica. Uma vez que uma reflexão sobre a minha prática como um dos coordenadores do CETRANS — que tem desenvolvido vários processos e vários instrumentos de formação transdisciplinar nos últimos seis anos —, permite que eu formule algumas respostas à questão (3): Como ocorre a formação transdisciplinar?, coloquei essa questão aos dois públicos que participaram da pesquisa, a fim de verificar se as respostas deles se aproximavam ou se afastavam da minha.

Outra constelação de problemas que emerge ao redor do tema desta pesquisa é de natureza ainda mais ampla, pois diz respeito a questões epistemológicas, metodológicas, históricas, antropológicas, pedagógicas, sociológicas, psicológicas.

Algumas questões antropológicas emergem, pois, se nos propomos a refletir sobre a formação, e o sujeito dela é o ser humano, não há como fugir da questão central da antropologia filosófica: “O que é o homem?”

Uma das questões históricas que tem de ser tratada, por exemplo, é: “O que fez com que se chegasse à educação fragmentada e reducionista da época atual?”. Isso nos remete a, ao menos, duas questões psicológicas, dentre muitas outras: “Que males psíquicos esse tipo de educação pode gerar?”, “O que fazer para minorá-los?”, e a várias questões pedagógicas: “Como articular as disciplinas e os saberes?”, “Como integrar, na educação, os diferentes níveis dos sujeitos?”, “Como articular pedagogia e transdisciplinaridade?”.

As questões epistemológicas e metodológicas também são incontornáveis. Se nos propomos a falar de um diálogo transdisciplinar (entre, através e além das disciplinas), surgem questões epistemológicas: “Em que conhecimento ele se apoia?”, “Ele é verdadeiro?”. E se estamos em busca de um diálogo entre as diferentes disciplinas, entre os diferentes saberes, entre epistemologias diferentes, entre as diferentes culturas, entre os diferentes olhares, surge a questão metodológica: “Como fazer isso?”.

Tratarei algumas dessas questões ao longo dos diversos capítulos, trazendo-as à tona, aproximando-me delas, analisando alguns de seus aspectos, afastando-me delas de novo e retornando a elas em momentos subseqüentes, para observá-las a partir de alguma outra perspectiva.

A estrutura da dissertação

Esta dissertação divide-se em oito capítulos, que descrevem o contexto de seu nascimento, o quadro teórico em que se apóia, a problemática que suscita, a metodologia que desenvolve, o tratamento dos dados que emergem do terreno e as conclusões que resultam dos diálogos entre todos esses olhares.

A Introdução apresenta o contexto geral no qual se enraíza a pesquisa (a sua gênese), alguns problemas ou questões que emergem ao redor do seu tema, descreve sua estrutura e indica seu objetivo.

O Capítulo 1 contém um histórico breve do pensamento e da educação no Ocidente, fornecendo, com isso, o contexto da emergência dos dois conceitos-chave desta pesquisa — formação e transdisciplinaridade — pois procura responder a algumas perguntas: Quais os grandes modelos (paradigmas) que estruturaram o pensamento do Ocidente? Em que momento surgiu a reflexão sobre a educação? Qual era o modelo dominante naquele momento? Qual era a visão de mundo dominante? Qual era o conceito de “mundo” e de “ser humano” e como as mudanças nessas definições foram modificando o conceito de formação e os conceitos vizinhos ao longo da história? Como as ciências se organizaram e por que elas foram se fragmentando cada vez mais, gerando sempre novas ciências?

O Capítulo 2 aprofunda a reflexão sobre o conceito de formação. O primeiro item busca sua origem e suas primeiras definições. O segundo enumera algumas das definições que teve ao longo do tempo e as acepções modernas. O terceiro descreve os três pólos da teoria tripolar da formação: auto, hetero e ecoformação. O quarto clarifica os significados de alguns dos conceitos que estão na sua vizinhança (educação, ensino, informação, saber, ciência, conhecimento, sabedoria).

O Capítulo 3 trabalha o outro conceito-chave, transdisciplinaridade. A primeira parte do capítulo trata do contexto epistemológico da fragmentação crescente do saber, indicando as diferentes teorias do conhecimento que foram hegemônicas no Ocidente, ao longo dos últimos sete séculos, e, em seguida, (citando) cita as várias correntes epistemológicas que tiveram uma presença forte durante o século XX. A segunda parte reflete sobre o porquê do surgimento das propostas pluri, inter e transdisciplinares, define as noções de disciplina, de multidisciplinaridade, de pluridisciplinaridade e de interdisciplinaridade, e aprofunda o conceito de interdisciplinaridade,

mais polissêmico do que os anteriores. A terceira parte busca a origem do termo "transdisciplinaridade" e suas primeiras acepções, descreve a emergência e a definição desse conceito em alguns congressos internacionais e apresenta um aprofundamento dos três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar: os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade.

O Capítulo 4 estabelece algumas pontes entre os dois conceitos-chave (formação e transdisciplinaridade) que foram trabalhados nos dois capítulos anteriores. A primeira parte do capítulo retorna aos dados dos capítulos anteriores para dar algumas respostas à questão “O que é uma formação transdisciplinar?” e a segunda parte busca algumas respostas à questão “O que fazer para realizar uma formação transdisciplinar?” a partir de uma reflexão sobre a relação entre pedagogia e transdisciplinaridade.

O Capítulo 5 articula os capítulos anteriores, teóricos, com os posteriores, empíricos. Apresenta, primeiro, a problemática que surge do aprofundamento dos conceitos-chave e da constatação do aparecimento recorrente, ao longo dos capítulos teóricos e empíricos, de um termo forte (o termo “ruptura”). Em seguida, descreve como a questão (3): “Como ocorre a formação transdisciplinar?”, tornou-se a questão de base para a parte empírica da pesquisa; explicita o tema, as outras questões que emergem ao redor do tema e os pressupostos que tenho sobre como ocorre a formação transdisciplinar. Conclui-se com a enunciação da metodologia que foi escolhida para a recolha e o tratamento dos dados.

O Capítulo 6 descreve os procedimentos metodológicos em todas as suas etapas: a escolha dos instrumentos e do público a ser pesquisado, explica o porquê dos instrumentos e do público escolhidos e o modo como os dados foram coletados.

O Capítulo 7 apresenta o tratamento e a análise dos dados e as discute as consequências desses para a problemática geral da pesquisa.

O Capítulo 8 indica algumas conclusões possíveis.

O objetivo da pesquisa

Esta pesquisa procura fornecer elementos mais claros para a reflexão sobre a formação transdisciplinar e para a implementação de projetos permeados pela transdisciplinaridade.

Com o aprofundamento dos dois conceitos centrais, dos conceitos que estão na vizinhança destes, com o resgate do histórico do CETRANS, com a tabulação dos dados que emergiram das respostas obtidas na pesquisa, com a confrontação destes dados com os meus pressupostos (item 5.3) e com as conclusões tiradas a partir desta confrontação, pretendo oferecer mais subsídios para a formação transdisciplinar no Brasil, em diferentes níveis do ensino formal e não formal.

No entanto, se o título desta investigação nasceu naturalmente, as motivações para a empreendê-la se deveram a um conjunto de fatores. Para enunciá-los, convém contextualizar um pouco o caminho que percorri até aqui.

Gênese histórica da pesquisa e do CETRANS

Vivi uma grande ruptura em minha formação quando, aos 19 anos, abandonei a Faculdade de Tecnologia (FATEC), uma vez que estava imerso numa “crise existencial” profunda, que me levou a questionar todos os valores e todas as formações que eu recebera e recebia de fora: a formação escolar (ensino fundamental, médio e superior), a formação familiar, a formação adquirida na relação com amigos e conhecidos, a formação recebida pela mídia, etc. Essa crise prolongou-se por mais dois anos, quando se transformou numa clara busca de valores transcendentais, numa busca definitiva dos transcendentais de Platão: o Bom, o Belo e o Verdadeiro.

Se já tinha começado a buscar tais valores nas artes (poesia, literatura, pintura, música, etc.), a beleza e o bem que eu encontrava nestas remeteram-me aos textos sagrados, aos grandes sábios e santos de todas as culturas, e às tradições de sabedoria. Retirei-me ainda mais do convívio social e mergulhei em várias dessas fontes de sapiência, buscando praticar o que elas sugeriam e procurando entender o que elas afirmavam. Busquei a certeza de que o sentido da vida era belo e bom. Busquei unir a teoria à prática e a prática à teoria, a fim de aprofundá-las mutuamente.

Esse diálogo entre a teoria e a prática, acrescido do diálogo entre diferentes tradições mostrou-se fecundo, pois, após algum tempo de pesquisa e de prática, elementos transcendentais se revelaram em mim e no mundo, e princípios unificadores se revelaram por trás das diferentes religiões e tradições sapienciais.

Depois disso, havia o imperativo de estabelecer um diálogo entre esses dados, entre a unidade do conhecimento que florescia para mim e a sociedade atual, que se apresentava ao meu olhar numa crise terrível, uma vez que a enorme crise que eu tinha atravessado era, também, fruto da crise da sociedade em que eu vivia. Foi nesse contexto que tive contato com o pensamento transdisciplinar, e esse pensamento me pareceu oferecer as bases epistemológicas² adequadas para esse novo diálogo, uma vez que propunha uma reforma da educação, baseada numa reforma do pensamento (Morin, 2001b, p. 20); uma vez que mostrava que a epistemologia reducionista, mecanicista e positivista — que postulava a existência de um único nível de realidade (o nível percebido pelos nossos cinco sentidos) — tinha sido invalidada no início do século XX, no âmbito da própria ciência.

Foi então que, a partir do contato com dois pensadores transdisciplinares estrangeiros (Patrick Paul e Basarab Nicolescu), eu e uma amiga de vários anos (Maria F. de Mello) formulamos um projeto transdisciplinar, um projeto que unia a reflexão sobre a teoria e a metodologia transdisciplinares e a tentativa da sua prática, mediante a tentativa da implementação de projetos-piloto permeados por essa metodologia, nas áreas as mais diversas possíveis. Formulamos um projeto que tentava unir a reflexão, a formação e a prática transdisciplinares.

A elaboração do projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação* levou um ano e meio (enriquecido por várias reuniões e inúmeros contatos, que serão mais explicitados a seguir) e sua implementação começou em maio de 1998, quando o Prof. Dr. Fredric Litto nos convidou para implementá-lo no núcleo de pesquisas da Universidade de São Paulo, do qual é Coordenador Científico. Esse núcleo (Núcleo de Pesquisa de Investigação de Novas Tecnologias de Comunicação Aplicadas à Educação) é conhecido por Escola do Futuro. Nesse momento, Vitória Mendonça C. de Barros aceitou ser, junto com Maria F. de Mello e comigo, a terceira coordenadora do CETRANS e do projeto.

² A epistemologia é a investigação teórica, a reflexão a respeito do conhecimento, “particularmente de sua validade, de seus limites, de suas condições de produção” (Dionne e Laville, 1999, p. 13).

Em 1999, quando o CETRANS organizou o primeiro encontro internacional do projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação*, convidamos o Prof. Gaston Pineau, Diretor do Laboratório de Ciências da Educação e da Formação da Universidade François Rabelais de Tours (França) e Diretor Científico deste mestrado *Formação e Desenvolvimento Sustentável*, que desde então tem insistido para que eu valide, em nível de mestrado e depois em nível de doutorado, o meu conhecimento adquirido fora dos ambientes formais de ensino, uma vez que sem isso minha ação seria enfraquecida nesses ambientes.

Em consequência de nossas interlocuções cada vez mais freqüentes com Gaston Pineau, ele me convidou para ser um dos mestrandos neste diploma franco-português em Ciências da Educação e foi por tudo o que descrevi acima que aceitei o convite e me dispus a formalizar minha pesquisa pessoal e minha ação educacional no âmbito das Ciências da Educação, esperando que o resultado desta investigação possa contribuir para as reformas do pensamento, da educação e da sociedade.

CAPÍTULO 1

BREVE HISTÓRICO DO PENSAMENTO E DA EDUCAÇÃO NO OCIDENTE EUROPEU

Antes de aprofundar os dois conceitos centrais desta pesquisa, formação e transdisciplinaridade, parece-me conveniente apresentar um histórico breve do pensamento e da educação no Ocidente, pois ele fornecerá o contexto da emergência desses dois conceitos-chave e as primeiras definições das noções de formação e educação.

Eis algumas das perguntas que nortearão esse sobrevôo histórico: Quais os grandes modelos (paradigmas) que estruturaram o pensamento do Ocidente? Em que momento surgiu a reflexão sobre a educação? Qual era o modelo dominante naquele momento? Qual era a visão de mundo dominante? Qual era o conceito de “mundo” e de “ser humano” e como as mudanças nessas definições foram modificando o conceito de formação e os conceitos vizinhos ao longo da história? Quando aparece pela primeira vez o termo “formação” e com que significado? Como as ciências se organizaram e por que elas foram se fragmentando cada vez mais, gerando sempre novas ciências?

Os elementos de resposta a estas questões, que aparecerão nesse histórico breve, serão úteis para as reflexões dos dois capítulos seguintes e para toda a estrutura desta dissertação, uma vez que darão subsídios para o seu enquadramento epistemológico e metodológico.

1.1 Os grandes modelos estruturantes do pensamento ocidental

Até o século VI a.C., a cultura grega se apoiava num modelo mitológico, como quase todas as culturas daquela época e de todas as épocas. Ao longo deste trabalho, chamarei essas culturas que se apoiam em modelos mitológicos e numa visão multidimensional do cosmo e do ser humano de culturas tradicionais, por terem sido as culturas mais freqüentes ao longo de toda a história humana. Quais teriam sido os eventos que constituíram a especificidade da cultura moderna e contemporânea ocidentais? O primeiro grande evento intelectual da história do Ocidente teria sido “o nascimento da razão grega, o segundo a assimilação da filosofia antiga pela teologia cristã, o terceiro o advento da razão moderna” (Lima Vaz, 2002, p. 11). Teria havido, portanto, quatro “grandes modelos

estruturantes do pensamento” ao longo dos últimos 2500 anos do Ocidente: o mitológico, o filosófico, o teológico e o científico. Esses grandes modelos estruturantes, esses paradigmas, não aniquilam aquele ou aqueles que os antecederam, tornam-se apenas predominantes devido à hegemonia que adquirem na “elite intelectual” de sua época, uma vez que “é no campo das idéias que começa a definir-se um novo sistema de razões e representações” (ibid., p. 12) que se tornarão hegemônicas. Utilizando expressão forjada por Gramsci, mas empregando-a em sentido mais amplo, Lima Vaz enuncia os “intelectuais orgânicos de cada época” (ibid.): os filósofos no mundo grego, os clérigos e os *artistae* na Idade Média, os humanistas na Renascença, os cientistas-filósofos no século XVII, os filósofos da Ilustração no século XIX e os intelectuais no mundo posterior à Revolução Francesa. Poderíamos acrescentar mais uma categoria, no início dessa longa cadeia: os poetas inspirados (como Hesíodo e Homero) e os sábios (como Orfeu e Pitágoras), e uma categoria no fim dela: os cientistas.

Se lançássemos um olhar mais aprofundado sobre o início e o fim da predominância de cada um desses paradigmas ao longo da história, veríamos ciclos mais curtos no interior dos mesmos, nos quais os outros modelos se mesclavam ao modelo predominante, mostrando um sem-número de nuances no interior do desenrolar histórico de cada um deles. No entanto, isso escapa ao foco desta investigação.

Vemos que Platão, já no primeiro século da emergência dominante do modelo filosófico, retoma o diálogo com o modelo mitológico, valoriza-o, e critica outras correntes filosóficas existentes que desqualificavam os mitos. No diálogo de Platão intitulado *Leis*, o Ateniense (alterego provável do autor), depois de afirmar o quão nocivo é o pensamento daqueles que negam a existência dos deuses, descreve as várias correntes filosóficas materialistas que divulgavam essa opinião: “conforme dizem alguns, todas as coisas existentes, as que existiram ou haverão de existir, devem sua existência ou à natureza, ou à arte, ou ao acaso” (*Leis* 888b / 889c). Vemos, com isso, que essas diferentes correntes filosóficas estão presentes há mais de dois milênios, na história do pensamento ocidental, e perduram até hoje, e isso só pode ser uma decorrência da própria estrutura da natureza humana: são uma expressão das diferentes formas segundo as quais o ser humano é capaz de enxergar o mundo. Os que não aceitam a existência de princípios metafísicos (além do físico) acusarão os que afirmam a existência de Deus ou dos deuses de fantasistas; e os que afirmam a existência dos princípios metafísicos dirão que os que os negam é por terem-se fechado para os níveis superiores de percepção, capazes de assegurar a percepção desses princípios (cf. Plotino, 2002, p. 29; Tufail, 1999, p. 8 e ss.). No interior dessas duas grandes correntes, que poderíamos chamar de espiritualistas e de materialistas, há, também, um sem-número de correntes menores, que

poderiam corresponder aos níveis de percepção da realidade e às faculdades cognitivas enfatizadas por cada um: os sentidos, a razão, a intuição, a imaginação, a inteligência,³ a contemplação, o êxtase e a revelação.⁴

Se esses diferentes modelos e essas diferentes correntes são trans-históricos (cf. Taleb, 2002, p. 44), uma vez que decorrem da própria estrutura da natureza humana, a predominância de cada um deles em determinado período histórico deve-se, em muito, à educação.

Portanto, as raízes da modernidade emergem quando a razão aparece “como instância reguladora do sistema simbólico da sociedade”, o que ocorreu na Grécia do século VI a.C., momento que praticamente se sobrepõe ao do surgimento da idéia consciente de educação.

Não adentrarei aqui numa reflexão sobre as acepções contemporâneas do conceito de paradigma, freqüente desde a publicação da obra de Thomas Kuhn (1962), mas que não é relevante para esta pesquisa. Basta dizer que, para esse autor, o termo paradigma, em seu sentido mais amplo, “indica toda a constelação de crenças, valores, técnicas, etc., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada.” (pp. 218). É essa a acepção de Lima Vaz, quando fala dos quatro grandes modelos, dos quatro paradigmas que teriam estruturado o pensamento do Ocidente ao longo dos últimos 2500 anos: o mitológico, o filosófico, o teológico e o científico.

1.2 A Educação grega

A idéia consciente de educação teria surgido na Grécia do século V a.C., quando do aparecimento do Estado ateniense e do homem da cidade-Estado (a *polis*), uma vez que até então a educação popular era basicamente profissional, transmitida de pai para filho, e não tinha a amplitude da educação global, do espírito e do corpo, destinada aos filhos da nobreza (cf. Jaeger, 2001, p. 336).

³ Até o século XVII, a diferença entre as noções de razão e inteligência ainda era clara para muitos. A própria hegemonia posterior da teoria do conhecimento racionalista e, depois, positivista, fez com que a noção de inteligência (grego: *nous*, latin: *mens*, alemão: *vernunft*) se reduzisse à noção de razão (grego: *logos*, latin: *ratio*, alemão: *verstand*). A inteligência era a faculdade sintética capaz de intuir ou de contemplar os princípios metafísicos e o próprio Primeiro princípio, o Ser primeiro, enquanto a razão era a faculdade analítica, discursiva, destinada a organizar o múltiplo de acordo com aquilo que a inteligência contemplava acima, de acordo com a Unidade primeira, o Ser primeiro e os primeiros princípios.

⁴ Estes conceitos: contemplação, êxtase e revelação, serão definidos adiante.

A sociedade civil e urbana emergente pediu uma mudança no conceito de aristocracia e fez com que todos os cidadãos livres do Estado ateniense passassem a ser considerados descendentes da sua aristocracia. Três consequências dessa ampliação do conceito aristocrático foram: (1) como membros conscientes do novo Estado, esses cidadãos livres tinham de se colocar a serviço do bem daquela sociedade, (2) para isso, era necessária uma nova educação, adequada a esse novo estatuto do homem da *polis*, e (3) o Estado deveria passar a ser a grande instância educadora de seus cidadãos.

Essa nova idéia de educação tinha de partir de algum fundamento anterior, no caso, a educação destinada à antiga nobreza. Se a educação global, do espírito e do corpo, tinha sido um privilégio daqueles que tinham sangue divino (os descendentes dos nobres), agora ela teria que estender-se à toda a comunidade livre de Atenas. A cidade-Estado (*polis*) ateniense torna-se então o ponto de partida de um grande movimento educativo. Nasce, nesse momento, a *paidéia* grega.

“Se essa noção de *paidéia* deve ser procurada já nas fases mais remotas da cultura grega, atingindo a cultura dos médicos, depois dos trágicos e por fim dos filósofos, é todavia na época dos sofistas e de Sócrates que ela se afirma de modo orgânico e independente e assinala a passagem — explícita — da educação para a pedagogia, de uma dimensão pragmática da educação para uma dimensão teórica, que se delineia segundo características universais e necessárias da filosofia. Nasce a pedagogia como saber autônomo, sistemático, rigoroso; nasce o pensamento da educação como *episteme*, e não mais como *éthos* e como *práxis* apenas.” (Cambi, 1999, 3ª ed, p. 87)

Foi com os sofistas que esta palavra foi atribuída, pela primeira vez, ao conjunto das “exigências ideais, físicas e espirituais, (...) no sentido de uma formação espiritual consciente” (Jaeger, 2001, p. 335). Professores ambulantes, mais que cientistas ou filósofos, foram os primeiros educadores profissionais do Ocidente (Luzuriaga, 2001, p. 45). A antiga educação grega, anterior a eles, ignorava a distinção entre religião e cultura, pois estava toda ela enraizada na religião (cf. Jaeger, 2001, 352) e, portanto, no que chamamos acima de modelo mitológico. Se, no início, os sofistas passaram a educar apenas a nova classe dirigente, fazendo que, com isso, a retórica e a oratória se hipertrofiassem na sua formação para a direção do Estado e para a “verdade” (*arete*) da política, e a formação ética fosse rebaixada em prol de um saber intelectual (o que, mais tarde, Platão censurou violentamente), o objetivo da educação sofista seguiu, basicamente, dois grandes caminhos: “a

transmissão de um saber enciclopédico e a formação do espírito nos seus diversos campos. (...) Ao lado da formação meramente formal do entendimento, existiu igualmente nos sofistas uma educação formal no mais alto sentido da palavra, a qual não consistia já numa estruturação do entendimento e da linguagem, mas partia da totalidade das forças espirituais” (ibid., p. 342). Vemos que essas duas perspectivas de ensino atravessaram os tempos e persistem até hoje, o que tem muita relevância para as reflexões desta pesquisa e será retomado adiante.

Todos os sofistas eram mestres da “verdade” da política e, para alcançá-la, todos utilizavam o ensino da arte da retórica, mas nem todos se restringiam a ela (cf. ibid., 343). Outra das tendências entre eles que é importante ressaltar neste breve histórico do pensamento e da educação no ocidente, pois trará elementos importantes para o tema desta pesquisa, é a conversão da educação numa técnica (*techne*). Com a distinção entre a religião e educação, e a decorrente relativização das normas tradicionais da vida, esta se torna cada vez mais compartimentada, reforçando a intenção de transmitir um saber também cada vez mais compartimentado, adequado a ela, e isso faz com que surjam especialistas e obras especializadas em matemática, medicina, ginástica, teoria musical, etc. (cf. ibid., 249).

Segundo um dos grandes sofistas, Protágoras, o dom que Prometeu adquiriu, quando roubou o fogo do céu, foi o saber técnico, que pertence ao especialista, e Zeus, para contrabalançar esse saber, infundiu nos homens o sentido de justiça e de lei, a *techne* política, sem a qual o Estado não subsistiria (cf. ibid., p. 350). Embora Protágoras diferenciasse essa *techne* (derramada por Zeus) do saber técnico (roubado por Prometeu) e das técnicas profissionais, muitos outros restringiam-se ao saber técnico — como vimos, por exemplo, no caso da hipertrofia da retórica.

“Os sofistas, portanto, indicam uma dupla virada na cultura grega: uma atenção quase exclusiva para o homem e seus problemas, como também para suas técnicas, a partir do discurso; além da cultura tradicional, naturalista e religiosa, cosmológica, que é submetida a uma dura crítica. A posição mais exemplar entre os sofistas foi assumida por Protágoras de Abdera (484-411 a.C.) e por Górgias de Lentini (484-376 a.C.), que sublinharam o antropologismo e o relativismo de todo o saber. (...) Se os sofistas exemplificaram bem a guinada antropológica da educação e de como ela se torna *techne* da formação humana (através da linguagem), será Sócrates quem irá mostrar a dramaticidade e a universalidade de tal processo, que envolve o indivíduo *ab imis* e busca sua identidade pela ativação

de um *daimon*⁵ que traça seu caminho e pelo uso da dialética que produz a universalização do indivíduo pela discussão racional e pelo seu processo sempre renovado, a fim de atingir a virtude mais próxima do homem, que é o ‘conhece-te a ti mesmo’”. (Cambi, 1999, p. 85-86)

Se Protágoras, rompendo com a cultura clássica (ou tradicional) e a tradição mítica grega, afirmava que da Divindade não se pode dizer se existe ou não, Platão, nas *Leis*, retoma o diálogo com a tradição mítica e transforma a frase de Protágoras “O Homem é a medida de todas as coisas” em “A medida de todas as coisas é Deus” (cf. Jaeger, 2001, 351).

No entanto, se os sofistas não eram cientistas ou filósofos, mas educadores profissionais, de onde veio o fundamento de suas posições cosmológicas, antropológicas e epistemológicas, em ruptura com a cultura grega mitológica ou tradicional?

“Na história do homem, as origens geralmente escapam. Entretanto, se o advento da filosofia, na Grécia, marca o declínio do pensamento mítico e o começo de um saber racional, pode-se fixar a data e o lugar de nascimento da razão grega, estabelecer seu estado civil. É no princípio do século VI, na Mileto jônica, que homens como Tales, Anaximandro, Anaxímenes inauguram um novo modo de reflexão concernente à natureza que tomam por objeto de uma investigação sistemática e desinteressada, de uma *história*, da qual apresentam um quadro de conjunto, uma *theoria*. Da origem do mundo, de sua composição, de sua ordem, dos fenômenos meteorológicos, propõem explicações livres de toda a imaginária dramática das teogonias e cosmogonias antigas (...) nada de agentes sobrenaturais cujas aventuras, lutas, façanhas formavam a trama dos mitos de gênese que narravam o aparecimento do mundo e a instituição da ordem (...). Entre os físicos da Jônia, o caráter positivo invadiu de chofre a totalidade do ser. Nada existe que não seja natureza, *physis*. Os homens, a divindade, o mundo formam um universo unificado, homogêneo, todo ele no mesmo plano (...).” (Vernant, 1984, p. 73)

⁵ Plotino, grande neoplatônico do século III d.C., define o *daimôn* como a faculdade da alma que está logo acima daquela que é predominante na vida de cada ser humano: “Se a parte mais ativa é a faculdade sensitiva, o *daimôn* é a faculdade racional. Se a parte mais ativa é a faculdade racional, o *daimôn* é a faculdade superior à razão [ou seja, a inteligência]” (Plotino, 2002, p. 153). Plotino diz, em seguida, que se a faculdade predominante na vida de uma pessoa for a Inteligência (*nous*), então o seu *daimôn* será Deus (cf. *ibid.*, p. 156).

O que parte dos sofistas fizeram, portanto, foi divulgar essa visão de mundo, a cosmologia, a antropologia e a epistemologia dos físicos da Jônia. Veremos adiante como essa perspectiva reducionista da realidade retornou, em alguns momentos da história do Ocidente, mas só se tornou hegemônica no fim do século XIX.

Nesse espaço de tempo entre o nascimento da cidade-Estado, o surgimento dos sofistas, o nascimento da filosofia com Sócrates e a afirmação desta como a “rainha das ciências”, em Aristóteles, a noção de *paidéia* se complexifica, pluraliza-se, conforme os diferentes sistemas especulativos, conforme as diferentes cosmologias, antropologias e epistemologias nas quais se apóia (cf. Cambi, 1999, p. 88). Se na cultura tradicional (mítica) grega a formação está vinculada a uma correspondência entre os diferentes níveis do cosmo (como um todo ordenado) e os diferentes níveis do ser humano, com a ilustração sofística o homem passa ser considerado um ser formado pela cultura (*paidéia*). Já em Sócrates, a formação está centrada na recuperação das memórias das verdades inscritas (inatas) na alma, e, conforme Lima Vaz, em Platão há “uma síntese na qual se fundem” essas três concepções (2000, p. 35-36). Vemos que essas quatro correntes também são, basicamente, semelhantes àquelas que predominam até hoje: tradicionais (multidimensionais e multicausais), empiristas, inatistas, construtivistas. Voltarei a este tema no subitem que trata das correntes pedagógicas.

Foi nesse momento, quando os valores educacionais entraram em crise, uma vez que deixaram de estar apoiados nos valores religiosos da tradição grega, que a educação, através dos sofistas, fixou-se no homem. Esta foi outra transformação profunda da educação grega do século V.

Se, na época anterior, a cultura era predominantemente teocêntrica, caminhou então na direção de uma predominância antropocêntrica. Como vimos, com Platão e a Academia Platônica, há uma tentativa de reconduzir a sociedade a uma visão teocêntrica, sem deixar de lado a razão discursiva. No entanto, paralelamente à filosofia platônica, coexistem várias outras correntes filosóficas antropocêntricas.

Segundo Jaeger, o “conceito [*paidéia*], que originalmente designava apenas o processo da educação como tal, estendeu ao aspecto objetivo e de conteúdo a esfera de seu significado, exatamente como a palavra alemã *Bildung* (formação) ou a equivalente latina *cultura*”.

Quanto à questão do surgimento das disciplinas — que é um dos aspectos que importa destacar aqui —, o sistema grego de educação superior, estruturado pelos sofistas, continha, além da retórica, a

gramática e a dialética, a aritmética, a geometria, a música e a astronomia, que constituíram as chamadas sete artes liberais. “Antes dos sofistas não se falava de gramática, retórica ou de dialética. Devem ter sido eles os seus criadores.” (Ibid., 366)

É nesse momento que surgem as ciências e a educação como as conhecemos hoje no Ocidente. Até então, as ciências e a educação já existiam, mas eram chamadas de ciências sagradas, pois sua finalidade era tornar a unir o homem com Deus, após a Queda mítica descrita por todas as tradições, inclusive a grega. As técnicas também tinham, até aquele momento, uma finalidade mais ampla, nunca eram uma profissão, mas um ofício sagrado, e tinham a função dupla de tornar a unir o cosmo à sua origem divina e ser um instrumento do aperfeiçoamento espiritual, iniciático,⁶ daquele que as exercia. “Não se deve crer (...) que o caráter de iniciação ritual progressiva da educação primitiva desapareça com a cultura. (...) Restam vestígios disso na educação grega da época homérica.” (Hubert, p. 11)

Foram as mudanças na visão de mundo, ou melhor, as mudanças nas respostas às perguntas "o que é o homem?", "o que é o mundo?", "qual o conhecimento verdadeiro?", que levaram a essas modificações na estrutura social e em todas as suas práticas. Foram essas novas respostas, que podemos chamar de rupturas cosmológicas, antropológicas e epistemológicas, que levaram a uma nova reflexão sobre a educação e a uma nova visão sobre as ciências.

Vemos que, com os sofistas, a sociedade grega deixa de estar apoiada numa cosmologia e numa antropologia tradicionais, que sempre viram um cosmo multidimensional percebido e conhecido por um ser humano também multidimensional. O herói mítico grego era uma *imagem* que a aristocracia grega buscava imitar para, atravessando os diferentes graus iniciáticos interiores ou os diferentes

⁶ O termo “iniciação” vem da palavra latina in-ire, que quer dizer “começar, entrar em uma via”. Na antiguidade e durante toda a Idade Média as profissões eram organizadas em Ordens de Ofícios, nas quais o aprendiz não apenas aprimorava as técnicas de sua arte manual com vários outros mestres nessa arte, mas passava por ritos nos quais recebia a transmissão de “uma influência espiritual” transmitida de geração a geração desde um fundador mítico ou humano ligado à origem de cada tradição de sabedoria. Essa influência espiritual transmitida através de ritos é uma das formas de um via considerada iniciática. As formações cavaleirescas também se organizavam de maneira análoga, em Ordens Militares ou Cavaleirescas, desde a antiguidade até o fim da Idade Média, constituindo-se em organizações iniciáticas destinadas à aristocracia. Em muitas das culturas tradicionais, cada casta possuía, portanto, diversas vias iniciáticas, divididas em Ordens de Ofício, Ordens Militares e Ordens Mistéricas (por exemplo, os Mistérios de Elêusis e os Mistérios Órficos na Grécia antiga), no interior das quais eram transmitidos os conhecimentos dos diferentes níveis de significado dos mitos, dos símbolos e dos ritos das religiões populares. O iniciado nos mistérios era chamado de *mysto*, de onde vieram as palavras místico e mística.

céus, poder entrar de novo no Olimpo, correspondente ao que é chamado de Paraíso na tradição cristã.

Como vimos acima, os sofistas emergem numa Grécia onde outras visões de mundo e de homem começam estar muito presentes, visões céticas quanto à possibilidade de afirmar se os mundos supra-sensíveis e a Divindade existem ou não, ou uma posição claramente materialista, que nega a existência de tudo que não seja o mundo sensível. Portanto, como largas parcelas da elite grega passam a compartilhar essas novas visões, com o surgimento da cidade-Estado elas passam a ser transmitidas para toda a população livre da *polis*. Como passaram a predominar novas visões sobre o mundo e o ser humano, surgiram novas reflexões sobre a educação, que também passaram a veicular essas novas visões.

Voltarei a falar adiante dessas rupturas cosmológicas, antropológicas e epistemológicas, que parecem se repetir ao longo da história humana, pois essas rupturas têm consequências diretas para a educação e a formação e esta questão está ligada aos três pilares da metodologia transdisciplinar.

1.3 A educação na Europa do século II a.C. ao século XIII d.C.

Com o predomínio macedônio sobre a Grécia com Felipe da Macedônia e, depois, com seu filho Alexandre Magno, ocorre o desmoronamento da importância da *polis*, cujo ideal foi substituído pelo da monarquia divina universal, que deveria reunir as cidades, países e raças.

Com a morte de Alexandre, o império sonhado por este se fragmenta em vários reinos e, com isso, de “cidadão”, no sentido que o termo tinha adquirido na *paidéia* da *polis*, “o homem grego torna-se súdito” e as “novas ‘habilidades’ que contam não são mais as antigas ‘virtudes civis’, mas são determinados conhecimentos técnicos que não podem ser do domínio de todos, porque requerem estudos e disposições especiais” (Reale e Antiseri, 1990, p. 228). Se, no lugar das virtudes civis, surgem os técnicos profissionais e os indivíduos que são neutros ou hostis às novas monarquias, a educação grega posterior a Alexandre passa a formar indivíduos, em vez de cidadãos, e, com isso, a ética individual passa “a se estruturar de maneira autônoma, baseando-se no homem como tal, na sua singularidade” (ibid., p. 229).

Além dessas transformações profundas e tecendo-se juntamente com elas, as correntes filosóficas que passaram a ser mais influentes na Grécia não foram o platonismo nem o aristotelismo, mas o

epicurismo, o cinismo, o ceticismo, o ecletismo e o estoicismo, que também propuseram ideais de educação e de formação totalmente diversos daqueles que os precederam. Não poderei explicitá-los aqui e os retomarei no final deste subitem e nos próximos.

Convém destacar apenas que a Academia platônica, logo após a morte de seu fundador, muda de perspectiva filosófica. Chega ao ponto de tornar-se cética nos séculos III e II a.C. e, no século I, ao se abrir a novas influências, torna-se eclética. O Liceu aristotélico também perde sua força teórica logo após a morte de seu fundador, pois seus discípulos “recuaram para posições materialistas” (Reale e Antiseri, 1990, p. 222) e passaram a priorizar as investigações científicas.

A educação grega passou, portanto, da educação tradicional e heróica da nobreza à educação cívica e intelectual da *polis*, à educação humanista e espiritual de Sócrates, Platão e Aristóteles, depois às educações cética, estóica, epicuriana ou materialista e, por fim, à educação enciclopédica (*enkyklospaideia*) helenística.

Tão grande foi a influência da cultura grega que, após a morte de Alexandre Magno (323 a.C.), ela espalha-se por todo o seu império e, dois séculos mais tarde (146 a.C.), com a conquista romana, foi rapidamente assimilada pelo povo conquistador. Roma, que realiza o ideal da monarquia universal sonhado por Alexandre, se deixa imbuir das diferentes correntes filosóficas gregas (pitagórico-platônica, aristotélica, estóica, cética, epicuriana), e, também, pela noção de *paidéia* de cada uma dessas correntes. “A *paidéia* de Platão, de Isócrates, de Aristóteles e das posteriores escolas helenísticas vem radicar-se também na cultura pedagógica romana, sobretudo por obra do grande mediador entre essas duas civilizações — a grega e a romana —, que foi Cícero.” (Cambi, 1999, p. 108)

Essa influência fez com que, seguindo o exemplo da Academia de Platão e do Liceu de Aristóteles, outras cidades chegassem a superar Atenas como centros de educação filosófica e de cultura superior. Antioquia, na Síria; Pérgamo, na Ásia Menor; e, sobretudo, Alexandria, no Egito. Com isso, surgem vários tipos novos de instituições educativas, escolas de retórica, de dialética, de filosofia e, provenientes destas, surgem as primeiras universidades: a Universidade de Atenas — resultante da combinação da Academia platônica com a escola estóica — e a Universidade de Alexandria. Durante os primeiros séculos da era Cristã, a Universidade de Alexandria superou a de Atenas como centro intelectual do mundo (cf. Piletti, 2002, p. 36-37).

“Na época alexandrina, a ciência grega, sobre a qual se edificaram a cultura científica e a educação ocidentais, achava-se organizada da seguinte forma:

- (...) Gramática, Retórica e Dialética. A este grupo chamou-se mais tarde o *trivium*.
- (...) Aritmética, Geometria, Teoria Musical e Astronomia. Estas quatro disciplinas receberam o nome de *quadrivium*.
- Filosofia (Metafísica, Ética, Política, etc.) e Teologia.” (Ibid.)

O romano Marco Túlio Cícero (106-43 a.C.) formou-se em contato com a cultura grega, que depois conheceu diretamente. Estudou todas as suas correntes filosóficas (epicurista, cética, estóica, aristotélica, platônica) e se deixou influenciar por cada uma delas, exceto pelo epicurismo, que combateu, tornando-se “o mais característico representante do ecletismo em Roma” (Reale e Antiseri, 1990, p. 291). Foi ele quem transcreveu o termo grego *paidéia* para o latino *humanitas*. Em sua obra *De Oratore*, desenvolve sua concepção educativa, cuja figura ideal é o *orator*, “produto da cultura desinteressada e da participação na vida pública e que se exprime pelo domínio da palavra” (Cambi, p. 109). “É o homem da *pólis* grega, reativado e universalizado pelo culto da *humanitas*, que se completa com o estudo das artes liberais, das *humanae litterae* e da retórica em particular”. (Ibid.)

Marco Terêncio Varrão (116-27 a.C.) determina o esquema das *sete artes liberais* (gramática, lógica, retórica, música, astronomia, geometria e aritmética) como o cerne do processo de instrução, às quais adiciona a medicina e a arquitetura. Posteriormente, Epicteto (50-138 d.C.), Sêneca (4 a.C.-65 d. C.) e Marco Aurélio reforçam a corrente estóica da *paidéia* romana. No entanto, o estoicismo de todos esses autores era eclético (tinha tons aristotélicos e platônicos) e, sem deixar de lado muitas das doutrinas do estoicismo original, tinha uma característica mais religiosa do que a doutrina estóica antiga.

Desde o século II a.C., todas as correntes filosóficas gregas tenderam, em maior ou menor grau, ao ecletismo (postura que visava acolher o melhor de cada corrente): em grau mínimo, o epicurismo; em grau médio, o aristotelismo e o estoicismo; em grau máximo a Academia platônica. A corrente estóica, mesmo com essas modificações decorrentes da abertura ao ecletismo, “soube sempre conservar o autêntico espírito originário que a sustentava” (Reale e Antiseri, 1990, p. 279) e “(...) sempre foi a filosofia que teve maior número de seguidores e admiradores em Roma, tanto no período republicano como no período imperial.” (p. 305) Com isso, as pedagogias que se

desenvolvem em Roma foram, predominantemente, “as ligadas ao estoicismo, à *paidéia* retórica, à concepção enciclopédica do saber” (Cambi, p. 111).

O estoicismo, corrente da filosofia grega que mais influência exerceu sobre a cultura romana, foi fundado por Zenão (340-263), que estabeleceu sua escola num dos pórticos de Atenas, de onde veio o nome de escola “estóica”, pois pórtico, em grego, é *stoá*. “Como Epicuro, ele renegava a metafísica e toda forma de transcendência”. (Reale e Antiseri, 1990, p. 252). Embora concordassem nesse ponto, Zenão rejeitava várias idéias básicas do sistema de Epicuro: “a redução do mundo e do homem a mero agrupamento de átomos e a identificação do bem do homem com o prazer” (ibid.).

A filosofia estóica, embora se dividisse nas disciplinas da lógica, da física e da ética, era basicamente moral. Para ela, o conhecimento não é alcançado pela intuição das idéias platônicas e nem da forma aristotélica,⁷ mas tem origem nos sentidos e a alma é uma *tabula rasa* na qual os sentidos imprimem suas percepções, que geram as representações, das quais nasce a experiência, que condiciona a ciência (cf. Fontana, 1969, p. 48). Portanto, inscrevem-se numa epistemologia⁸ nominalista e empirista (que serão descritas nos próximos capítulos).

Para os estóicos Deus é o *logos* ou a alma do mundo, que move todas as coisas com uma lei rigorosa (cf. ibid.), não deixando espaço algum para o livre-arbítrio humano e reduzindo tudo à realidade corpórea e, portanto, a uma visão materialista e panteísta: “Dado que o princípio ativo, que é Deus, é inseparável da matéria e como não existe matéria sem forma, Deus está em tudo e Deus é tudo. Deus coincide como o cosmos.” (Reale e Antiseri, 1990, p. 257)

⁷ “Pois bem: que é isto [a forma aristotélica] senão a idéia platônica que vimos descer do céu para pousar sobre a substância e formar a totalidade e integridade da coisa real? Pois a essa idéia platônica não dá Aristóteles tão somente, como fazia Platão, a função de definir a coisa, mas também a função de conseguir o advento da coisa. A coisa advém a ser aquilo que é, porque sua matéria é informada, é plasmada, recebe forma, e uma forma que é a que lhe dá sentido e finalidade. (...) Se a forma da coisa é aquilo que confere à coisa sua inteligibilidade, seu sentido, seu *telos*, seu fim não há mais remédio que admitir que cada coisa foi feita do mesmo modo, como o escultor faz a estátua, como o marceneiro faz a mesa, como o ferreiro faz a ferradura. Tiveram que ser feitas todas as coisas do universo, todas as realidades existenciais por uma causa inteligente, que pensou o *telos*, a forma, e que imprimiu a forma, o fim, a essência definidora na matéria.” (Morente, 1980, pp. 100-101)

⁸ A epistemologia é a investigação teórica, a reflexão a respeito do conhecimento, “particularmente de sua validade, de seus limites, de suas condições de produção” (Dionne e Laville, 1999, p. 13). Veremos uma descrição de diversas correntes ou posições epistemológicas nos subitens 3.1.2 e 3.1.3.

Sua ética era viver conforme a razão (*logos*), conforme as leis da natureza, aceitando, de maneira fatalista, o determinismo delas e buscando a imperturbabilidade. Com isso, o sábio estóico devia aceitar impassível os reveses da Fortuna e respeitar todas as diferenças de raça, pátria e papel na estrutura social, tanto para si com para os outros (devia ele mesmo aceitar com a mesma boa vontade sua condição de escravo ou de imperador). Nesse primeiro estoicismo, a imperturbabilidade tornou-se dura e inumana (cf. *ibid.*, p. 265).

Vemos que a corrente filosófica que se tornou dominante na educação romana tendia para uma ética universalista (de respeito às diferenças), mas determinista e fatalista, e para uma epistemologia empirista e materialista. Essa ética e essa epistemologia estóicas explicam, em parte, o desenvolvimento do Império Romano ao organizar toda a realidade terrestre conforme o *logos* divino imanente que rege a natureza (*physis*), respeitando a diversidade dos povos, mas dando ênfase à hierarquia e à realidade material. Foram esses alguns dos motivos da sua força, mas também da sua fraqueza. Pois, se a ética universalista e a epistemologia materialista, atuando juntas, suscitam uma grande força para agir no mundo, uma vez que unem o respeito às visões de mundo das outras culturas (universalismo) e a ação transformadora do mundo exterior (materialismo) para adequá-lo ao *logos* que habita a própria natureza, por outro lado, por não considerarem o conceito forte de forma (platônico e/ou aristotélico) e de formação (culturas tradicionais), não produzem uma transformação suficientemente profunda do sujeito, capaz de abri-lo aos diferentes níveis de percepção e aos diferentes níveis de realidade, empobrecendo assim seu conhecimento de si (sua autoformação) e seu conhecimento da realidade (sua ecoformação). Essas questões voltarão a ser abordadas nos próximos capítulos.

1.3.1 A formação e a educação na Europa cristã

Em 313, ano do Édito de Milão promulgado pelo imperador Constantino, a Igreja Cristã torna-se a religião do Império Romano. Com isso, ocorre mais uma grande transformação paradigmática: “o modelo estruturante do pensamento” deixa de ser o filosófico e passa a ser o teológico. No entanto, embora a *paidéia* cristã tenha seu centro na figura de Cristo, grande parte dos pais da Igreja (de língua grega ou de língua latina) — Clemente de Alexandria (150-215), Justino (100-165), Orígenes (185-254), Basílio de Cesaréia (329-379), Gregório de Nazianzo (330-289), Gregório de Nissa (335-394), Ambrósio (340-397) e Agostinho (354-430) — eram conhecedores profundos e admiradores da filosofia platônica.

Clemente, por exemplo, “sustentava que os Evangelhos eram o platonismo aperfeiçoado e que ‘Platão era o Moisés helenizado’. (...) São Justino (...) e Orígenes (...) pensavam da mesma forma” (Piletti, p. 52). Santo Agostinho, em sua obra pedagógica *De magistro*, “fala do processo de ensino dentro de uma visão platônica” e afirma que o órgão de todo aprendizado é o *Logos* ou o mestre-interior, numa auto-educação que ocorre por iluminação divina (cf. *ibid.*, 53). Isso nos remete ao sentido mais forte do conceito de formação — ao qual retornarei várias vezes nos próximos capítulos.

Com isso, embora houvesse entre os pais da Igreja aqueles que combatessem a sabedoria e a filosofia gregas como um todo (Tertuliano), eram antes as exceções do que a regra, de modo que houve um diálogo profundo entre a *paidéia* platônica e a *paidéia* cristã, e isso prosseguiu muito presente nas escolas até o século XII. Este fato é muito importante para a seqüência da reflexão, uma vez que nos levará à grande ruptura epistemológica do século XIII, que é a raiz da educação e da ciência modernas do Ocidente.

No início, a educação cristã é sem escolas, como ocorreu com todas as religiões, em seus primeiros tempos (cf. Luzuriaga, p. 71). A formação é dada pela comunidade cristã primitiva. Aos poucos, aparecem a instrução catequista, destinada a formar aqueles que ensinariam o catecismo e que, depois, passariam a ensinar, também, o canto e a música.

Mais adiante, por volta de 179, surge, em Alexandria, a primeira escola de catequistas, criada por Pantaenus, filósofo grego convertido, na qual o “ensino religioso era dado de um ponto de vista superior, a um tempo enciclopédico e teológico” (*ibid.*, p. 71). São Clemente e Orígenes sucederam o fundador e durante o reitorado deles a Escola converteu-se no “mais importante centro de cultura religiosa e sacerdotal da época” (*ibid.*, p. 72). Nessa escola, aprofundou-se “a noção de *paidéia* cristã, assimilada pelo filtro do platonismo e pela referência à transcendência e à universalidade das idéias e dos valores” (Cambi, p. 129). O primeiro tratado cristão de pedagogia, *O Pedagogo*, de Clemente de Alexandria, coloca a pedagogia helênica como modelo, e busca conciliar “os estudos humanísticos e científicos com a fé cristã” (Luzuriaga, p. 74-75). Essa obra estabelece uma hierarquia dos saberes científicos, humanísticos e filosóficos, coroados pela doutrina cristã. Orígenes, seu discípulo e sucessor na Escola, seguiu a mesma orientação pedagógica, uma vez que não só era um grande admirador da filosofia platônica, como teria sido um dos discípulos principais

do platônico Amônio Sacas (175-242), do qual também foi discípulo aquele que é considerado o maior dos neoplatônicos, Plotino (205-270).⁹

Com o aparecimento do movimento monástico no Oriente entre os monges que se retiravam para o deserto — nos primeiros tempos, eles viviam isolados, mas aos poucos foram se reunindo e organizando lugares de vida em comum —, surgiu uma educação específica, definida pelas regras de cada ordem monástica. Se, inicialmente, as regras enfatizavam mais a educação ascética e moral, no século IV, Basílio de Cesarea, Gregório de Nazianzo e, principalmente, Gregório de Nissa introduzem a *paidéia* platônica no movimento ascético do Oriente (cf. Cambi, p. 129).

O movimento monástico também se difunde no Ocidente e, com a instituição da Regra da Ordem de São Bento, por volta de 525, na qual a oração, o trabalho manual (que incluía a cópia de manuscritos dos autores cristãos, romanos e gregos) e o estudo da literatura (as Escrituras Sagradas e os escritores clássicos greco-latinos) eram obrigatórios, “a ordem dos beneditinos chegou a converter-se em verdadeiro centro de cultura e educação” (Luzuriaga, p. 73). Pouco depois, surge outro movimento monástico, fundado por Cassiodoro (480-572), que, para guiar a formação dos monges, escreve um tratado no qual são indicadas, além das Escrituras Sagradas, as sete artes liberais.

Com o tempo, surgiram escolas de outro tipo, destinadas à formação do clero, dentre as quais a mais ilustre foi aquela fundada por Santo Agostinho em Hipona, na qual, além da formação religiosa e teológica, os futuros sacerdotes aprendem as sete artes liberais, uma vez que Agostinho considera a cultura humanística necessária aos sacerdotes da Igreja. Como se localizavam no edifício das catedrais, passaram a se chamar escolas catedrais, nas quais os aspirantes ao diaconato e ao sacerdócio recebiam uma instrução superior teológica. Se desde o século VI, essas escolas vinham se espalhando pela França e pela Inglaterra, e em 826 o papa Eugênio II emitiu um decreto que obrigava os bispos a formarem professores capazes de ensinar os princípios das sete artes liberais para os futuros sacerdotes. Com isso, e com o apoio do imperador Carlos Magno, foram criadas escolas catedrais de prestígio: Liège, Latrão, Reims, Magdeburgo, Paris, Orléans, Chartres (esta última, criada em 990, veio a ter uma reputação enorme em toda a Europa), nas quais era cultivado “o estudo do trívio (gramática, retórica, dialética), mas sobretudo do quadrívio (aritmética, geometria, astronomia, música), e se difundia um saber enciclopédico tirado de Boécio, Cassiodoro e Isidoro de Sevilha” (Cambi, p. 159). Cassiodoro escreveu quatro livros sobre as sete artes liberais

⁹ Ver *Tratados das enéadas*. São Paulo: Polar, 2002, p. 10.

e uma das obras de Isidoro de Sevilha, *De originibus*, “é um resumo de toda a ciência pré-medieval” (Hubert, p. 29). Assim como as escolas monacais, as escolas catedrais também tinham uma escola externa, destinada às “classes sociais superiores ou profissionais” (Luzuriaga, p. 80).

O imperador Carlos Magno (742-814) também estimulou o surgimento de outro tipo de escola, destinada a formar a nobreza e os administradores do Império e, em 782, funda em seu palácio a Escola Palaciana (*schola palatina*), que confia a um monge inglês de grande cultura, Alcuíno de York (730-804), na qual se ensinava sobretudo a gramática e a retórica (Cambi, p. 160), mas também poesia, aritmética, astronomia e teologia. Com a morte de Carlos Magno, seu filho chamou para dirigir a Escola Palaciana outro grande educador medieval, Escoto Erígena, teólogo e filósofo imbuído do platonismo e do neoplatonismo (tradutor das obras do pseudo-Dionísio Areopagita). Carlos Magno proclamou vários éditos para a educação dos nobres e obrigando a criação de escolas em todas as paróquias, onde as crianças pudessem aprender a ler. Na Inglaterra, o rei Alfredo, o Grande (849-901), realizou um trabalho semelhante (Luzuriaga, p. 82).

1.3.2 A formação na cavalaria cristã

Paralelamente ao nascimento das escolas cristãs, outro movimento educacional é constituído pelo desenvolvimento da cavalaria. Remontando a instituições germânicas do século IV, que destacavam os valores de honra e fraternidade, “grupos de *milites* a cavalo, postos a serviço de um senhor, foram logo os protagonistas das *chansons de gestes* de Roland a Percival, passando pelo ciclo bretão do rei Artur” (Cambi, p. 161). Com a disseminação dessas *milites* a cavalo, as classes nobres da época de Carlos Magno exprimem “um ideal formativo novo, ao mesmo tempo religioso e militar, mas profundamente inspirado nos valores cristãos de defesa dos fracos, de exaltação da justiça, de idealização da mulher e do amor, mas também dos princípios da aventura, da honra e da coragem” (ibid., p. 160). Vemos, na verdade, que esse ideal formativo da cavalaria é novo apenas naquele contexto, pois retoma práticas formativas imemoriais, de natureza heróica e iniciática que existiam na Grécia clássica, nas civilizações pré-colombianas, nas culturas indígenas das Américas, no Japão medieval, na Pérsia zoroastrista, no islã das ordens iniciáticas. A partir do século X, a Igreja cristianizou a cavalaria, imprimindo a ela uma identidade espiritual cristã, mas mantendo sua natureza iniciática herdada das instituições germânicas que lhe deram origem.

“Dilthey compara o desenvolvimento desse tipo de cavaleiro medieval com o dos guerreiros da época heróica dos gregos, romanos e árabes e nota que é encontrado na história de todos os povos.

“A educação do cavaleiro realizava-se, quando menino, no seio da família, no próprio palácio. Aos seis ou sete anos era mandado, já para a corte, já para o palácio de outro cavaleiro, e ficava principalmente ao serviço das damas como *pagem*. Aos quatorze ou quinze passava a *escudeiro*, e acompanhava o senhor nas guerras e a senhora no castelo, nas horas de paz. Aos vinte e um era armado *cavaleiro* em cerimônia especial e adquiria, então, personalidade independente” (Luzuriaga, p. 84).

Essas diferentes etapas da formação do cavaleiro eram iniciações e, depois da cristianização da cavalaria, as sete armas que o jovem recebia quando sagrado cavaleiro (lança, elmo, escudo, armadura, espada, esporas e cinturão) correspondiam às sete virtudes (caridade, esperança, fé, justiça, força, temperança e prudência). Como lembra Gerard de Sorval, “as relações entre o cavaleiro e sua Dama correspondem, em princípio, ao amor platônico por excelência: aquele da alma pelo ideal.” (1981, p. 48).

A formação do cavaleiro nos remete, de novo, ao conceito de formação enquanto imitação ou busca da forma ideal, arquetípica. Como veremos nos próximos capítulos, este é o sentido mais forte do conceito de formação, e ele reaparece várias vezes ao longo da história do Ocidente: no platonismo e no neoplatonismo, no cristianismo, na cavalaria, no conceito de *Bildung* do romantismo alemão. Isso faz com que a formação transdisciplinar também o inclua, como o nível mais forte do conceito, uma vez que a epistemologia transdisciplinar inclui as diferentes teorias do conhecimento.

Se, com o cristianismo, esse ideal a ser buscado e imitado passa a ser Cristo, o cavaleiro cristão perfeito também deve, inspirado pela beleza da sua Dama, ser um cavaleiro de Cristo, o Homem Perfeito. Veremos adiante como o conceito alemão de *Bildung* (que é o conceito de formação do Romantismo) é próximo, semanticamente, do latim *imitatio*, ou seja, a repetição de uma imagem, de uma Forma ideal.

1.3.3 A educação e a formação nas universidades nascentes

Com o desenvolvimento das Escolas Catedrais, elas passam a se chamar, no século XII, *studium generale*, não por incluírem todos os ramos do saber (pois no início elas não os incluíam), mas por terem passado a receber estudantes de todos os países. É só no século XIV que esse nome será substituído por *universitas*. O *studium generale* de Bolonha, em 1100, mostra uma forte vocação para o direito (por ter tido entre seus professores uma série de grandes juristas), ao qual passa a se dedicar de maneira predominante, vindo a criar a Faculdade de Direito (nunca teve uma Faculdade de Teologia). Em Paris, o *studium generale* nasce da escola catedral de Notre Dame, por volta de 1150, devido ao prestígio de Pedro Abelardo (1079-1142). Institui um curso correspondente ao *trivium* (gramática, retórica e dialética), e um curso de nível superior, constituído pelas faculdades de teologia, direito e medicina. A Faculdade de Teologia de Paris era a mais ilustre.

Outros dois centros reputados surgiram nesse mesmo século: Oxford e Salamanca. Depois, os *studia* se espalharam por toda a Europa; na Itália, no início do século XIII, “havia *studia* de artes liberais em Pávia, Verona, Vicenza, Florença, Siena, Pádua; em 1300 havia onze universidades (...); sete na Espanha (a começar de Salamanca); duas na Inglaterra (Oxford e Cambridge); em Portugal, na Alemanha, nos países eslavos” (Cambi, p. 184).

A formação dos estudantes nas universidades segue um método rigoroso de ensino, do qual Pedro Abelardo foi o iniciador: “segue a dialética como forma soberana do pensamento e a lógica como instrumento de regulamentação da linguagem, (...) em torno do comentário de textos, tanto teológicos como jurídicos ou médicos ou outros (...), colocados como *auctoritates*” (ibid., p. 185). Esse método desdobrava-se nas etapas seguintes: (1) a definição do significado literal do texto em questão (*lectio*), (2) sua explicação lógica (*sensus*), (3) sua interpretação (*sententia*), (4) uma discussão que faz emergir o problema (*quaestio*), (5) a disputa entre os alunos sob a direção do mestre (*disputatio*), (6) a conclusão do mestre por escrito, articulando-a com as várias etapas anteriores (*quaestiones disputate*). Havia uma última etapa, na qual os alunos interrogavam livremente os mestres sobre qualquer assunto (*quaestiones quodlibetales*).

As universidades se dividiam em faculdades. Originalmente, elas eram quatro: Artes, Teologia, Medicina e Direito. A Faculdade de Artes (das sete artes liberais: *trivium* e *quadrivium*) era preparatória. Porém, como vimos no exemplo de Bolonha, nem todas as universidades tinham as quatro faculdades. Os reitores eram eleitos e os aos professores, nomeados, eram concedidos graus, na seguinte ordem: bacharelato (que os tornava aprendizes de professor), licenciatura (que os

capacitava a ensinar), e mestre ou doutor. “Culturalmente, representaram o ápice da sabedoria da época até a Renascença, época na qual começaram a declinar por ater-se às tradições escolásticas e não admitir senão mui tardiamente as ciências novas.” (Luzuriaga, p. 86).

Dois são os nomes que delinearam o processo educativo das *scholae* nascentes no século XII: Pedro Abelardo e Hugo de São Vítor. Ambos ensinaram em Paris na mesma época, mas suas abordagens eram totalmente diferentes. Abelardo colocava toda a ênfase no método racional de estudo, estava amplamente imbuído do pensamento aristotélico (tomava, inclusive, posição a favor de Aristóteles no que diz respeito à importante questão dos universais¹⁰) e propôs uma formação mais individual, humana e livre. Hugo de São Vítor, ao contrário, propôs “uma abordagem mística da realidade, que deve ser enfrentada mediante” a reflexão, seguida pela meditação, concluídas pela contemplação¹¹ (Cambi, p. 187).

Nas universidades nascentes, a reflexão pedagógica dos antigos — sobre a formação, o ensino e a aprendizagem — foi reelaborada. A de Platão e de Aristóteles sobretudo, mas também a de Plotino, Plutarco, Cícero, Sêneca, Marco Aurélio, etc., além da releitura destes por Boécio, Agostinho, Dionísio Pseudo-Areopagita. A contenda entre os aristotélicos (que supervalorizavam a razão para reconhecer o conhecimento verdadeiro) e os platônicos (que supervalorizavam a mística: a contemplação e o êxtase) esteve muito presente, nos primeiros séculos da existência das universidades. Vimos que ela se manifestou desde o seu início, com Pedro Abelardo e Hugo de São Victor.

¹⁰ “Ontologicamente, o Universal é a forma, a idéia ou a essência que pode ser compartilhada pela pluralidade das coisas e que dá às coisas mesmas sua natureza ou seus caracteres comuns. O Universal ontológico é a forma ou espécie de Platão”. (Abbagnano, 1997, p. 1163). Para a corrente Realista da Escolástica, de cunho platônico (Boaventura), as formas ou idéias das coisas pré-existem a elas. Para a corrente realista moderada da Escolástica, de cunho aristotélico-platônico (Tomás de Aquino), elas estão nas coisas, mas há nelas algo de universal. Para a corrente Nominalista, aristotélico-verroista (Ockham), elas existem apenas como conceitos. (Ver Porfírio, 2002, p. 24)

¹¹ A meditação, que se baseia no pensamento, é “um assíduo e sagaz reconduzir do pensamento, esforçando-se para explicar algo obscuro, ou procurando penetrar no que ainda nos é oculto (...), um desatar o que é intrincado. A contemplação é aquela vivacidade da inteligência a qual, já possuindo todas as coisas, as abarca em uma visão plenamente manifesta, e isto de tal maneira que aquilo que a meditação busca, a contemplação possui” (Hugo de São Vítor, citado por Antonio Donato P. Rosa, 2004). “O ato da contemplação que finaliza todas as nossas atividades intelectuais é em si mesmo um ato absolutamente simples e indivisível. É mais simples, de fato, que nossas primeiras apreensões, e mais indivisível do que elas (...) O ato da contemplação filosófica alcança, deste modo, de uma certa forma, o ser da substância primeira, sua existência.” (Tomás de Aquino, citado por Antonio Donato P. Rosa, 2004). Portanto, a contemplação filosófica ou metafísica é a faculdade cognitiva que alcança, no repouso das outras faculdades, num ato puro da inteligência, o Ser primeiro e a Causa primeira.

Duas grandes ordens monásticas também participaram, em maior ou menor grau, dessas duas grandes correntes. A Ordem Dominicana tendeu a valorizar a razão (embora não da maneira como o fez Abelardo, mas “cristianizando-a”) para chegar ao conhecimento dos princípios de fé da doutrina cristã. A Ordem Franciscana valorizou mais a via mística e contemplativa. Duas figuras representativas disso, no século XIII, foram o dominicano Santo Tomás de Aquino (1224-1274) e o franciscano São Boaventura (1221-1274). Se a obra do primeiro é uma tentativa de “cristianização de aristóteles”, de harmonização entre razão e fé, a do segundo “condena toda posição racionalista e toda exaltação de Aristóteles, para valorizar, pelo contrário, uma leitura da natureza ou da história como destinada a fixar o *vestigium Dei* e uma chegada do conhecimento ao misticismo, o único que nos permite apreender — por via metarracional — a presença e a natureza de Deus” (Cambi, p. 189). Boaventura propõe uma estrutura do saber que segue a corrente agostiniano-platônica, predominante na Alta Idade Média (476¹²-1000): saber, teologia, mística.

A oposição entre essas duas correntes nunca parou e foi num crescente, até que, no século XIV, dois nomes praticamente concluem esse conflito, dando a “vitória” à corrente racionalizante aristotélica. Duns Escoto (1256-1308) retomou a corrente místico-platônica e estabeleceu limites claros para a teologia racional. Por outro lado, um pouco mais tarde, Guilherme de Ockham (1300-1349) estabelece um princípio antimetafísico que veio a se chamar “a navalha de Ockham” e estabelece uma divisão radical entre a razão e a fé, ampliando a separação entre as duas correntes e instituindo, na Universidade, um pensamento empírico-naturalista. Isto acabou levando o Ocidente à grande ruptura epistemológica que deu origem ao pensamento moderno.¹³

¹² Ano do fim do Império Romano do Ocidente. Em 395, o imperador romano Teodósio divide o Império em Império Romano do Ocidente, com centro em Roma, e Império Romano do Oriente ou Império Bizantino, com capital em Constantinopla. O Império do Ocidente subsiste por 80 anos e se extingue em 476. Sua queda marca o fim da Antiguidade e o começo da Idade Média. O Império Romano do Oriente, com sede em Constantinopla, sobreviveu até 1453, quando sua sede foi invadida pelos Turcos Otomanos. Considera-se que a chamada Baixa Idade Média vai do ano 1000 ao ano 1492, quando da descoberta das Américas.

¹³ “Sete séculos de ocultação sob o signo de uma tripla catástrofe: a da secularização das igrejas — do que a Inquisição torna-se signo — e a da secularização da filosofia, cujo ponto de partida é a ‘catástrofe’ averroista e a conversão do Ocidente ao empirismo-racionalista de Aristóteles e cujo ponto de chegada e última catástrofe é a idolatria da história.” (Durand, 1996, p.30)

1.4 A grande ruptura cosmológica, antropológica e epistemológica do século XIII

Convém, para não me afastar do tema desta pesquisa, deter-me um pouco mais no momento em que se delineou o “sistema simbólico que irá presidir ao ciclo da civilização do Ocidente que denominamos *modernidade*” (Lima Vaz, 2002, p. 29). Esse momento decisivo foi a “entrada definitiva da razão aristotélica no universo teológico cristão” (ibid.), o que ocorreu no século XIII, durante a criação das grandes universidades européias e a tradução ao latim dos textos dos filósofos gregos e árabes, inclusive de todo o *corpus* aristotélico. Se, até a metade do século XIII, as obras de Aristóteles tinham sido primeiro proibidas e depois olhadas com muita desconfiança pelas autoridades eclesiásticas e pelos teólogos, a partir de 1255 a Faculdade de Artes ou Filosofia¹⁴ da Universidade de Paris transforma o *corpus* aristotélico em material didático obrigatório (ibid., p. 42), e isso a levará a grandes confrontos com a Faculdade de Teologia. Se a razão platônica e neoplatônica se harmonizava com a teogonia, a cosmologia, a antropologia e a escatologia judaico-cristãs, o mesmo não ocorria com a razão aristotélica¹⁵. Portanto, a meu ver, a crise que se estabelece então não é entre razão e fé, como se costuma afirmar, mas entre a epistemologia racionalista proposta pelos textos de Aristóteles e pelos seus comentadores, e a epistemologia multidimensional da tradição judaico-cristã e da tradição platônica.

No fim do século XIII, emergem ao menos quatro leituras de Aristóteles, que dão origem a pelo menos quatro correntes ou escolas: aquela dos mestres da Faculdade de Artes, que se apoiava sobretudo nos comentários do filósofo espano-árabe Averróis; a dos teólogos da corrente agostiniana, ou do neoplatonismo latino; a dos teólogos da corrente dionisiana, ou do neoplatonismo grego; a originada em São Tomás de Aquino, intermediária entre as três outras. Portanto, a Escolástica¹⁶ do século XIII apresenta, conforme Alain de Libera, tanto correntes aristotélicas como antiaristotélicas.

¹⁴ Na qual são ensinadas as sete artes liberais: gramática, retórica, dialética (*trivium*) e aritmética, geometria, astronomia, música (*quadrivium*).

¹⁵ “Se o cosmocentrismo antigo de feição neoplatônica se articula segundo a visão dinâmica da processão e do retorno, sua versão aristotélica caracteriza-se pela visão estática das ‘naturezas’ fechadas no círculo lógico das suas definições” (Lima Vaz, 1998, p. 46).

¹⁶ “Termo que significa originariamente ‘doutrina da escola’ e que designa os ensinamentos de filosofia e teologia ministrados nas escolas eclesiásticas e universidades na Europa durante o período medieval, sobretudo entre os séculos IX e XVII.” (Japiassu, 1991, p. 84)

Até a Alta Idade Média, a resposta à questão central da antropologia filosófica: O que é o homem?, era, *grosso modo*, assim:

O ser humano é um ser composto de corpo (*soma*), alma (*psyché*) e espírito (*pneuma*). O espírito provém de Deus e a ele retorna. A alma preexiste ao corpo, é uma centelha divina criada por Deus no Mundo Inteligível, que é vivificada pelo espírito (*pneuma*), e que, para descer ao mundo sensível e ao corpo, tem de se revestir de outras almas periféricas, que são tecidas pelas forças dos astros e dos quatro elementos. A alma primeira do ser humano é imortal e é dotada de duas faculdades cognitivas: a Inteligência (*nous*), que está voltada para o alto ou para o Princípio e que compreende e contempla os primeiros princípios que emanam do Ser primeiro, e a Razão (*logos*), que está voltada para baixo e é a faculdade discursiva que deve organizar o múltiplo a partir do que a Inteligência contempla nos níveis (ou mundos) que emanam do primeiro Princípio. As almas periféricas, que são as vestes que envolvem a alma imortal em sua descida ao mundo sensível para habitar o corpo, são mortais e são regidas pelas emoções e sensações, sendo habitadas pelas potências concupiscíveis (desejosas), irascíveis (passionais) e vegetativas. O corpo, que se decompõe quando a alma dele se retira, também contém em si, no nível mais profundo de sua substancialidade, uma substância pura que é o substrato do corpo da ressurreição.

Todas as culturas que chamo, neste trabalho, de culturas tradicionais, responderiam mais ou menos da maneira descrita acima a pergunta “O que é o homem?”.

A questão “O que é o cosmo?”, pergunta central da cosmologia, era respondida do seguinte modo:

O mundo é um todo ordenando e estruturado em vários níveis. O primeiro nível é o Mundo Inteligível, o mundo dos primeiros princípios e das primeiras forças que emanam de Deus. É o mundo das idéias que emergem do Ser primeiro, onde estão as primeiras formas de todas as coisas que existem nos mundos subseqüentes. É o mundo das forças arcangélicas. O segundo nível é o Mundo da Alma, o mundo onde as forças e as idéias arquetípicas recebem seus primeiros corpos, que são corpos espirituais, constituídos de uma matéria celeste. É o mundo dos anjos. O terceiro nível é o Mundo dos Astros, onde as forças primeiras já não se encontram equilibradas, mas onde há uma dualidade entre bem e mal, onde há forças irascíveis e substâncias perecíveis. O quarto nível é o Mundo Sensível, o mundo da materialidade densa e dos corpos físicos e mortais. Os dois primeiros mundos (o Mundo Inteligível e o Mundo da Alma) são eternos e os dois últimos (o Mundo dos Astros e o Mundo Sensível) têm uma duração limitada.

Uma resposta semelhante a essa é dada por todas as culturas tradicionais, inclusive pela elite intelectual europeia até o século XIII.

Até o século XIII, a pergunta epistemológica¹⁷ central: “O que é o conhecimento verdadeiro?”, era respondida, em linhas gerais, pela elite intelectual europeia, do seguinte modo:

Cada nível do ser humano é dotado de faculdades cognitivas e perceptivas adequadas à compreensão de um ou vários níveis do cosmo. Deus e os primeiros princípios que emanam dele podem ser compreendidos pela Inteligência (*nous*) e pela revelação, e percebidos pela contemplação¹⁸ e pelo êxtase.¹⁹ O Mundo da Alma pode ser compreendido pela Inteligência e pela revelação e percebido pelo êxtase e pela imaginação ativa (*imaginatio vera*). O Mundo dos Astros pode ser compreendido pela razão e pela revelação, e percebido pela imaginação ativa e passiva (*phantasia*). O Mundo Sensível pode ser compreendido pela razão e pela revelação, e percebido pelos cinco sentidos. Todos esses níveis podem ser experimentados pelo ser humano e por ele compreendidos mediante essas faculdades cognitivas e perceptivas.

Voltarei a essa questão quando tratar das rupturas epistemológicas, uma vez que a primeira dessas grandes rupturas na teoria do conhecimento ocorreu nesse no mesmo momento e pela mesma razão.

Essas rupturas podem ser lidas de modos antagônicos: como “decadência e degradação do antigo no novo” ou como “originalidade e avanço do novo e a conseqüente invalidação, em princípio, do antigo” (Lima Vaz, 2002, p. 19).²⁰

¹⁷ Como vimos na nota 6, a epistemologia é a investigação teórica, a reflexão a respeito do conhecimento, “particularmente de sua validade, de seus limites, de suas condições de produção” (Dionne e Laville, 1999, p. 13). Em dois subitens do Capítulo 3 (3.1.2 e 3.1.3) aprofundo um pouco a reflexão sobre as diferentes correntes ou posições epistemológicas.

¹⁸ “Concentração do espírito nas coisas divinas.” (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, 2001) Ascensão da inteligência aos primeiros princípios e a Deus, deixando para trás os sentidos e a razão.

¹⁹ Grau supremo da contemplação. Ascensão da alma aos primeiros princípios e a Deus, deixando para trás o corpo, os sentidos, a razão e a inteligência. Arrebatamento místico.

²⁰ O antropólogo Gilbert Durand, por exemplo, chama essas grandes rupturas do século XIII de “catástrofe metafísica” (1996, p. 20), pois a “desfiguração” primeira e maior do homem ocidental consiste nesse primeiro movimento da filosofia do século XIII que *proibiu* ao homem de ser figura de Deus sem intermediário ou mesmo figura segunda dessa ‘figura’ maior que ainda é o Cristo da *Imitatio*” (ibid., p. 21). E atribui isso, em grande parte, à adoção pelo Ocidente da interpretação das obras de Aristóteles realizada pelo filósofo espano-árabe Averróis, o que teria “cortado a reflexão do homem (...) de todo acesso direto à transcendência” (ibid.). Nos países de tradição muçulmana, ao contrário, por sua elite intelectual ter acreditado que uma obra de natureza absolutamente neoplatônica — a chamada *Teologia de*

1.5 Da circularidade das ciências à fragmentação disciplinar dos séculos XIX e XX

A educação e a pesquisa disciplinares são relativamente recentes. Instituíram-se, no século XIX, em decorrência do positivismo e da especialização crescente do trabalho na civilização industrial em construção. Mesmo se, desde o século XVII, quando nasce a ciência moderna, o saber começa a ser fragmentado, devido às metodologias científicas propostas pelas epistemologias racionalistas e empiristas, até o século XVIII todos os grandes pensadores tinham uma formação universal. Newton, Pascal, Descartes e Leibniz escreviam tanto sobre a matemática e a geometria como sobre a teologia e a graça. Até Kant, não era possível imaginar um filósofo que não fosse, ao mesmo tempo, físico (cf. Kourilsky, 2002, p. 19).

A divisão disciplinar do século XIX e XX teve origem em fraturas anteriores no corpo do conhecimento. A primeira delas foi causada pela entrada das obras de Aristóteles no Ocidente, que estabeleceu uma divisão entre uma Teologia mística — também chamada de Teosofia ou Gnose — e uma Teologia racional, entre uma hermenêutica (interpretação) espiritual (multidimensional, simbólica e esotérica²¹) dos livros sagrados e uma hermenêutica racional (bi ou unidimensional e exotérica), causando uma ruptura entre fé e contemplação²² ou entre fé e iluminação. A partir do século XIV, a teologia racional foi se tornando predominante, causando uma segunda divisão, uma segunda ruptura no corpo do conhecimento, dessa vez entre razão e fé. Como as faculdades cognitivas do homem, que dariam acesso aos níveis supra-sensíveis (a intuição, a inteligência, a imaginação verdadeira, a contemplação e o êxtase) tinham sido descartadas, a razão foi elevada à

Aristóteles (compilação de trechos de obras de Plotino e de Proclo) — tinha sido escrita pelo Estagirita, essa ruptura não aconteceu.

²¹ “Os dois adjetivos *exotérikos* e *ésotérikos* pertencem ao vocabulário filosófico da Grécia antiga; designam e distinguem, ao mesmo tempo, os aspectos exteriores e interiores de um mesmo ensinamento, dispensado conforme o desenvolvimento dos alunos.” (Laurant, *L'ésoterisme*, Paris, Cerf, 1993, p. 15) Essa distinção entre o ensinamento exotérico e o esotérico também pode ser encontrada nas primeiras escolas cristãs, nas ordens de cavalaria cristãs e nas organizações de ofício da Idade Média. Os escritos de um dos primeiros pais da Igreja, Clemente de Alexandria (150-217 d.C.), por exemplo, sobre a pedagogia e a gnose cristãs, preparam os alunos “por graus para receberem a doutrina secreta dos Apóstolos” (ibid., p. 21). Os diferentes níveis de interpretação das Escrituras Sagradas também eram clássicos desde Orígenes de Alexandria até Hugo de São Vítor: o sentido literal, o moral, o alegórico e o espiritual ou anagógico, mas este último (“esotérico”) foi se perdendo a partir do século XIII.

²² “Conhecimento de Deus e das realidades divinas, não por vias e métodos discursivos e, sim, pela vivência.” (Novo Aurélio século XXI, 1999)

condição de faculdade cognitiva suprema. Começou-se, então, a fragmentar o mundo sensível, com a razão e com os sentidos, para compreender suas partes separadamente, tornar a juntá-las e poder ter um conhecimento global do cosmo sensível. A partir do século XVII começa a ser gestada outra fratura, agora entre ciência e filosofia, o que suscitou, no século XVIII, a separação de algumas universidades européias em Faculdade de Ciências e Faculdade de Letras, e, posteriormente, a divisão do conhecimento em duas grandes áreas: ciências exatas e ciências humanas.

Vimos que a antiga educação grega ignorava a distinção entre religião, cultura e educação, entre *mythos* e *logos*, pois estava toda ela enraizada na religião, no modelo mitológico.

Foi com o surgimento da *polis* que os sofistas, pela primeira vez, organizaram os saberes de maneira “disciplinar”, para retransmiti-los à nova classe dirigente,²³ enfatizando a formação intelectual (retórica e oratória) em detrimento da espiritual. O sistema de educação superior, estruturado por eles, continha, além da retórica, a gramática, a dialética, a aritmética, a geometria, a música e a astronomia, o que suscitou o surgimento de especialistas e de obras especializadas nessas ciências, e gerou, também, dois grandes caminhos pedagógicos: a transmissão de um saber enciclopédico ou a formação do espírito nos seus diversos campos.

Platão, na *República*, divide o saber em três níveis. Formação básica, destinada a todos, e composta pela Ginástica, para a beleza do corpo, e pela Música, para a beleza da alma. Formação média, destinada aos guerreiros, composta pela Logística (ciência do cálculo), Aritmética (ciência dos números), Geometria Plana, Astronomia (ciência dos sólidos em movimento), Música (num sentido superior ao da formação básica). Formação superior, destinada aos filósofos governantes, composta pela Dialética, que conduz à ciência perfeita, a Gnose: conhecimento das Idéias e do Bem supremo. Divide, além disso, todas elas em ciências vulgares e filosóficas, conforme estivessem voltadas para o mundo sensível ou para o mundo inteligível e para conduzir a alma ao Ser supremo. Enumera também, no *Filebo*, as Artes manuais, que não são chamadas de ciências, e que estão subordinadas às Matemáticas (Aritmética, Logística e Geometria): Música, Medicina, Agricultura, Navegação, Estratégia Militar e Construção.

²³ A virtude heróica e cavaleiresca da nobreza antiga é substituída pela virtude política dos novos dirigentes: “Todas as questões de interesse geral que o Soberano tinha por função regularizar e que definem o campo da *arché* são agora submetidas à arte oratória e deverão resolver-se na conclusão de um debate; é preciso, pois, que possam ser formuladas em discursos (...).” (Vernant, 1984, p. 35)

Aristóteles dividiu as ciências em (1) Especulativas ou Teóricas: Física, Matemática e Filosofia Primeira ou Metafísica; (2) Práticas: Moral ou Ética, Economia e Política; (3) Poéticas: Poética, Retórica e Estética. Correspondiam ao saber, ao agir e ao produzir. Como em Platão, todas dialogavam entre si, para a construção de um conhecimento global.

Todos esses conhecimentos gregos foram levados para a Europa por Roma e organizados nas chamadas *sete artes liberais*, que, a partir do século V, com Marciano Capella,²⁴ foram divididas em *trivium* (gramática, retórica e dialética) e *quadrivium* (aritmética, geometria, música e astronomia).

A Universidade medieval se organizou em dois níveis e quatro Faculdades. A Faculdade de Artes (*trivium* e *quadrivium*) era o nível preparatório para as outras três: Faculdade de Teologia, Faculdade de Direito e Faculdade de Medicina. O nível teórico preparatório das sete artes liberais podia conduzir o aluno a outro nível teórico de formação, a teologia — uma vez que, desde o advento do cristianismo, a teologia substituíra a filosofia ou a dialética no topo da hierarquia das ciências —, ou a duas opções de formação prática, direito ou medicina.

Foi no século XIV que as ciências “técnicas”, até então chamadas de artes, passam a ser chamadas disciplinas, “para destacar que a aprendizagem exige a submissão a uma ‘disciplina’” (Resweber, 2000, p. 11), submissão às regras práticas da vida do cidadão e às regras técnicas de cada ciência.

A ruptura entre as ciências exatas (*quadrivium*) e as ciências humanas (*trivium*) só ocorreu no século XVIII, a partir da reorganização da universidade francesa, que passou a ser estruturada em Faculdade de Letras e Faculdade de Ciências.

O Iluminismo, na metade do século XVIII, apoiando-se no racionalismo, reforça a separação dos saberes conforme os objetos do conhecimento, mas ainda afirma a necessidade da existência de um diálogo entre eles, como indica o próprio nome da obra paradigmática desse movimento, a *Enciclopédia* (*kyklos*, círculo, e *paidéia*, cultura), que significa encadeamento circular de conhecimentos.

O século XIX aprofunda essa fragmentação disciplinar. Para “colocar ordem nas desorganizações trazidas pelas revoluções sociais e intelectuais” (Pineau, 1980, p. 12) do século anterior — a

²⁴ Na obra *De nuptiis mercurii et philologiae*.

Revolução Francesa (1789) e o Iluminismo —, Augusto Comte, apoiando-se numa epistemologia positivista e no desenvolvimento da sociedade industrial, estabelece uma nova estrutura hierárquica das ciências que, em seguida, passará a ser “amplamente adotada no mundo ocidental” (ibid.). Ele as organiza em ciências fundamentais (matemáticas, astronomia, física, química, biologia e sociologia); em ciências descritivas (zoologia, botânica, mineralogia, psicologia) e ciências aplicadas (engenharia, agricultura e educação). As seis ciências fundamentais são organizadas por níveis de complexidade: “Quanto mais os fenômenos são simples e gerais, menos eles dependem dos outros e, portanto, mais autônoma é a ciência que deles se ocupa” (ibid., p. 14), o que estabelece o critério hierárquico que vai da matemática, que trata dos fenômenos mais simples, à sociologia, que trata dos fenômenos mais complexos. Também são divididas em três subgrupos: a ciência dos fenômenos simples (a matemática), as ciências dos corpos brutos (astronomia, física e química) e as ciências dos corpos organizados (fisiologia e física social, que ele chamará de sociologia). As ciências descritivas são aplicações das ciências fundamentais, a botânica, por exemplo, é a aplicação da biologia às plantas e a zoologia é a aplicação da biologia aos animais. As ciências aplicadas são as artes que aplicam os dados das ciências fundamentais às diversas ações humanas; por exemplo, a engenharia é uma aplicação da matemática e da física, e a medicina é uma aplicação da biologia e da fisiologia. Foi então que se passou “de um paradigma enciclopédico dos conhecimentos a um paradigma pragmático” (Resweber, 2000, p. 17).

Porém, essa fragmentação crescente do saber só se transformou numa hiper-especialização disciplinar na metade do século XX, como consequência final do histórico citado e, além disso, pelo crescimento exponencial do volume e da complexidade dos conhecimentos, e pela multiplicação e sofisticação das tecnologias. Até o início do século XX a divisão do saber ainda era circular: as ciências ainda dialogavam entre si, como sempre tinham feito, a pesar de, desde o século XIV, sua circularidade constituir círculos cada vez menores, devido à exclusão progressiva de vários campos do saber: a exclusão da gnose no século XIII, da religião no século XVIII, e da filosofia ou a metafísica no século XIX.

No entanto, se cada disciplina nasce e se organiza, primeiro, ao redor de uma *problemática*, agrupando um conjunto de questões ou problemas teóricos e práticos (cf. ibid., p. 30) que emergem em práticas novas ou antigas, e depois cria um conjunto de modelos e conceitos capazes de dar conta da inteligibilidade do seu objeto de estudo, com o passar do tempo ela se esclerosa, caso não se renove com conceitos novos, forjados a partir dos seus modelos de base ou emprestados de outras disciplinas (cf. ibid., p. 31). Portanto, se isso tende a levar a disciplina nascente a delimitar suas fronteiras, assim como os modelos, conceitos e técnicas que ela utiliza, ao longo do tempo,

tende a fazer com que ela se abra, se aproxime das fronteiras de outras disciplinas, estabeleça diálogos interdisciplinares, intercambiando métodos, modelos e conceitos, e criando novas disciplinas.

1.6 O conceito de disciplina enquanto recorte do saber

Como vimos, foi no século XIV que as ciências “técnicas”, até então chamadas de artes, passam a ser chamadas disciplinas, “para destacar que a aprendizagem exige a submissão a uma ‘disciplina’” (Resweber, 2000, p. 11), submissão às regras práticas da vida do cidadão e às regras técnicas de cada ciência.

No entanto, Pineau observa que não há unanimidade para a definição que cada disciplina acadêmica dá à palavra disciplina. Num dos seminários sobre a interdisciplinaridade organizados pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico na década de 70 foi dada uma definição, a partir de um questionário respondido pelos participantes: “Conjunto específico de conhecimentos que tem suas características próprias no plano do ensino, da formação, dos mecanismos, dos métodos e das matérias” (OCDE, citado por Pineau, 1980, p. 8).

A análise que Pineau (1980, p. 1) faz do uso corrente do termo disciplina pode ser útil para clarificá-lo, pois remete a dois campos semânticos: um ligado às noções de regra, de ordem e de método, portanto, ao rigor e à submissão a regras; outro ligado à origem latina da palavra, que vem do latim *discere*, que significa “aprender”, correspondendo, portanto, ao aprendizado de um conjunto de conhecimentos, ao aprendizado de um recorte do saber.

Esse segundo campo semântico também remete ao conceito grego de *mathema*: tudo o que é objeto de aquisição de conhecimento. Portanto, podemos definir o recorte disciplinar do saber e o conceito de disciplina correspondente como sendo “o aprendizado ou o ensino de uma ciência, seguindo as regras e métodos da ciência a que corresponde”.

Mas Pineau observa que esses dois campos semânticos da palavra disciplina, rigor metodológico e aprendizagem, não estão necessariamente ligados. Por um lado, se pode ser, ao mesmo tempo, disciplinado e ignorante; por outro, se pode ser inter e transdisciplinar “por exigências rigorosas de conhecimento e não apenas para escapar a uma metodologia disciplinar opressora” (ibid., p. 7).

O primeiro aspecto — a relação não obrigatória entre disciplina e aprendizagem — tornará a ser abordado no item 4.2, que trata da relação entre a pedagogia e a transdisciplinaridade; e o segundo aspecto — a inter e a transdisciplinaridade serem, às vezes, uma condição para se obter um conhecimento rigoroso — será retomado ao longo do Capítulo 3, que aprofunda esses dois conceitos.

CAPÍTULO 2

FORMAÇÃO

Após essa apresentação de elementos da história do pensamento e da educação ocidentais, é necessário aprofundar, neste capítulo, a reflexão sobre o conceito de formação. Para isso, busco, primeiro, sua origem e suas primeiras definições. Apresento, depois, algumas das acepções que teve ao longo do tempo e as definições modernas. Esses diferentes olhares sobre a formação remetem, em seguida, a uma descrição dos três pólos (auto, hetero e eco) da teoria tripolar da formação e a um diálogo entre essa teoria e a perspectiva transdisciplinar. Por fim, trabalho um pouco vários dos termos que estão na vizinhança do conceito de formação: educação, pedagogia, ensino, informação, saber, ciência, conhecimento, sabedoria.

2.1 As primeiras definições dos conceitos de formação e educação

O primeiro a utilizar o termo "formação" significando ação educadora teria sido Platão, na *República*, 322 B (cf. Jaeger, p. 13). Se a educação consiste em mandamentos (por exemplo: honrar a Deus ou aos deuses, honrar pai e mãe, etc.), em preceitos morais (regras e normas de conduta social) e em conhecimentos profissionais (as regras e artes dos ofícios, chamadas de *techne* pelos gregos), a formação consiste na lapidação interior do homem, tendo em vista sua forma (*eidos*) ideal (cf. *ibid.*, p. 23-26). Portanto, historicamente, esses dois termos foram empregados com esses dois sentidos distintos: educação, como todo um conjunto de preceitos, normas e conhecimentos “profissionais”, mais destinados à inserção social e profissional; e formação, como a busca de uma imagem ou forma (*Bild*, *eidos*) interior ideal ou aquetípica claramente definida por cada cultura. Assim, a educação diz respeito mais à atitude exterior do homem, enquanto a formação está mais relacionada com a atitude interior. Mas nenhuma delas nasce do acaso, “são antes o produto de uma disciplina consciente”.

Conforme Jaeger, no caso da formação, o importante não é a utilidade exterior decorrente dessa lapidação do ser humano em vista da forma interior ideal, mas a beleza interior decorrente dessa lapidação (*ibid.*, p. 24). Na Grécia antiga, esse modelo ideal era descrito na *Ilíada* como estando num mundo totalmente dominado pela virtude (*arete*), num mundo dos deuses. Alguns séculos mais

tarde, Platão, ao utilizar pela primeira vez o termo "formação", também o faz nesse sentido: alcançar (relembrar) a forma arquetípica ideal e individual que cada ser humano tinha antes da descida de sua alma a este mundo sensível. Para ele, toda a meta da educação é fazer com que a alma volte a olhar na direção da sua forma arquetípica transcendente (cf. *República*, VII 519c) e não o fazer se deve a uma educação má (cf. *ibid.*, IV 431a). Quando a educação alcança essa finalidade, as virtudes da alma devem começar a ser exercitadas, para que, após um longo trajeto de formação/metamorfose/transformação da sua natureza interior, o ser humano possa “casar-se” com seu arquétipo celeste (Plotino, 2002, p. 28-32).

2.2 Os conceitos modernos de formação e de educação

Se tanto a educação como a formação não nascem do acaso, mas de uma disciplina consciente, isso nos remete a uma reflexão sobre as disciplinas. Segundo Platão, como vimos, a educação deve permitir a conversão do olhar da alma em direção ao arquétipo, e as ciências, ao serem transmitidas ou estudadas, são disciplinas (saberes organizados) que ajudarão nesse caminho. Portanto, cada disciplina deveria disciplinar uma das faculdades da alma. É interessante lembrar que a palavra "disciplina" vem do latim *discere*, “aprender”. “Disciplina, por conseguinte, não é o mero conhecimento assimilado ou informação recebida; é o conhecimento assimilado que informa a vida do discípulo. (...) Vem a ser a relação de submissão de quem é ensinado, a observância de preceitos (escolares e outros), obediência à autoridade, procedimento correto.” (Coimbra, 2000, p. 55). Portanto, quando os dados são simplesmente transmitidos aos alunos como informações, eles são chamados de “matérias”. São as matérias primas da disciplina, da assimilação desses dados.

Como veremos no item 2.5, os próprios conceitos que se avizinham ao de formação podem corresponder a diferentes níveis da formação: a formação que daria ênfase à informação, a formação que daria ênfase à educação, que daria ênfase ao saber, que daria ênfase à ciência, ao conhecimento, à sabedoria. Esses diferentes níveis poderiam corresponder a diferentes teorias do conhecimento, que, por sua vez, estão vinculadas a diferentes cosmologias e a diferentes antropologias.

Debesse e Milaret, no *Tratado das ciências pedagógicas I*, buscaram reunir as acepções dos termos “educação” e “pedagogia”. Lembram que a educação sempre existiu, mas que a pedagogia, definida provisoriamente como a teoria e prática da educação, apareceu na história mais tarde e de maneira

intermitente, ela não existiu e ainda não existe em muitas sociedades (p. 13). Tomada do latim, a palavra “educação” tem dupla origem: *educare* quer dizer nutrir, e *educere*, criar. “Não estão aí as duas tendências seculares e, muita vez, em conflito, de uma educação ora preocupada antes de tudo com nutrir a criança de conhecimentos, ora com criá-la, para dela tirar todas as possibilidades?” (p. 2). E citam as definições de vários dicionários e autores:

O *Dictionnaire étymologique* de Dauzat indica que a palavra *éducation* apareceu por volta de 1327, no *Miror historial*, de Jean Vignay e o *Dictionnaire* de Robert aponta o surgimento da palavra “pedagogia” em 1495.

O *Dictionnaire* de Antoine Furetière, publicado na França em 1690, definia a educação como o “Cuidado que se toma de criar, de nutrir as crianças; diz-se, mais ordinariamente, do cuidado que se toma de cultivar-lhes o espírito, seja para a ciência, seja para os bons costumes” (p. 14).

Kant atribui à educação o fim de desenvolver “no indivíduo toda a perfeição de que é suscetível” Herbart lhe atribui o fim de “formar o indivíduo para si mesmo, nele despertando a multiplicidade dos interesses”. Henry Joly a define como o “conjunto dos esforços cujo fim é dar a um ser a posse completa e o bom uso das diversas faculdades” (p. 15). O filósofo Cournot, no século XIX, diz que a palavra educação “é bem feita”, pois indica “que todas as qualidades adquiridas existem em germe” e esse germe poderia ficar estéril se a educação não viesse “excitar as forças latentes e delas tirar (*educere*) tudo quanto contêm virtualmente” (p. 2). Cournot também estabelece a proximidade e diferenciação da palavra “instrução”, dizendo que nem toda a instrução cria e moraliza e que a educação vale mais do que a instrução, mas que é compreensível que a civilização moderna dê a primazia à instrução.

O sociólogo Durkheim (1858-1817), expoente da sociologia positivista, via na educação “a socialização metódica da jovem geração pela geração adulta” (ibid.), com o fim de desenvolver na criança “os estados físicos, intelectuais e mentais dela reclamados pela sociedade política e pelo meio social a que é destinada” (p. 15).

Stuart Mill (1806-1873) ampliava não só os pólos que agem no processo educativo, como também a sua temporalidade, pois via a educação como o conjunto das influências que a natureza e os outros homens podem exercer ao longo de toda a nossa vida.

Quanto à pedagogia, Debesse e Milaret primeiro dão uma definição geral: “A pedagogia é tida, de ordinário, a um tempo, como a arte da educação, o que implica uma habilidade, e como a ciência da educação, o que supõe uma reflexão metódica e objetiva sobre a educação, o controle científico de seus métodos e de seus resultados” (op. cit., p. 4), e lembram que o sentido etimológico da palavra pedagogia é “condução da criança”, (op. cit., pp. 20 e 22). Depois, citam as definições de Lucien Cellérier na obra *Esquisse d’une science pédagogique*, publicada em 1910, “a pedagogia é a teoria geral da arte da educação”, e de René Hubert, na obra *Traité de pédagogie générale* (1946), “a pedagogia tem por objetivo elaborar uma doutrina da educação, a um tempo teórica e prática, como a doutrina da moralidade da qual é o prolongamento, e que não é, exclusivamente, nem ciência, nem técnica, nem filosofia, nem arte, mas tudo isso junto, e ordenado segundo articulações lógicas”.

Depois dessa revisão do conceito de educação e de algumas definições do conceito de pedagogia, interessa agora reunir as acepções modernas do termo "formação".

Gaston Pineau observa que o termo "formação" surgiu na língua francesa antes de "educação", nos séculos XII e XIV, respectivamente (2000, p. 126), e que, desde o século XIX, as acepções do primeiro são muito amplas.

Cristine Josso, na sistematização das definições atuais do conceito de formação, diz que os diversos autores que refletiram a este respeito concordam com a idéia de que o aprendiz desempenha um papel decisivo em sua formação; mas que emergem três perspectivas ou ênfases gerais: 1. os que dão muita ênfase à ação educativa, à aprendizagem de competências e conhecimentos, e pouca ao processo formativo do sujeito; 2. os que vão além da questão do processo da aprendizagem e tratam o conceito de formação “como processo de mudança”; 3. os que vão ainda mais além, e tratam o conceito de formação como um projeto de produção da vida e de sentido (Josso, 1991, p. 47).

Couceiro (2001, p. 15) também chama atenção para o fato de que, embora historicamente os termos formação e educação tenham sido empregados com sentidos distintos, nas últimas décadas tem sido freqüente falar-se de formação e de educação como de sinônimos. No entanto, ressalta que vários autores voltaram a definir suas especificidades. Citando Goguelin (op. cit., p. 16), lembra que “o campo semântico de ‘formar’ constrói uma constelação original, praticamente independente de ‘ensinar’”. “Formar evoca uma intervenção profunda e global que arrasta/provoca um desenvolvimento no sujeito nos domínios intelectual, físico ou moral, bem como uma mudança nas estruturas que correspondem a estes domínios, de tal modo que esse desenvolvimento não é um mero acréscimo colado à estrutura existente, mas integrado em novas estruturas” (ibid., pp. 16-17).

Diante disso, Couceiro cita também Michel Fabre (1994), que ressalta, concordando com Goguelin, que o conceito “formar” é mais ontológico do que os de “educar” e “instruir”, pois implica “numa ação profunda sobre a pessoa” e numa transformação de todo o ser, remetendo “aos saberes, ao saber fazer e ao saber ser” (ibid.), e que, além disso, a formação pode ser uma ação externa sobre o formando ou uma ação do formando sobre si mesmo, num processo de autoformação, termo este que retomarei adiante. Couceiro conclui que o conceito de formar aponta para finalidades que “não se esgotam nem na aquisição de saberes, nem no incremento de competências técnicas e profissionais nem mesmo no mero desenvolvimento das potencialidades da pessoa”, mas que, podendo integrar todas essas dimensões, suas finalidades têm seu centro “no sujeito, na forma que vai dando a si mesmo através da globalidade da sua existência e da sua inserção nas diferentes esferas da vida” (2001, p. 15).

Na mesma direção de Fabre, que lembra que “formar vem da palavra latina *formare* que, no sentido forte, significa dar o ser e a forma, e, no sentido fraco, organizar, estabelecer” (ibid., pp. 16-17), Gaston Pineau chama a atenção para a idéia de que, nesse sentido forte, o conceito a formação é “uma intervenção muito completa, muito profunda e muito global, na qual o ser e a forma são indissociáveis” (Pineau, 1994, p. 438).

Vemos que esse sentido forte da formação, resgatado por esses autores contemporâneos, remete-nos de novo ao conceito platônico de formação e ao conceito medieval alemão de *Bildung*, que foi retomado pelo Romantismo germânico e pelo Romantismo em geral. Para estabelecer essa correspondência de maneira mais pertinente, convém apresentar um pequeno histórico do conceito de *Bildung*, como já foi feito com o conceito de *paidéia*.

2.3 O conceito de *Bildung*

Gadamer encontra a origem da palavra *Bildung* na mística medieval. Segundo ele, o termo continua presente, posteriormente, na mística do barroco, e é conceitualizada no século XVIII por Herder, quando a palavra vincula-se ao conceito de cultura. Nesse sentido, cita Humboldt, que explicita a diferença entre cultura e formação, esta sendo “mais elevada e interior, como o modo de perceber que procede do conhecimento e do sentimento de toda a vida espiritual e ética que se verte sobre a sensibilidade e o caráter”. Com isso, Gadamer volta a citar “a velha tradição mística, segundo a qual o ser humano leva em sua alma a imagem de Deus, conforme a qual foi criado, e deve reconstruí-la em si” e atribui a isso a vitória da palavra *Bildung* sobre outras duas palavras alemãs derivadas do

conceito de forma, *Formierung* e *Formation*, uma vez que em *Bildung* está contida, precisamente, a palavra “imagem” (*Bild*), que remete tanto ao sentido de “imagem imitada” como ao de “modelo por imitar”. (1984, pp. 39-40).

A origem na mística medieval dá à noção de *Bildung* uma grande densidade filosófica. Quando de seu surgimento, essa noção era equivalente à de imitação: “No contexto espiritual em que ela encontra sua primeira inscrição, a *Bildung* está no centro da teoria da imagem de Deus desenvolvida pela mística renana:²⁵ ela designa o movimento pelo qual o cristão dá uma forma à sua alma esforçando-se para nela imprimir Deus” (Delory-Momberger, 2001, p. 51). Uma obra paradigmática nesse sentido é *A imitação de Cristo*, atribuída ao monge holandês Tomas de Kempis (1379-1471), clássico da piedade cristã que dá as indicações do que o devoto deve fazer em seu dia-a-dia para, imitando Jesus Cristo, recuperar a imagem divina que foi perdida quando da Queda de Adão. Delory-Momberger chama a atenção para a proximidade semântica do termo alemão *Bildung* e do latino *imitatio*: “*Bildung* está formado por *das Bild*, a imagem, como *imitatio* por *imago*, e remete ao verbo *bilden*, representar, formar, como *imitatio* ao verbo *imitari*, buscar a reproduzir a imagem” (ibid., pp. 50-51).

Vemos que o conceito de *Bildung*, conforme definido pela mística medieval, é análogo ao conceito platônico de formação. Isso não é surpreendente, se considerarmos que, como vimos, até o século XII, a teologia e a pedagogia européias se apoiavam, predominantemente, na filosofia (cosmologia e antropologia) platônica e neoplatônica.

Foi a partir dessa origem místico-filosófica que o conceito de *Bildung* chegou aos pensadores alemães do fim do século XVIII: Lessing, Herder, Humbolt, Schiller, Goethe, Novalis, Schlegel, Tieck, Jean Paul, que o transformam, mas sem tirar dele essa dimensão de interioridade e profundidade, voltaram, de algum modo, ao conceito platônico e pré-cristão de formação, e assim o universalizaram, dando-lhe uma dimensão transcultural.

²⁵ É a mística alemã dos séculos XIII e XIV, de tendência claramente neoplatônica, contemplativa e metafísica. Enquanto grande parte da reflexão teológica dessa época se transformava numa teologia racional, sob influência das obras de Aristóteles e de seus comentadores, essa corrente de teólogos dominicanos alemães, herdeiros de Santo Alberto Magno, mantinha-se adepta da teologia mística e do legado filosófico dos neoplatônicos Plotino (séc. III d.C.) e Proclo (séc. V d.C.). (Ver Alain de Libera, *La mystique rhénane: d’Albert le Grand à Maître Eckhardt*, Paris, Seuil, 1994.)

O grande teórico da *Bildung* foi o filósofo e educador alemão Wilhelm von Humboldt (1767-1835), mas, segundo Gadamer, o que fez com que o conceito de formação (*Bildung*) se tornasse o pensamento maior do século XVIII foi o intento de Herder de combater o racionalismo iluminista mediante o novo ideal de uma formação do homem (1984, p. 38).

Já Kant (1724-1804), ao resgatar o ideal pedagógico grego e reconhecer que o homem é o único ser vivo que pode e precisa ser educado, divide esse processo em quatro etapas: *Wartung*, *Disziplin*, *Unterweisung* e *Bildung* (cf. Freitag, 2001, pp. 20-21). A primeira etapa da educação (*Wartung*, cuidado) refere-se aos cuidados que devem ser dados ao recém-nascido (alimentação, higiene, amor). A segunda etapa (*Disziplin*, disciplina) refere-se ao processo de transformação do lado selvagem ou animal em humano, conduzindo a criança a fazer uso da razão, a adquirir o autocontrole e seguir as normas sociais que considere corretas. A terceira etapa, (*Unterweisung*, instrução) corresponde ao ensino fundamental e secundário, através dos quais são transmitidas as técnicas e práticas que permitirão com que a pessoa se mova no contexto histórico e social no qual está inserida. A quarta etapa (*Bildung*, formação) refere-se, conforme Kant, ao processo de “moldagem” através do qual o educador procurará desenvolver no educando um “padrão de excelência”, a “virtude suprema”, ou seja, uma consciência moral, calcada na razão e na justiça (Freitag, 2001, p. 20)

Vemos que o conceito de *Bildung* para Kant não tem uma acepção tão forte como aquele de formação para Platão, para os místicos alemães do século XIII que forjaram o termo *Bildung* e para vários autores do Romantismo, uma vez que se apoia numa cosmologia, numa antropologia e, conseqüentemente, numa epistemologia, menos amplas ou menos multidimensionais.

Segundo Gadamer, Hegel tem o mérito de ter sido quem aprofundou esse conceito com mais agudeza, tendo afirmado que “a filosofia tem na formação a condição da sua existência”, uma vez que o ser do espírito está unido à idéia de formação. Para Hegel, a característica da natureza do homem é a ruptura com o imediato e o natural, que é própria da abstração, do lado racional e espiritual da sua essência. Portanto, para poder realizar sua essência, ele necessita de formação, que remete à passagem ou à ascensão do particular ao geral, uma vez que aquele que se entrega ao particular é “inculto”. Cita o exemplo dado por Hegel de uma pessoa que se entrega a uma ira cega, fato que seria devido a uma falta de capacidade de abstração, uma vez que tal pessoa não é capaz de tirar a sua atenção de si mesma e dirigi-la ao geral. A formação requer um sacrifício do particular em favor do geral. (1984, pp. 40-41)

Patrick Paul (cf. 2001, pp. 244-245) faz a relação entre a imagem buscada pela *Bildung*, enquanto imaginação de si, enquanto busca da sua forma ou imagem original e singular, e a imaginação criadora (*imaginatio vera*) que, ao separar-se da fantasia ou da imaginação falsa e ao desenvolver as representações conformes à *imago Dei*, encontra também os universais culturais — que Paul chama também de invariância antropológica —, os diferentes níveis da realidade, do ser, da percepção e da imaginação descritos pelas culturas tradicionais.

Com isso o sujeito, partindo de sua forma exterior e singular em busca de sua forma interior e singular, imitando os heróis míticos, os sábios, os santos ou o próprio Cristo, encontra o global e o universal.

Outro aspecto que é importante salientar é que a cosmologia que fundamenta os pensadores da *Bildung* do final do século XVIII alemão significa uma ruptura com relação à visão mecanicista do cosmo da ciência dos séculos XVII e XVIII (Bacon, Galileu, Newton, Descartes). A filosofia da Natureza (*Naturphilosophie*) inspirada por Goethe “recusa a idéia de uma natureza mecanicista que ele considera como ‘desnaturada’, intelectualizada em nome da razão” (Deleroy-Momberger, 2001, p. 48). Coerente com isso, se Goethe tem um interesse científico que abarca várias disciplinas (geologia, osteologia, anatomia, mineralogia, meteorologia, eletricidade), não as considera de maneira isolada, mas “as integra numa visão unitária do todo” (ibid.). Para essa filosofia da Natureza, “há correspondência entre o macro e o microcosmo, o espaço exterior e o espaço interior, o evidente e o escondido, todos juntos ligados à unidade originária” (ibid.).

Os ideais suscitados por esse conceito forte de formação inspirou um “novo” gênero literário: o *Bildungsroman*, o romance de formação. Os dois *Wilhelm Meister* de Goethe (o primeiro concluído em 1796 e o segundo, em 1829) são exemplos paradigmáticos desse gênero literário. Segundo Barbara Freitag, “a *Bildung* não se refere aqui a um simples desenvolvimento de aptidões e faculdades do herói; a formação refere-se a um processo de construção e realização de um Eu em ascensão, esforçando-se em adquirir consciência do mundo e de apreendê-lo em sua essência. Em outras palavras, trata-se da busca incansável do homem pela proximidade com o seu Criador, no esforço de desvendar o porquê e para que da vida” (Freitag, 2001, p. 85). E, conforme ressalta Freitag, “o *Bildungsroman* (...) assume a função histórica importante de formar, através da *mimesis* do leitor com os personagens em questão (...)” (2001, p. 89).

Outras obras que se destacam neste gênero literário do *Bildungsroman* são: *Henri d'Ofterdingen* (1802) de Novalis, *Lucinda* (1799) de Friedrich von Schlegel, *William Lovell* (1796) de Ludwig Tieck, *Godwi ou a estátua da mãe* (1801) de Clemens Brentano.

Vemos o quão próxima essa noção de *Bildung* dos romances de formação do século XVIII está da concepção platônica da formação do ser humano em direção à união com a sua forma arquetípica. Essa *mimesis*, essa *imitatio* para a qual o *Bildungsroman* serve de suporte, também é análoga àquela da formação grega antiga, mítica, na qual se buscava imitar os heróis arquetípicos para chegar ao mundo totalmente dominado pela virtude e pelo bem, o mundo dos deuses; àquela das formações heróicas e iniciáticas das cavalaria do Ocidente e do Oriente; àquela da *Imitação de Cristo* e da mística em geral. Há, em todas elas, um modelo, um herói que venceu as provas, que atravessou os níveis de realidade e de percepção perdidos pela humanidade “comum”, que reencontrou a estatura do homem perfeito (ou é a encarnação do homem perfeito, como no caso de Cristo) e pôde entrar de novo no Paraíso, cujo caminho, portanto, deve ser imitado (pelo nobre, pelo cavaleiro ou pelo monge).

Patrick Paul indica essa proximidade entre o *Bildungsroman* e os textos do ciclo da busca do Graal e aponta o primeiro texto conhecido desse ciclo como um dos fundamentais para tal comparação (2001, p. 243): *Perceval ou Conte du Graal* de Chrétien de Troyes (1180). Os dois personagens principais dessa obra percorrem vias formativas antagônicas: um sai em busca de uma formação interior e espiritual, outro busca uma formação exterior e valorizada socialmente. “Percival se constrói desconstruindo-se, em diferentes etapas de vida (diferentes castelos simbólicos). Galvão, inversamente, desconstrói-se por tanto buscar construir-se” (ibid.). Percival, mesmo com todos os seus extravios, descobre o castelo do Graal e “experimenta muitos níveis de conhecimento, de iniciação, representados por cada uma de suas estações (os diversos castelos que ele habita)” (ibid.). Galvão, por outro lado, ao fazer uma aliança com a exterioridade das coisas, permanece na forma exterior delas e, portanto, vive uma formação das regras sociais (cf. ibid.), o que corresponde ao sentido clássico do conceito de educação. Poderíamos dizer que Percival vive um processo formativo e Galvão um processo educativo.

Paul indica ainda que essa obra de Chrétien de Troyes trata da “passagem entre diferentes níveis de realidade. Ele evoca o retorno a si (...)” (ibid.), ou seja, o herói em sua busca reencontra a sua forma arquetípica original, a idéia platônica, “a imagem de Deus conforme a qual ele foi criado e que ele deve levar à manifestação” (ibid.).

Esta questão da passagem entre diferentes níveis de realidade reaparece na parte final desta dissertação, quando trato os dados da pesquisa com os dois grupos, pois um dos elementos que se destaca nas respostas do Grupo II é que para a maioria dos sujeitos desse grupo houve ruptura/transformação do olhar, da percepção e/ou da atitude ao longo do curso "O Pensamento Transdisciplinar", do qual participaram, o que pode indicar uma mudança de nível de percepção e de realidade fomentado pela formação transdisciplinar.

Vemos com isso, com a *Naturphilosophie* e o conceito de *Bildung*, que o Romantismo alemão — que não separa as ciências da natureza, a religião e as artes — foi uma tentativa de recompor uma visão da realidade (uma cosmologia, uma antropologia e uma epistemologia) que se aproxima daquela que prevalecia no Ocidente até o século XIII e daquelas das culturas tradicionais, mas imbuída de uma dimensão transcultural semelhante àquela do início do Renascimento italiano. O Romantismo alemão foi uma tentativa de romper, em sentido contrário (no sentido da ampliação e da religação), as rupturas no tecido da realidade do sujeito e do cosmo causadas pelo aristotelismo-nominalista da Escolástica e pelo racionalismo e empirismo exaltados pelo Iluminismo.

Se vemos, por um lado, a profundidade do processo formativo que pode ser estimulado pelo conceito forte de formação, que abarca diferentes níveis do sujeito, não podemos deixar de perceber também as conseqüências nocivas dos processos formativos que se apóiam em conceitos de formação demasiado estreitos e reducionistas, ou que remetem a modelos ou ideais perversos a serem imitado.

Justamente neste último sentido, Adorno, depois da barbárie do nazismo, que arrastou grande parte do povo alemão, desenvolveu a teoria de uma formação medíocre, a *Theorie der Halbbildung* (Freitag, 2001, p. 90), que me pareceria melhor chamar de "formação perversa". A "formação medíocre" seria aquela que se apóia apenas na instrução e no ensino, e nas ideologias reducionistas.

Evidentemente, a *Theorie der Halbbildung* de Adorno nos remete também à reflexão sobre o tipo de formação que tem sido produzida pelas escolas e pelas mídias. Nas escolas, a formação normalmente é medíocre e, nas mídias, não poucas vezes é perversa.

Outro dos fundadores da Escola de Frankfurt, junto com Adorno, Max Horkheimer (1895-1973), critica a *Bildung* enquanto formação da personalidade para a interioridade, afirmando que esta formação “repele o vínculo à civilização, ao social” (citado por Maar, 2003, p. 69) e reforça o individualismo. Horkheimer postula um caminho contrário ao da *Bildung*: “Não nos tornamos

cultos, formados, pelo que ‘fazemos de nós mesmos’, mas unicamente mediante uma dedicação à coisa, seja no trabalho intelectual, seja na práxis consciente de si mesma” (ibid.), de modo que a formação de si só ocorreria de fato pelo outro, seja este outro uma coisa, um indivíduo ou a sociedade.

Se essa crítica tem sua pertinência, também tem sua limitação. Os diferentes pólos do processo formativo definidos por Gaston Pineau (1988): auto, hetero e ecoformação ajudam-nos a perceber que eles não se excluem, mas se reforçam e em seus diferentes níveis. Quanto mais níveis de cada um desses três pólos forem incluídos na formação do sujeito, mais profundo e amplo será o resultado e menos riscos haverá, de um lado, de hipertrofia do individualismo e de egocentrismo, e, de outro, de empobrecimento da dimensão interior do sujeito, com seu conseqüente aprisionamento a ideologias e a visões reducionistas da realidade.

Em minha própria experiência, por exemplo, como descrevi sucintamente na Introdução, a formação da personalidade para a interioridade teve de vir antes “do vínculo à civilização e ao social”, que só começou a ser estabelecido de maneira forte após muitos anos de autoformação, em ruptura com o social e a práxis. Sem dúvida, minha experiência não pode ser generalizada, no entanto, está claro para mim que a antropoformação (a formação global do ser humano) não ocorre sem a *Bildung* enquanto formação da personalidade para a interioridade. E, de preferência, esse nível da formação deve estar incluído nos processos formativos desde cedo, do contrário, rupturas fortes terão de ocorrer para gerar os ajustes capazes de permitir um desenvolvimento global do sujeito, e, às vezes, as rupturas serão totais: violência, aprisionamento ideológico irreduzível, depressões incuráveis, loucura, suicídio.

Portanto, tomando esse cuidado, o pólo da autoformação, que é reforçado pela *Bildung*, pode ser sempre equilibrado pelos outros pólos da hetero e da ecoformação. Retornarei a estas reflexões no próximo subitem — que trata justamente desses três pólos da formação — e naquele em que tento estabelecer uma ponte entre a pedagogia e a transdisciplinaridade (cap. 4.2), onde essas questões ficarão um pouco mais claras. Nesse item, a partir dos três modelos pedagógicos definidos por Jean Houssaye e das quatro correntes pedagógicas enunciadas por Marguerite Altet, evidencia-se a possibilidade de a pedagogia valorizar cada um dos diferentes olhares e dos diferentes métodos.

Tudo isso nós remete também às diferentes teorias do conhecimento, cada uma das quais embasando predominantemente um desses níveis de formação. E, como veremos adiante, uma vez

que a transdisciplinaridade pode ser considerada uma epistemologia universal, também permite o diálogo entre as diversas epistemologias (subitens 3.1.1 e 3.1.2).

Como vimos, historicamente, o conceito de educação e de formação foram empregados em sentidos distintos. O conceito de educação, foi empregado como todo um conjunto de preceitos, normas e conhecimentos “profissionais”, mais destinados à inserção social e profissional, e o conceito de formação, como a busca de uma imagem ou forma (*Bild, eidos*) interior ideal ou aquetípica claramente definida por cada cultura, de modo que a educação diz respeito mais à dimensão exterior do homem, enquanto a formação está mais relacionada com a dimensão interior. Vimos também que a profundidade da dimensão interior do homem variou, ao longo da história, conforme a concepção cosmológica e antropológica de cada cultura e de cada pensador. Portanto, o conceito de formação, de *paidéia* e de *Bildung* são tanto mais fortes quanto mais se apóiam em cosmologias e antropologias estruturadas em níveis ontologicamente cada vez mais altos e psicologicamente mais profundos.

Uma cosmologia e uma antropologia materialistas darão lugar a um conceito de formação menos amplo do que uma cosmologia e uma antropologia tradicionais ou platônicas. Num extremo, umas colocarão o foco da formação na profissão, se o homem for visto como reduzido à sua dimensão física; no outro extremo, se o ser humano for visto como composto de múltiplos níveis, correspondentes a múltiplos níveis do cosmo, o foco da formação será sua formação/transformação profunda e global, levando-o à união com sua forma arquetípica. Para umas, a utilidade da lapidação ou da disciplina da formação é exterior; para outras sua utilidade é a forma interior ideal: a beleza interior decorrente dessa lapidação (Jaeger, p. 24; Plotino, pp. 29-32).

Numa perspectiva transdisciplinar, na qual, como veremos, o campo epistemológico se abre para as diferentes epistemologias, o foco da formação seria a inclusão de todos os diferentes níveis apontados pelas diferentes cosmologias e antropologias? Voltarei a esta questão no Capítulo 4, que trata do conceito de “transdisciplinaridade”, e mais especificamente no item final do Capítulo 4, que aborda a questão “O que seria uma formação transdisciplinar?”.

2.4 Entre a auto, a hetero, a co e a ecoformação

Inspirando-se nos três mestres fundamentais na educação conforme definidos por Rousseau (1712-1778) — a própria pessoa, os outros e as coisas —, Gaston Pineau forjou a teoria tripolar da

formação. Foi explorando a metodologia das histórias de vida e as diversas formulações que os sujeitos dão para seus trajetos de formação que Pineau formulou a teoria dos três movimentos que interferem na formação — personalização, socialização e ecologização —, o que o levou a criar os conceitos de auto, hetero e ecoformação. Mas ele chama a atenção para o fato de que a utilização desses prefixos não se restringe ao trabalho sobre a formação e cita o emprego que Edgar Morin faz deles no *Método* para sua reflexão sobre a organização dos sistemas naturais. “A utilização dos prefixos na formação inscreve-se nesse movimento transdisciplinar de tentativa de tratamento da multicausalidade” (Pineau, 2000, p. 129). E cita Basarab Nicolescu, um dos colaboradores mais ativos na formulação da transdisciplinaridade, que interpreta a “proliferação atual dos prefixos como a abertura a causalidades múltiplas depois do fechamento em modelos com objetivos unicausais portados pelo sufixo ismo” (ibid.).

Em sua formulação da teoria tripolar da formação, Pineau pretendeu não priorizar um dos três pólos em detrimento dos outros dois, nos processos formativos ou no exercício da função de formação, mas colocar os três em ação e estudar a complexidade de sua interação ao longo de toda a vida. Ele observa que esses prefixos (auto, hetero e eco) indicam que cada uma dessas polaridades da formação é extremamente complexa (cf. ibid., 130). Uma pessoa cuja formação é tão original que a torna incompreensível para os outros é um sinal claro de que o pólo da autoformação prevaleceu excessivamente sobre os outros dois pólos. Por outro lado, uma pessoa cuja formação a torna semelhante a uma multidão de outras pessoas é indicação de que houve um predomínio excessivo da heteroformação, que impediu a emergência de qualquer forma singular.

O termo *autoformação* apareceu antes dos outros dois, catalisando as pesquisas sobre “a autonomização dos atores pela apropriação de seu poder de formação” (ibid.), personalizando, individualizando e subjetivando a formação. A autoformação é, portanto, essa apropriação do sujeito da condução de sua própria formação. Aprofundarei este pólo em seguida, uma vez que ele é fundamental para a reflexão sobre o conceito forte de formação e para a pedagogia transdisciplinar. O termo *heteroformação* designa o pólo social da formação, os outros que se apropriam da ação educativa/formativa da pessoa. O termo *ecoformação* é a dimensão formativa do meio ambiente material, que é mais discreta e silenciosa do que as outras duas (ibid., p. 132).

Gaston Pineau ressalta ainda a emergência de um outro prefixo para descrever certos processos formativos, o prefixo *co*, constituindo assim o que é chamado de *coformação*. O termo *coformação* põe em evidência os processos ou os movimentos formativos em que a relação entre os atores é fundamental, em que a ação educativa/formativa de uns sobre os outros não é hierárquica, como no

caso da heteroformação, mas interativa, recíproca, estabelecendo uma ponte, sendo um lugar de troca entre a auto e a heteroformação. Assim como a hipertrofia de cada um dos outros pólos pode causar as deformações citadas a pouco — incomunicabilidade na auto e massificação/coisificação na hetero —, a interação indicada pelo prefixo “co” nem sempre é formativa, nem sempre há nela reciprocidade, escuta.

Pineau viu também uma relação prática e simbólica entre o tempo diurno da formação (mais exteriorizante) e o pólo da heteroformação (mais socializante), e entre o tempo noturno (mais interiorizante) e o pólo da autoformação (menos socializante). O dia está ligado ao conhecimento claro, “desapegado, à distância, protótipo do conhecimento intelectual objetivo em ‘idéias claras e distintas’” (2000, p. 140), e à realidade exterior. A noite está mais ligada “ao conhecimento subjetivo, global, experiencial pelo contato direto, manual e corporal” (ibid.), ao mundo onírico e à realidade interior. Relações fortes também podem ser estabelecidas entre esses pólos e os diferentes regimes do trajeto antropológico definidos por Gilbert Durand (1997), a saber, regime diurno, regime noturno sintético e regime noturno místico, desenvolvidos por Pineau, Galvani, Paul e outros, mas que não poderei apresentar aqui.

Aprofundarei, em seguida, dois dos três pólos, a ecoformação e a autoformação, pois eles têm sido excluídos das reflexões pedagógicas e, quando incluídos, isso acontece de maneira muito estreita e pouco transdisciplinar. Além disso, o primeiro é um pólo forte para as reflexões entre sobre a formação e o desenvolvimento sustentável, e o segundo é fundamental para uma formação que se pretenda transdisciplinar, uma vez que sem ele não se pode pensar, de fato, na inclusão dos diferentes níveis do ser humano.

2.4.1 Um olhar multireferencial e multidimensional sobre a ecoformação

Se as preocupações com o meio ambiente são cada vez maiores nas últimas três décadas, devido à gravidade e à complexidade crescentes dos problemas ambientais, as reflexões e práticas ecoformativas ainda são marginais nos ambientes formais de ensino.

Como vimos, as diferentes rupturas vividas pela cultura ocidental nos últimos séculos cortaram o ser humano das relações profundas consigo mesmo (com seus diferentes níveis), empobreceram as

suas relações com o outro e violentaram a sua relação com a natureza: que foi separada do sujeito e transformada em objeto a ser dominado e explorado por ele.²⁶

Luc Ferry (citado por Deloroy-Momberger, 2001, p. 46) enumera três grandes correntes no movimento ecológico. A primeira se inspira numa posição humanista e antropocentrista, na qual a natureza é vista como um reservatório de recursos, cuja destruição colocaria a sobrevivência da humanidade em perigo. A segunda se preocupa não só com o bem estar dos seres humanos, mas dos animais e das plantas, em vista de diminuir os sofrimentos no mundo e aumentar o bem-estar (nessa corrente se inserem as ligas de defesa dos animais). A terceira rejeita o antropocentrismo e coloca a primazia na defesa do universo inteiro (florestas, oceanos, ilhas, rios, rochas, etc.), cujo valor intrínseco seria maior do que o da espécie humana.

Se as duas primeiras correntes são reformistas, a terceira — chamada de ecologia profunda (*deep ecology*) é revolucionária. Movimentos como o *Green Peace*, o *Earth First* e certos partidos verdes se inspiram nesta última.

Vemos que essas três correntes, mais pragmáticas e ideológicas, servem para chamar a atenção sobre o problema, mas oferecem poucos instrumentos para uma pedagogia do, para e pelo meio ambiente, que pede uma “leitura hermenêutica da maneira pela qual o indivíduo define sua situação em relação com seu meio ambiente e o laço formador que entretém com ele.” (Deloroy-Momberger, *ibid.* p. 55).

Nesse sentido, parecem-me relevantes para uma reflexão sobre os instrumentos favoráveis ao desenvolvimento da ecoformação as práticas utilizadas por Lucie Sauvé (2001) e sua equipe na Universidade do Quebeque e em projetos internacionais. Segundo ela, os discursos que emergem no campo da educação relativa ao meio ambiente mostram a presença de muitas correntes teóricas: naturalista, pragmática, sistêmica, humanista, etc., algumas antagônicas, outras complementares, o que dificulta o encontro de posições comuns, mas apresentando as práticas de formação que sua equipe utilizou, indica as principais abordagens que adotaram (*ibid.*, pp. 34-35):

1. Uma abordagem *reflexiva*, que requer que cada um clarifique suas concepções de base relativas à educação, ao meio ambiente, à educação ao meio ambiente e tome uma certa distância de sua

²⁶ Como observa Nicolescu, com isso, o próprio sujeito foi transformado em objeto, para ser explorado por outros sujeitos/objetos e pelas ideologias (cf. 2001, p. 21).

prática, em busca de aprimorá-la e de melhorar a si mesmo. Como instrumentos principais dessa abordagem, cita o jornal de bordo, a análise de incidentes críticos, a entrevista individual e a discussão de grupo.

2. Uma abordagem *experencial*, que consiste em experimentar abordagens e estratégias com os participantes, explorando ou descobrindo com eles as realidades do meio ambiente em que vivem — a escola, o quarteirão, a cidade, a usina —, nas demandas de solução de problemas ou na implementação de projetos.
3. Uma abordagem *crítica* das realidades sociais, ambientais, educacionais e pedagógicas, que visa identificar os aspectos positivos, os negativos, os limites, as faltas, as rupturas, as incoerências, os jogos de poder, com a finalidade de transformar a realidade.
4. Uma abordagem *prática*, que associa a reflexão à ação e que integra as três abordagens anteriores: reflexiva, experencial e crítica. Como uma prática consciente de si mesma, numa dialética entre a teoria e a prática, produz soluções criativas e pode aumentar a eficácia, a pertinência e o sentido da ação.
5. Uma abordagem *interdisciplinar* e *transdisciplinar*, que implica [a interdisciplinar] na abertura para os diferentes campos do saber para enriquecer a compreensão e a análise das realidades complexas do meio ambiente, desenvolvendo uma visão sistêmica e global das realidades e reconhece [a transdisciplinar] o interesse e o valor de outros tipos de saber: os saberes da experiência, os saberes tradicionais, os saberes de senso comum, etc.
6. Uma abordagem *colaborativa*, que vê o meio ambiente como um objeto essencialmente partilhado, que deve ser abordado em conjunto, com o entrecruzamento dos diferentes olhares, das diferentes esperanças e dos diferentes talentos de cada um. A estratégia privilegiada aqui é a da comunidade de aprendizagem, que reúne um grupo de pessoas ao redor de um problema ou de um projeto comum que tem um significado e uma pertinência em vista de suas próprias preocupações e das características de seu contexto cultural e sócio-ambiental.

Essas diferentes abordagens parecem-me muito pertinentes para as reflexões e as práticas educativas transdisciplinares ligadas ao ambiente e para vários níveis da ecoformação. Cottureau (2001), de maneira sucinta e convergente com as abordagens de Sauvé, propõe uma divisão que também me parece bastante heurística, e que ele chama de “valsa em três tempos para a forma  o ecológica”:

O *primeiro tempo* seria a aprendizagem de saberes relativos ao meio ambiente, saberes complexos provenientes das ciências da natureza e das ciências do homem que instruem a razão e o conhecimento.

O *segundo tempo* seria experimental e experiencial, enriquecendo o primeiro tempo com a experiência prática do mundo, pois neste segundo tempo, o

“imersão no sopro e no movimento do mundo, nas ondas do dia e da noite, do espaço e do tempo, das multidões e da solidão. Lançar-se no jogo do vivo e não mais dele se extrair para compreendê-lo. (...) a participação ativa nas correntes de ar, nos fluxos dos olhares, nas corredoiras dos sons e das vozes, nas imobilidades que perderam presença, nas cores das coisas, nas lições pacientes das primaveras, nos caminhos que sobem e nas ruelas que descem, na mole pradaria e na planície rochosa... A escuta vigilante de tudo o que se passa, se desenrola, em silêncio ou barulho... Estar apenas ali, atento ou contemplativo, poros abertos, espírito desperto, de maneira repetida, nos ensinaria a escuta sensível, a intuição do outro, a mais fina percepção do menor dos sinais da matéria e do vivo” (ibid., p. 64).

O *terceiro tempo* seria a apreensão da experiência, da escuta sensível, a reflexão sobre os gestos normalmente automáticos do cotidiano, pois toda tomada de consciência implica uma retroação sobre uma ação autônoma e quase automática. Para sairmos “de nossas inconsciências ecológicas” precisamos passar por esse trabalho de tomada de consciência das nossas dependências do meio ambiente, precisamos explorar nossas histórias que “falam sobre a nossa maneira de habitar o mundo, das nossas relações com o espaço, com as paisagens, com os objetos, os materiais, com a natureza, com as estações, com os momentos do dia” (ibid., p. 65). E para isso precisamos de uma “gramática da intuição, da escuta, do sensível”, que se “ensina bem longe dos quadros negros, dos livros de leis e das cátedras universitárias” (ibid., p. 66).

É nesse sentido, da passagem da educação para o meio ambiente a uma formação pelo meio ambiente, ou seja, a uma ecoformação, que Pascal Galvani (2001, p. 94) nos remete para o intercâmbio inter e transcultural com as culturas antigas, citando, em especial, as sociedades indígenas das Américas, uma vez que o fundamento da sua educação é uma imersão na experiência: “ela não se dissocia do processo global da vida concebida como um círculo”, e, uma vez que para elas a formação “não é a aquisição de conhecimentos isolados”, mas um “tipo de comportamento e de valores que se desenvolvem no coração da experiência por meio de uma relação global com os outros e com o mundo” (ibid., p. 92). E observa (2002, pp. 103-104) que os diferentes níveis da formação podem corresponder a diferentes níveis de interação entre a pessoa e o meio ambiente: o nível prático do gesto, o nível simbólico do imaginário e o nível epistêmico do conceito. O nível das

interações práticas correspondendo a uma razão experiencial, o nível das interações simbólicas correspondendo a uma razão sensível e o nível das interações epistêmicas correspondendo a uma razão formal.

Creio que, de fato, esse diálogo inter e transcultural é fundamental, pois pode nos ajudar a reencontrar as referências de uma ecoformação forte em nossa própria cultura (como as que vimos, por exemplo, no item anterior, 2.3, com o conceito de *Bildung*) e além das diferentes culturas. Nesses níveis profundos da formação em cada um dos três pólos, as rupturas se transformam em pontes, a ecoformação, por exemplo, também declina-se em auto e em ontoformação, assim como a heteroformação, em seu nível mais forte (a formação para a sabedoria, para a totalidade) é ponte para a auto e para a ontoformação. Uma zona de transparência se revela no mais profundo dos pólos da formação, que não os anula definitivamente, mas os torna, “temporariamente”, transparentes ao que está entre, através e além deles.

2.4.2 Entre a auto e a ontoformação

Se no item 2.4 vimos uma definição geral do conceito de autoformação, por sua pertinência numa reflexão sobre a formação transdisciplinar, parece-me relevante retornar a ele, buscar algumas de suas origens mais recentes, citar outras acepções atuais, e em seguida, aprofundá-lo um pouco mais.

Couceiro lembra que se “a noção de autoformação tem os seus inícios ao longo dos anos sessenta” (2001, p. 35), as raízes dessa noção podem ser encontradas em Rousseau, na tradição de autodidatismo na Europa do século XIX, no pedagogo norte americano John Dewey (1859-1952), e, também nos EUA, mais contemporaneamente, em Rogers (1902-1987), e em Lindeman e de Knowles (1990), dois autores que trabalharam com a formação de adultos. No entanto, é “só ao longo dos anos oitenta que se vai começando a consolidar a utilização do termo, quer na Europa, quer nos EUA e Canadá” (ibid., p. 36). É dessa época o trabalho pioneiro de Gaston Pineau: “Produir sa vie” (1983), que pode ser considerado um marco para o aprofundamento dessa noção e das noções vizinhas de hetero e ecoformação. Nessa mesma época, começam a surgir nos EUA trabalhos sobre “self-directed learning”, conceito que pode ser considerado próximo do conceito de autoformação.

Couceiro também chama a atenção para o fato de que “muitas expressões, quer em língua francesa, quer em língua inglesa, são utilizadas como sinônimo de autoformação” (ibid., p. 37) e cita P. Carré

que, em 1992, a partir da análise de publicações europeias e norte-americanas da década de 80, identifica sete tendências constitutivas deste campo da formação por si mesmo:

- a autoformação *como prática autodidática* — utilizando o critério de ordem institucional, o autor agrega nesta denominação as práticas de aprendizagem exteriores às instituições educativas;
- a autoformação *como pedagogia individualizada* — em torno do critério tecnológico, ou seja, da existência de instrumentos e percursos pedagógicos concebidos para uso individual, o autor reúne o conjunto de investigações e de práticas que se traduzem na individualização da formação;
- a autoformação *como formação metacognitiva* — o critério aqui utilizado é de ordem cognitiva, sendo a expressão "apprendre à apprendre" [aprender a aprender] característica do conjunto de práticas inseridas nesta corrente, que valoriza os meios de aquisição de autonomia intelectual;
- a autoformação *como formação pela experiência* — o critério é o da proximidade conceptual entre as noções de autoformação e de formação experiencial, na medida em que as exigências de auto-reflexividade, de ligação entre a experiência e o *autos*, introduzem um carácter "auto-referencial" nestas práticas;
- a autoformação *como organização autoformativa do trabalho* — trata-se aqui de um critério ligado ao modo de organização do trabalho enquanto contexto de aprendizagens formais ou informais;
- a autoformação *como aprendizagem autodirigida* — o critério é o do poder atribuído ao sujeito numa situação de formação, nomeadamente no que diz respeito ao grau de controle na autodireção da aprendizagem;
- a autoformação *como auto-educação permanente* — o critério é a permanência, evidenciando uma concepção existencialista da autoformação "comme processus permanent de production de ses propres savoirs, d'appropriation de sa formation formelle et informelle" [como processo permanente de produção de seus próprios saberes, de apropriação de sua formação formal e informal].

Quatro anos mais tarde, a partir das perspectivas de autoformação apresentadas nas comunicações do segundo colóquio europeu sobre a autoformação, Carré atualiza a sua sistematização. As sete tendências da autoformação, citadas acima, passam a ser sistematizadas em cinco grandes famílias (Carré, citado por Couceiro, 2001, p. 40):

- autoformação *integral* — remetendo para a corrente do autodidatismo e privilegiando todas as formas autônomas de aprendizagem exteriores ao sistema educativo;
- autoformação *existencial* — encarando a autoformação como um processo de formação de si por si, "permanente, holística e crítica", a estender-se por toda a existência, remetendo para uma perspectiva fenomenológica de "aprender a ser" (Faure) e de "produire sa vie" [produzir a sua vida], segundo a fórmula de G. Pineau, e privilegiando práticas das histórias de vida ou práticas vizinhas;
- autoformação *educativa* — correspondente a uma perspectiva educativa capaz de facilitar o desenvolvimento da autonomia dos sujeitos e traduzindo-se em práticas e dispositivos pedagógicos renovados e promovendo aprendizagens autônomas;
- autoformação *social* — remetendo para todas as formas de aprendizagem autônoma fora dos contextos educativos, mas no quadro da participação em grupos sociais múltiplos, sejam eles o contexto de trabalho ou redes socio-culturais;
- autoformação *cognitiva* — reunindo concepções que privilegiam os mecanismos psicológicos em jogo, como a auto-direcção da aprendizagem e a capacidade de "aprender a aprender".

Sem dúvida, não é o caso aqui de optar por uma das sete ou das cinco definições enunciadas por Carré, considerando que a abordagem transdisciplinar busca ser inclusiva e procura encontrar os diferentes níveis da aplicação das definições de cada conceito, de modo que cada uma delas pode ser constitutiva, em maior ou menor grau, do processo da autoformação. No entanto, é importante aprofundarmos a segunda das cinco, a chamada “autoformação existencial”, considerando que é esta perspectiva que temos enfatizado no CETRANS, apoiando-nos nos trabalhos de Gaston Pineau sobre o modelo tripolar da formação e na produção de Pascal Galvani sobre a autoformação.

Antes de aprofundar a chamada “autoformação existencial”, é pertinente observar aqui que, como veremos no próximo item, se os próprios conceitos que se avizinham da noção de formação podem corresponder a diferentes níveis da formação, esses diferentes níveis da formação nos remeteriam a diferentes níveis da autoformação, da heteroformação e da ecoformação.

Como descreve Gaston Pineau: “Entre a ação dos outros (heteroformação) e a do meio ambiente (ecoformação), parece existir, ligada a estas últimas e dependente delas, mas à sua maneira, uma terceira força de formação, a do **eu** (autoformação). Uma terceira força que torna o decurso da vida

mais complexo e que cria um campo dialético de tensões, pelo menos tridimensional, rebelde a toda a simplificação unidimensional”. (1988, p. 65).

Para prosseguir a reflexão sobre esse três pólos, convém retomar a definição de Pineau sobre a autoformação:

“Pelo seu impulso fundamentalmente pulsional (...) a autoformação ultrapassa os quadros sociais de vida. Ela parece ser a expressão de um processo de antropogênese que extravasa as estratificações sociais e educativas tradicionais. Compreender e trabalhar este processo obriga-nos a apoiar a reflexão sobre a autoformação nos elementos das teorias das formas e nas ciências emergentes da autonomização. (...) A autoformação nas suas fases últimas corresponde a uma dupla apropriação do poder de formação; é tomar em mãos este poder — tornar-se sujeito. Mas é também aplicá-lo a si mesmo: tornar-se objeto de formação para si mesmo. Esta dupla operação desdobra o indivíduo num sujeito e num objeto de um tipo muito particular, que podemos denominar de auto-referencial. Este desdobramento alarga, clarifica e aumenta as capacidades de autonomização do interstício, do intervalo, da interface entre a hétero e a ecoformação que é, a princípio, o indivíduo. Cria-se um meio, um espaço próprio, que oferece ao sujeito uma distância mínima que lhe permite tornar-se e ver-se como objeto específico entre os outros objetos, diferenciar-se deles, refletir-se, emancipar-se e autonomizar-se: numa palavra, autoformar-se” (ibid., pp. 66-67).

Portanto, a concepção mais larga da autoformação, atualmente, é a que a considera em sua dimensão existencial (Galvani, 1991, p. 24). Pineau chama essa corrente de bio-epistemológica, porque (1) ela tem em vista a formação como processo vital (bio) que define a forma de todo ser vivo e (2) a ação do sujeito (auto) é sempre reflexiva (epistemológica).

Além dessa corrente bio-epistemológica, Pascal Galvani (1991, p. 20) distingue outras duas: a corrente sócio-pedagógica e a corrente técnico-pedagógica.

A primeira, que parte de um ponto de vista mais teórico e filosófico, é representada por autores como Gaston Pineau e Matias Finger. A segunda, que considera o processo da formação como um produto social e um projeto de transformação social, é representada principalmente por Joffre Dumazedier. A terceira privilegia a adaptação dos indivíduos às evoluções do emprego e das

tecnologias do trabalho e é representada por inúmeros autores (ibid., p. 53). As fontes teóricas dessas três correntes são, respectivamente, o romantismo alemão, a filosofia iluminista e a teoria da informação, onde vemos três teorias do conhecimento diferentes: holismo, racionalismo e empirismo.

Portanto, a autoformação é vista de diversas maneiras, conforme a corrente pedagógica que a aborde, pois cada uma delas define o conceito de formação de maneira mais fraca ou mais forte. Na corrente bio-epistemológica, em que se inscreve Pineau, a autoformação vê a pessoa conduzindo sua própria formação para a interioridade e as diferentes dimensões do sujeito (para os diferentes níveis da *autos*), para suas relações com a sociedade e com o meio ambiente. Na corrente socio-pedagógica, a questão central da autoformação é a gestão autônoma dos objetivos, dos métodos e dos meios para favorecer a relação do indivíduo com a sociedade, de maneira autônoma e consciente. Na corrente técnico-pedagógica, a autoformação é vista apenas como um meio para a readaptação profissional do indivíduo, conduzida por ele mesmo, a fim de fazer face às mudanças tecnológicas, econômicas e sociais.

Nessa perspectiva da corrente bio-epistemológica, na qual ele também se inscreve, Galvani observa que a “autoformação não é concebida como um processo isolado” (2002, p. 96), pois não se trata da egoformação proposta por certas correntes individualistas, mas como um dos pólos do processo tripolar, pilotado pelos pólos da auto (si), da hetero (os outros) e da eco (o meio e as coisas) formação, no qual a pessoa toma consciência dos diferentes níveis de cada um desses pólos e de sua interação recíproca. Se o círculo reflexivo da autoformação inclui o eu psicológico, a pessoa, enquanto lugar de relação, e o sujeito consciente, Galvani afirma que uma “perspectiva transdisciplinar, abrindo para os diferentes níveis de realidade, permite que consideremos que esse prefixo [auto] remete a diferentes níveis de consciência, cada um dos quais tendo suas próprias leis e sua própria coerência” (ibid. p. 101), e cita os três níveis do sujeito definidos pelo filósofo Luis Lavelle: o sujeito psicológico, o sujeito transcendental e o sujeito absoluto²⁷.

²⁷ "A palavra sujeito (...) não designa nada mais senão o centro em relação ao qual examinamos o real considerado em sua totalidade. O sujeito psicológico é o centro de toda perspectiva individual; o sujeito transcendental, o centro de toda perspectiva em geral; o sujeito absoluto, o centro sem perspectiva, conseqüentemente, não mais o centro abstrato de todas as perspectivas particulares, mas o centro concreto que as aboli ao mesmo tempo que as fundamenta. Ora, onde está a consciência? (...) A consciência resulta, poderíamos dizer, de uma circulação entre esses três aspectos do mesmo sujeito. O sujeito psicológico reconhece sua própria individualidade no momento em que ele percebe sua limitação, isto é, no momento em que o sujeito transcendental o toma como objeto e o ultrapassa; o sujeito transcendental, por sua vez, só pode ser definido pela limitação do caráter perspectivo, em geral, que faz com que ele seja, mas que o obriga a se ultrapassar. O que, numa linguagem mais elementar, implica que a consciência sempre resulta da relação viva que se

É no âmbito desse sentido cada vez mais forte do conceito de formação — dessa polissemia transdisciplinar dos conceitos onde seus diferentes sentidos não se excluem mutuamente — e que o aproxima do conceito platônico e do conceito de *Bildung*, que Patrick Paul agrega mais um prefixo ao processo de antropoformação, ao processo da formação do homem global, e forja o termo ontoformação, onde a “realidade do ‘Onto’ revela a especificidade, a medida verdadeira do ser individualizado” (2001, p. 427). Estabelece então uma relação entre esses quatro termos (cf. Paul, 2001, pp. 381-406) e três etapas da formação do homem global: (1) a relação entre eco e heteroformação correspondendo ao “trajeto psico-genético”, à estruturação psico-físico-social do sujeito; (2) a relação entre hetero e autoformação correspondendo ao “trajeto imaginal”, à estruturação da imaginação criadora diurna e à hermenêutica (à interpretação) da linguagem da imaginação noturna dos sonhos; (3) a relação entre auto e ontoformação correspondendo ao “trajeto teofânico”²⁸, às contemplações (supra-rationais) sucessivas que o sujeito transcendental pode ter do sujeito absoluto, (e) do Ser transcendental e do Ser Absoluto²⁹, bem como das primeiras formas que deles emanam. Esses três trajetos correspondem às diferentes etapas descritas por Platão na metáfora da caverna (*República*, VII/515b).

Como observa Paul, é a dialética entre os diferentes pólos da formação e a travessia desses três trajetos da antropoformação que recompõem a *Imago Dei* como arquétipo criador do ser” (ibid., p. 394). No entanto, se, como define Galvani, a formação é “um processo vital e permanente de morfogêneses e metamorfoses” (2002, p. 96), a passagem entre cada nível desse trajeto de antropoformação se dá por rupturas, por transformações cognitivas e perceptivas radicais, pois,

estabelece em cada um de nós entre o indivíduo, o homem (ou, mais precisamente, o ser finito em geral) e o ser absoluto, sem que seja possível atribuí-lo a nenhum dos três termos senão em sua relação com os outros dois. (...) Não pode haver sujeito puramente psicológico, pois ele deve ter do sujeito transcendental a consciência que ele tem de si mesmo. Eu só tenho consciência de mim mesmo porque um nível superior (sujeito transcendental) me permite me pensar como eu entre outros eus e, portanto, integrar a possibilidade de outros centros de perspectiva sobre o real. Mas, além disso, essa possibilidade de todas as perspectivas sobre o real só se justifica pelo sujeito absoluto estranho a todas as perspectivas e que contém a todas. (Lavelle, citado por Galvani, 2002, p. 101).

²⁸ “O termo [teofania], que significa ‘visão de Deus’, é aplicado por Scoto Erígena (século IX) ao mundo como manifestação de Deus. (...) Teofania é também toda obra da criação, enquanto manifesta a essência divina que, com isso, resulta visível nela e através dela.” (Abbagnano, 1997, p. 1123)

²⁹ O Ser transcendental e o Ser absoluto, dois princípios metafísicos, sendo o primeiro, o Ser transcendental, a primeira manifestação do Sobre-ser ou do Ser absoluto, correspondente ao Uno de Plotino, à Deitas de Eckhart e ao Sem-fundo de Jacob Boehme e ao terceiro secretamente incluído de Nicolae Iorga. Voltarei a tratar desses princípios no item “Os diferentes níveis de realidade e as cosmologias tradicionais”.

como lembra Paul, as diferentes etapas do processo de antropofomação correspondem, em sentido contrário, às etapas do processo cosmogênico (de criação do mundo), às etapas da emergência dos diferentes níveis de realidade. E, como veremos no capítulo sobre a transdisciplinaridade, “dois níveis de Realidade são *diferentes* se, passando de um ao outro, houver ruptura das leis e ruptura dos conceitos fundamentais” (Nicolescu, 2001, p. 29), estabelecendo entre os diferentes níveis uma descontinuidade, que só poderá ser ultrapassada com um salto, com uma ruptura, com uma metamorfose da percepção e da consciência do sujeito.

Voltarei a este tema na conclusão do Capítulo 5, que trata da problemática, pois quando terminei de tratar os dados empíricos desta pesquisa, o que Paul chama de “epistemologia da ruptura” mostrou-se um tema forte para a análise dos dados.

2.5 Os conceitos vizinhos

Depois dessa clarificação do conceito de formação, dos seus correspondentes: *paidéia* e *Bildung*, e dos diferentes pólos da teoria tripolar da formação, parece-me importante definir alguns outros conceitos que lhe são vizinhos: informação, conhecimento, saber, ciência, sabedoria, ensino. Essas definições serão úteis para a reflexão sobre o diálogo entre formação e transdisciplinaridade. Além disso, elas são essenciais para uma “reflexão auto-regulada, universal e rigorosa, em torno dos processos educativos” (Cambi, 1999, p. 38), isto é, para a pedagogia.

Vários autores, de áreas diferentes, concordam no que diz respeito aos conceitos de “informação” e “conhecimento”. A informação seria um dado exterior ao sujeito: “Ela é um dado transmissível, circulante. O código genético, o computador, as mídias transmitem informações. (...) Exterior ao sujeito, aportando o inesperado, colocação em forma quantificável, circulante (...)” (Legroux, 1981).

Keith Devlin, matemático e especialista em teoria da informação, vai nessa mesma direção:

“Embora muito relacionados, esses conceitos não são os mesmos. *Grosso modo*, o conhecimento é a informação que uma pessoa possui numa forma na qual ele ou ela pode usar imediatamente” (...) E o que é necessário para transformar informação em conhecimento?” (...) Pois, na verdade, não é a informação que usamos, mas o conhecimento que adquirimos como resultado de termos obtido

essa informação. Embora freqüentemente falemos da informação como sendo ‘uma valiosa comodidade’, o valor da informação reside no seu potencial de ser transformada em conhecimento. Pois, com efeito, o conhecimento é que estabelece a diferença no que podemos fazer, e o valor da informação depende do valor do conhecimento ao qual ela pode conduzir.” (...) “Uma vez que a informação pode ser considerada como uma *substância* que tem alguma *estrutura*, podemos estudá-la matematicamente, independentemente de a possuímos ou a usarmos. (...) Já o conhecimento, é informação colocada em prática — ou ao menos possuída numa forma que a torna imediatamente disponível para ser colocada em prática. Em particular, o conhecimento requer um conhecedor.” (1999, pp. 2-4)³⁰

Sintetizando a questão, Devlin conclui que a informação é resultado da soma de dados e de sentido, e que o conhecimento aparece quando uma pessoa internaliza uma informação ao ponto de poder usá-la (cf. *ibid.*, pp. 14-15), e dá um exemplo da transformação dos dados em informação: “*Grosso modo*, dado é aquilo que nos é oferecido por jornais, relatórios e ‘sistemas de informação cibernéticos’. (...) Quando pessoas adquirem dados e os encaixam numa estrutura global de informações adquiridas previamente, esses dados tornam-se informação”³¹ (*ibid.*, p. 14).

A epistemóloga portuguesa Maria Manuel Araújo Jorge, depois de fazer uma revisão das conclusões sobre o conceito de informação na Primeira Cibernética (com Norbert Wiener, John von Newman, Margaret Mead e Gregory Bateson, na década de 40) e na Segunda Cibernética³² (com

³⁰ “*Though closely related, these concepts are not the same. Roughly speaking, Knowledge is information that a person possesses in a form in which he or she can make immediate use (...) And what is required to turn information into knowledge? (...) For in the end, it is not information that we use, but knowledge that we get as a result of obtaining that information. Though we often speak of information being ‘a valuable commodity’, the value of information lies in its potential to be turned into knowledge, For, ultimately, knowledge is what makes the difference in what we can do, and the value of information depends upon the value of the knowledge to which it can lead.(...) Since information may be regarded as a substance having a certain structure, we may study it in a mathematical fashion, independent of its possession or use. (...) In contrast, knowledge is information put into practice — or at least possessed in a form that makes it immediately available to be put into practice. In particular, knowledge requires a knower.*” (*Infosense: turning information into knowledge*. New York: W. H. Freeman and Company, 1999, pp. 2-4.)

³¹ “*Roughly speaking, data is what newspapers, reports, and ‘computer information systems’ provide us with.(...) When people acquire data and fit it into an overall framework of previously acquired information, that data becomes information.*”

³² Descrevo essas duas teorias cibernéticas, de maneira resumida, no próximo capítulo, no item 3.3, que trata da interdisciplinaridade.

Heins von Foerster, Humberto Maturana e Francisco Varela, nas décadas de 60 e 70), resume as suas conclusões da seguinte maneira: “Pareceu-me que uma solução elegante (...) seria reconhecer na informação o seu caráter de ‘recurso’, de ‘matéria-prima’, para o aparecimento do conhecimento, mas não se confundindo com o próprio conhecimento. (...) O conhecimento diria respeito à integração, à computação atual da informação circulante no meio interno e externo do sujeito” (1994, p. 32).

Legroux chama atenção para o fato de que, no campo pedagógico, muitos autores não estabelecem uma diferenciação clara entre esses dois conceitos e mantém a confusão entre os dois, pois qualificam de conhecimento “tanto o dado exterior ao sujeito como o que é integrado por ele. Assim, fala-se de maneira indiferenciada de conhecimentos do programa e de conhecimentos adquiridos, de conhecimentos a transmitir e conhecimentos a avaliar. (...)” (1981, p. 121).

Esse autor observa que essa não-distinção não é uma mera confusão, mas advém de uma psicologia empirista que considera que o sujeito recebe passivamente as impressões do meio, como se os dados exteriores se fotocopiassem na mente do sujeito, produzindo uma cópia muito fiel ao objeto original. No entanto, também faz referência a autores que não admitem essa acepção dupla — e freqüente — do conceito de conhecimento, entre os quais cita John Dewey (...), para o qual os dados do professor, o conteúdo de um livro e, de maneira geral, os dados armazenados como um capital transmitido por outro, sob qualquer forma que seja, para o aluno não passam de informação: “para Dewey, enquanto a informação não é transformada pela experiência pessoal, continua sendo o que é: informação. Quando ela é utilizada pela experiência pessoal, então aparece o conhecimento, esta sendo o resultado da experiência pessoal” (Legroux, 1981, p. 122).

Vemos, portanto, que as definições desses autores se aproximam e que há uma certa convergência nas definições dos conceitos de “informação” e “conhecimento”.

Outro conceito que normalmente é considerado sinônimo de conhecimento é “saber”. Os próprios dicionários os definem como sinônimos. No entanto, Legroux afirma que o conceito de “saber” é totalmente diferente daquele de “conhecimento”, pois pode ser considerado como exterior ao sujeito, como uma simples aquisição ordenada de conceitos, sem conduzir a uma mudança do ser: “O que é preciso notar é que o conhecimento, no que ele se diferencia do saber, aparece como integrado à pessoa, não apenas no nível cognitivo, mas também no nível de uma vida interior mais subjetiva. Conhecer é ‘nascer com’” (Legroux, 1981, p. 128). Menciona Marie Madaleine Davy, que também estabelece uma diferença clara entre conhecimento e saber, uma vez que para ela o

conhecimento exige mais que uma relação entre o objeto e o sujeito, ele é união “entre o conhecimento e o conhecido (...), supõe que aquele que conhece se assimile ao que ele conhece por um esforço de penetração, por uma acomodação incessante do espírito” (ibid.).

Lerbert lembra que se fala “de saber quando se trata de um conjunto de dados sistematizados, organizados por uma atividade intelectual. *Le Robert* precisa a respeito do verbo saber: ‘Conjunto de idéias e imagens constituindo conhecimentos’” (1978, p. 13).

Quanto ao conceito de ciência, Aristóteles o definiu como “conhecimento demonstrativo”. Conforme Abbagnano:

“é um conhecimento que inclui, em qualquer modo ou medida, uma garantia da própria validade. (...) o conceito tradicional de ciência é aquele no qual inclui uma garantia absoluta de validez e é, por tanto, como conhecimento, o grau máximo da certeza. (...) O oposto da ciência é a opinião, caracterizada precisamente pela falta de garantia acerca da sua validade. As diferentes concepções de ciência podem ser distinguidas conforme a garantia de validade que atribua a ela. Essa garantia pode consistir: 1) na demonstração; 2) na descrição; 3) na corrigibilidade”. Para Aristóteles, a ciência é um conhecimento demonstrativo. Ou seja, que “permite conhecer porque o objeto não pode ser diferente do que é”. (1997, p. 163)

A própria palavra grega para ciência, *epistème*, converge com essa definição, pois *epi* significa "sobre" e *stème* significa "estar". Desse modo, *epistème* significaria algo como “impondo-se sobre tudo o que pretende negar o seu estar” (Molinaro, 2002, p. 16).

Portanto, o conceito de ciência difere do de conhecimento pelo grau de “objetividade” de ambos. Se o segundo é a informação completamente integrada pelo sujeito, o primeiro seria o conhecimento demonstrável em seu grau máximo.

Outro conceito importante para a reflexão sobre o tema desta pesquisa — formação e transdisciplinaridade —, é o de sabedoria, pois abre ainda mais o campo do diálogo e o campo da formação, uma vez que remete, necessariamente, ao diálogo com outras culturas, com o passado da própria cultura ocidental, com os outros paradigmas e com várias teorias do conhecimento.

Conforme Tiago Adão Lara esse “conhecimento sobre o sentido da totalidade foi chamado sabedoria; em grego *sophía*. Aquele que se dedicava a esse estudo foi chamado sábio (em grego

sophós) ou, mais humildemente, de amigo (em grego, *phílos*) da sabedoria (*sophía*)” (1986, p. 13). Abbagnano afirma que a Sabedoria, no sentido de *prudentia*, “se refere tradicionalmente à esfera própria das atividades humanas e expressa a conduta racional no âmbito desta esfera, ou seja, a possibilidade de dirigi-la da melhor maneira possível” (1997, p. 1027) e que a sabedoria no sentido de *sapientia* (*sophia*) é “o conhecimento supremo das coisas excelentes. A sapiência se caracteriza por: 1) ser o grau de conhecimento mais alto, ou seja, mais certo e mais completo; 2) ter por objeto as coisas mais altas e sublimes, ou seja, as coisas divinas” (ibid., 1032).

Numa reflexão transdisciplinar da formação, que, como veremos, inclui os diferentes níveis do sujeito, uma formação para a sabedoria incluiria esses dois níveis do conceito de sabedoria: *prudentia* e *sapientia*. A prudência para nortear a sua conduta na esfera humana da melhor maneira possível e a *sapientia* que lhe permita o acesso ao conhecimento supremo das coisas excelentes, sublimes ou divinas. Essa sabedoria transdisciplinar será uma busca da tessitura e de um diálogo entre os diferentes níveis do ser humano e os diferentes níveis da realidade, através dos diferentes níveis de percepção, buscando a compreensão máxima das partes de cada nível, da interação entre cada nível e da interação entre cada nível do ser e cada nível da realidade.

Retornando às definições dos conceitos vizinhos, se a educação corresponde ao “terreno das práxis formativas, da transmissão cultural, das instituições educativas” (Cambi, 1999, p. 641), a pedagogia (ou a ciência da educação) é a “reflexão auto-regulada, universal e rigorosa, em torno dos processos educativos” (ibid., p. 38). E, com isso, a pedagogia/ciência da educação, divide-se em ciências da educação: de um lado, as filosóficas ou teóricas (filosofia da educação, sociologia da educação, história da educação, psicopedagogia, etc.), do outro, as ciências da prática (ou da arte) educativa (didática).

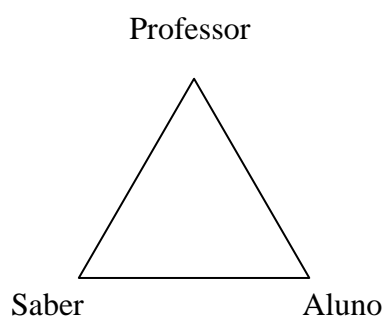
Já o ensino seria mais restrito do que a educação, pois não se preocupa com a globalidade da atitude exterior do homem, mas apenas como “o estudo especializado dum conjunto de dados numa determinada ordem” (Gusdorf, 1970, p. 79), ou seja, o ensino e a didática preocupa-se com a instrução e com a relação ensino/aprendizagem. Segundo Herbart (1776-1841) “a instrução forma primeiro o complexo de idéias, a educação o caráter” (citado por Franco, 2003, p. 28).

Grosso modo, podemos dizer que a Didática é uma ciência cujo objetivo fundamental é ocupar-se das estratégias de ensino, das questões práticas relativas à metodologia e das estratégias de aprendizagem

Assim, no vértice da aprendizagem, poderíamos ver um aprofundamento que vai do saber à ciência, de um lado, e do conhecimento à sabedoria de outro. Se os saberes podem ser exteriorizados e aplicados ao modo da ciência, os conhecimentos podem ser tecidos numa globalidade crescente que, se incluir a dimensão da interioridade num aprofundamento crescente, desembocará na sabedoria.

Quanto ao vértice ensino, poderíamos ver um ampliação da prática pedagógica, indo da informação ao ensino, deste à educação, e desta, com a inclusão da interioridade, à formação.

Essa reflexão pode remeter a um diálogo com o modelo de Jean Houssaye, que nos apresenta um triângulo que tem por vértices (1) o professor, (2) o aluno, (3) o saber:



Retomarei adiante, no item “Formação transdisciplinar”, a análise desse modelo, pois ele poderá nos servir como instrumento heurístico de um diálogo entre a pedagogia e a transdisciplinaridade.

CAPÍTULO 3

TRANSDISCIPLINARIDADE

Depois de levantar, nos dois capítulos anteriores, o histórico e as definições do primeiro conceito-chave desta pesquisa, formação, este capítulo desenvolverá o segundo, transdisciplinaridade.

Começarei indicando o contexto epistemológico da fragmentação crescente do saber, descreverei a epistemologia hegemônica até o século XVII (que tenho chamado de “epistemologia tradicional”), as epistemologias que se tornaram hegemônicas nos séculos XVIII e XIX e as várias correntes epistemológicas que tiveram uma presença forte no século XX.

Em seguida, buscarei clarificar um pouco os termos aparentados e com diferentes prefixos que surgiram na segunda metade do século XX — multi, pluri, inter e transdisciplinaridade — para tentar responder aos problemas gerados por essa fragmentação crescente do saber.

E, por fim, apresentarei um histórico da transdisciplinaridade, seu surgimento, as diferentes definições, os documentos internacionais nos quais é citada e a definição dos seus três pilares metodológicos: os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído, a complexidade.

3.1 A fragmentação cada vez maior do saber

Como vimos no Capítulo 1: “Histórico breve do pensamento e da educação no Ocidente”, em especial no item 1.4, no século XII começou a ocorrer uma grande ruptura na visão cosmológica, antropológica e epistemológica da elite intelectual européia. Ela foi migrando, nos séculos seguintes, de uma perspectiva multidimensional (que chamei de tradicional) do cosmo e do ser humano, apoiada no mito judaico-cristão e na filosofia platônica, para uma perspectiva e uma teoria do conhecimento cada vez mais racionais e empíricas, o que levou a estrutura circular das disciplinas — que se realimentavam mutuamente para permitir a compreensão do todo — a uma redução e fragmentação cada vez maior do saber.

Como resultado dessas rupturas, passa a haver uma separação crescente entre a tradição, a religião, a filosofia e a ciência nos séculos seguintes e, ao longo dos séculos XV, XVI e XVII, alguns pensadores (Copérnico, Bacon, Galileu, Newton), baseando-se em epistemologias racionalistas ou empiristas, estabelecem os fundamentos da ciência moderna, “ao mesmo tempo quantitativa e experimental” (Galliano, 1979, p. 10).

Além dessa separação entre as grandes áreas da tradição,³³ da religião,³⁴ da filosofia e da ciência, as mudanças nas respostas à pergunta sobre como se chega a um conhecimento verdadeiro, a um conhecimento em que a percepção do sujeito corresponda à realidade do objeto, questão epistemológica central, levou a uma fragmentação e depois separação crescente das disciplinas.

Portanto, convém fazer aqui uma descrição rápida das epistemologias predominantes nos últimos séculos.

3.1.1 A epistemologia tradicional no século XII, a racionalista no século XVII e a empirista no século XIX

Se até o século XIII, as faculdades cognitivas consideradas mais altas — mais capazes de permitir o acesso ao conhecimento verdadeiro — eram a contemplação³⁵, o êxtase (a saída transracional da consciência e a contemplação do primeiro Princípio e dos primeiros princípios) e a revelação (a ciência ou conhecimento vertido na alma pelo Espírito divino), passou a ser a razão discursiva no século XVII. Esta grande mudança na resposta à questão “O que é o conhecimento verdadeiro?”, que chamarei, seguindo Bachelard³⁶ e outros, de ruptura epistemológica, apoiou-se, como vimos, numa grande ruptura cosmológica e antropológica.

Sofrendo uma influência forte da corrente Nominalista da Escolástica, o racionalismo cartesiano inverteu a ordem tradicional do saber filosófico. Se está propunha uma progressão da física à metafísica, subindo dos sentidos à razão (*logos*) e desta à inteligência (*nous*) — e, nas culturas tradicionais e em alguns filósofos (Platão, Plotino, Proclo, etc.), da inteligência se subia ainda ao

³³ Da tradição enquanto teologia mística, teosofia, gnose (conhecimento direto), normalmente transmitida de maneira oral.

³⁴ Da religião enquanto corpo de textos, mitos, ritos e símbolos destinados a todos.

³⁵ “Concentração do espírito nas coisas divinas.” (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, 2001)

³⁶ “O termo ‘ruptura epistemológica’ deve-se a Gaston Bachelard.” (Stengers, 2002, p. 35)

êxtase unitivo e à revelação —, com o que se passava do terreno da física ao da metafísica e ao da mística³⁷ — e, nas culturas tradicionais e nos filósofos citados, se passava ainda deste terreno ao da teologia, da teosofia³⁸ ou da mística, o método de Descartes parte do fundamento metafísico, da certeza, do qual deduzirá a física (cf. Lima Vaz, 1991, p. 82). Contrariamente à ordem tradicional, no método cartesiano o espírito não se separa do corpo “para elevar-se à contemplação do mundo das idéias (...), mas para melhor conhecer e dominar o mundo” (ibid.), e separa-se numa metafísica e numa física, num espírito e num corpo que podem subsistir um sem o outro, pois o primeiro se manifesta na evidência do “eu penso, logo existo” e, o segundo, seguindo as leis que “impelem a máquina do mundo”, que não é mais a *physis* grega, “mas a grande máquina capaz de ser analisada pela razão e por ela reproduzida na forma de um modelo matemático” (ibid., p. 83). Nessa análise do cosmo transformado em máquina, o método cartesiano propõe a decomposição das partes dessa máquina em partes cada vez menores, a fim de reconstituir o todo e compreendê-lo mediante a compreensão das partes.

A segunda grande ruptura epistemológica ocorreu no século XIX, como uma consequência inevitável da ruptura anterior. Se não era possível experimentar a transcendência em vida, nem experimentá-la como indivíduo após a morte, achou-se melhor descartá-la completamente e concentrar-se apenas no que era sensível. Começou a tornar-se hegemônico então o pensamento reducionista, ou o monismo materialista, que descartou do sujeito o espírito e ficou apenas com o corpo. O ser humano passou a ser visto como um corpo máquina, análogo ao universo máquina postulado pelo cientificismo e pelo mecanicismo então triunfantes. O universo passou a ser visto como fruto do mero acaso da interação das partículas e o ser humano como fruto da simples “evolução natural”.

Como vimos, a teoria do conhecimento ou epistemologia procura saber: Em que consiste a verdade do conhecimento? Qual é a origem do conhecimento verdadeiro? Como se chega a ele? A partir das rupturas antropológicas e cosmológicas que começaram no século XIII e se tornaram a visão

³⁷ O ato supra-racional da Inteligência (o *nous*, o *apex mentis*) ao intuir o Ser, Deus, o Bem supremo ou o Uno e afirmar sua existência é a característica da contemplação metafísica. O ato supra-racional da alma ao unir-se a Deus ou ao Bem supremo e de fruí-lo é a característica da contemplação mística e do êxtase. (Ver Lima Vaz, *Experiência mística e filosófica na tradição ocidental*, São Paulo, Loyola, 2000.)

³⁸ “O termo foi usado já pelos neoplatônicos que o aplicavam ao conhecimento das coisas divinas, devido a uma inspiração direta de Deus (Porfírio, *De Abst.*, IV, 17; Jâmblico, *De Myst.*, VII, 1; Proclo, *Theol. Plat.*, V, 35). Reapareceu, com o mesmo sentido, em Jacob Böhme (*Sex Puncta Theosophica*, 1620; *Quaestiones Theosophicae*, 1623) e em outros místicos da reforma.” (Abbagnano, 1997, p. 1129)

hegemônica nas elites intelectuais a partir do século XVII, duas foram as epistemologias que predominaram na elite intelectual ocidental dos últimos séculos: o racionalismo, do século XVII ao século XIX, e o empirismo, do século XIX até hoje.

O racionalismo é a posição epistemológica que vê no pensamento, na razão, a fonte principal do conhecimento humano. A posição epistemológica que vê na experiência a única fonte do conhecimento humano chama-se empirismo (cf. Hessen, 1970, p. 60-68). “Na opinião do empirismo, não há qualquer patrimônio *a priori* da razão. (...) O espírito humano está por natureza vazio; é uma *tabula rasa*, uma folha em branco onde a experiência escreve. Todos os nossos conceitos, incluindo os mais gerais e abstratos, procedem da experiência.” (Ibid.) Hessen observa que a história do racionalismo mostra que normalmente seus partidários são pessoas do campo da matemática, enquanto a história do empirismo revela que os seus provêm das ciências naturais. O que, segundo ele, é compreensível, pela própria natureza de suas diferentes práticas de pesquisa. Os primeiros estão entregues ao pensamento, enquanto os segundos estão totalmente voltados para a experiência (ibid., p. 69).

Autores importantes na corrente racionalista são Descartes e Leibnitz, e na corrente empirista, os ingleses John Locke (1632-1704) e David Hume (1711-1776). Descartes é considerado o pai do racionalismo moderno e Locke, o fundador do empirismo moderno. A grande discussão entre o racionalismo e o empirismo modernos era sobre a existência ou não de idéias inatas, existentes antes de qualquer experiência (cf. Olesti, 1989, p. 15). A doutrina platônica da reminiscência: da rememoração das idéias arquetípicas, chamada de epistemologia realista e que tenho chamado de epistemologia tradicional, e também pode ser denominada “racionalismo transcendente” (Hessen, 1970, p. 64), antecipa, de algum modo, o racionalismo moderno. Já a “teoria aristotélica da alma como *tabula rasa* antecipa, ao contrário, a perspectiva do empirismo posterior” (Olesti, 1989, p. 15). Enquanto Platão faz das matemáticas “um meio de purificação para a alma que se distancia do mundo sensível”, Aristóteles constrói uma ciência sistemática, mas puramente qualitativa (cf. Japiassu, 2001, p. 59).

O positivismo, fundado por Augusto Comte (1798-1857), “se enraíza no empirismo inglês do século XVIII” (Japiassu, 1981, p. 8) e pode ser incluído nessa epistemologia, pois afirma que devemos nos limitar “aos fatos imediatos da experiência, fugindo de toda a especulação metafísica” (Hessen, 1970, p. 45), o que também faz com que seja denominado ceticismo metafísico. Veremos abaixo a diferença entre este e o ceticismo, o subjetivismo e o relativismo, outras correntes epistemológicas muito presentes no século XX.

Comte se propôs a interpretar a história humana conforme o tipo de conhecimento que o homem pode ter e dividiu-a em três estádios: teológico, correspondente à Idade Antiga; metafísico, correspondente à Idade Média; positivo, correspondente à Idade Moderna. (Cf. Lara, 1986, p. 83). Nesse estágio, superior aos dois anteriores aos olhos de Comte, os fatos sensíveis e mensuráveis explicam outros fatos, e a sistematização dos fatos é a ciência.

Como vimos no primeiro item do Capítulo 1, os grandes modelos estruturantes do pensamento (ou paradigmas) podem ser vistos tanto como uma evolução, quanto como uma involução do pensamento. Depende da perspectiva segundo a qual se olha a questão. Vemos aqui que Comte considera que houve evolução. Outros autores, que se apóiam em outros modelos e epistemologias, e outras culturas, consideram ter havido involução em muitos aspectos. Veremos na sequência deste capítulo que a perspectiva transdisciplinar procura levar em conta os aspectos evolutivos e involutivos, “positivos” e “negativos” das mudanças paradigmáticas e epistemológicas.

3.1.2 Outras posições epistemológicas presentes no século XX

Depois da hegemonia do racionalismo que se instaurou a partir do século XVII e do empirismo e do positivismo que se estabeleceram no século XIX e prevaleceram ao longo do século XX, outras posições estiveram muito presentes nesse último século, embora quase todas já tivessem aparecido em outros momentos da história do Ocidente: o reducionismo, o mecanicismo, o ceticismo, o subjetivismo, o relativismo e o criticismo. Várias outras posições derivadas dessas também estiveram em cena, mas explicitá-las escapa ao objetivo desta pesquisa.

O reducionismo é uma teoria do conhecimento que procede do positivismo e afirma que “um nível de fenômenos é inteiramente redutível ao nível que lhe é inferior” (Japiassu, 1981, p. 142). Por exemplo, para explicar os fenômenos vivos, busca fazê-lo recorrendo apenas à química; e afirma que as leis da biologia, da psicologia e da sociologia devem ser deduzidas das leis da física (cf. *ibid.*).

O mecanicismo, que consiste na filosofia que se explicitou no século XVII, segundo a qual todos os fenômenos naturais devem ser explicados por referência à matéria em movimento. “A realidade física é concebida como um conjunto de partículas que se agitam e se entrecrocaram. (...) A metáfora

da máquina constitui o símbolo dessa filosofia: o sistema do mundo funciona como o de um relógio” (Japiassu, 2001, p. 86).

O materialismo é “a doutrina que reduz toda a realidade à matéria” (Japiassu, 1991, p. 163), embora, nas posições materialistas, o conceito de matéria possa variar bastante. De modo geral, nega tudo o que não seja material: a alma espiritual, o mundo divino independente do mundo material, e afirma que até mesmo o pensamento tem uma origem material, “como um produto dos processos de funcionamento do cérebro” (ibid.).

Um dos precursores do reducionismo, do mecanicismo e do materialismo modernos, posições epistemológicas bastante próximas, foi Demócrito (520-440), que criou o “atomismo quantitativo”: “Na base de tudo há dois elementos, o pleno e o vácuo. O pleno é constituído de partículas ínfimas, invisíveis e indivisíveis, por isso mesmo chamadas ‘átomos’” (Fontana, 1969, p. 24). Considerou que nossa própria alma era constituída de átomos e que o mundo tinha uma origem puramente mecânica, descartando a intervenção de qualquer inteligência superior organizadora. Com isso, a posição de Demócrito é materialista e mecanicista.

Se o ceticismo metafísico ou positivismo é a posição epistemológica que afirma que o único conhecimento é aquele que provém dos fatos e que a reflexão filosófica e metafísica não produz nenhum conhecimento válido, o ceticismo puro e simples vai muito além e afirma que não há verdade alguma, negando a “possibilidade do conhecimento” (Hessen, 1970, p. 50). Essa posição teve seu primeiro representante em Pirrón de Elis (360-270).

O ceticismo pode ser radical como o de Pirrón, ou pode ser ético como o de Montaigne, metafísico como o de Hume e Comte, metodológico como em Descartes. O ceticismo ético afirma a impossibilidade de um conhecimento moral; o metafísico, a impossibilidade de um conhecimento do que não seja sensível e mensurável; e o metodológico consiste apenas em um método da dúvida para, a partir dela, chegar a um conhecimento seguro (cf. ibid., p. 41-42).

Outras duas correntes epistemológicas aparentadas com o ceticismo são o subjetivismo e o relativismo. O subjetivismo diz que a verdade afirmada por alguém, por um sujeito, só tem validade para ele. O relativismo também nega a possibilidade de qualquer verdade absoluta, mas “enquanto o subjetivismo faz depender o conhecimento humano de fatores que residem no sujeito cognoscente”, o relativismo sublinha a dependência que o conhecimento humano tem de fatores externos (cf. ibid., p. 46-48).

Embora essas três correntes estejam bastante presentes desde o início do século XX e as duas últimas tenham se tornado quase hegemônicas nas últimas décadas desse século, os representantes clássicos do subjetivismo são considerados os *sofistas*. Um defensor do relativismo foi Oswald Spengler, em sua obra *Decadência do Ocidente*.

Uma posição intermediária entre essas três correntes é o criticismo. Essa posição afirma a possibilidade do conhecimento, mas examina todas as afirmações da razão humana e não aceita nada despreocupadamente. Vemos que muitas outras posições epistemológicas podem ter uma postura metodológica como a do criticismo e isso ocorre sempre que há reflexões sobre a natureza do conhecimento (cf. *ibid.*, p. 55), o que não tem lugar nas posições epistemológicas dogmáticas. No caso da filosofia kantiana, o criticismo é tanto o método como o sistema (cf. *ibid.*, p. 56).

Vemos com isso que as posições epistemológicas predominantes foram reduzindo o campo do conhecimento considerado verdadeiro. A hegemonia da epistemologia tradicional (multidimensional), até o século XIII, deu lugar ao racionalismo (bidimensional: matéria e espírito), no século XVII, que foi substituído pelo empirismo (unidimensional: matéria) no século XIX, que gerou posições ainda mais estreitas: mecanicismo, reducionismo e materialismo.

Além disso, várias outras posições que negam a possibilidade do conhecimento (ceticismo), ou negam a possibilidade de um conhecimento absoluto (relativismo e subjetivismo) foram se tornando cada vez mais presentes ao longo do século passado.

Se as posições reducionistas contribuíram muito para o grande desenvolvimento tecnológico, cooperaram também para a fragmentação crescente da realidade e das disciplinas e para a redução do sentido da vida humana. Se todos os outros níveis da realidade foram descartados, sob o pretexto de que não podiam ser apreendidos pela razão e pelos sentidos — que passaram a ser consideradas as únicas faculdades cognitivas capazes de permitir o acesso a um conhecimento verdadeiro —, toda ou quase toda a atenção da pesquisa humana passou a ser dirigida para um único nível de realidade, o nível sensível, que, evidentemente, foi imensamente enriquecido. Empregando apenas a sua faculdade discursiva, analítica, o homem fragmentou cada vez mais esse nível do real, pensando com isso poder compreender o todo a partir da decomposição das partes. Além disso, criou ferramentas que conseguiam prolongar cada vez mais os cinco sentidos (telescópios, microscópios, aceleradores de partículas, etc.). E se o desenvolvimento tecnológico trouxe benefícios para uma parte da população mundial, trouxe muitos efeitos nocivos mesmo para essa parte que dela se

beneficiou: a poluição (do ar, da água, da terra, sonora, visual), a destruição da camada de ozônio, a destruição do meio ambiente, as doenças decorrentes da alimentação artificial, decorrentes da aceleração do tempo, decorrentes do empobrecimento do sentido da vida, etc.

Quanto às posições céticas e relativistas, se as primeiras mataram o sentido da vida humana e as segundas colocaram todos os conhecimentos e valores no mesmo nível, permitindo um vale tudo cognitivo, elas também trouxeram seus benefícios. Vimos que o ceticismo metodológico pode ser muito útil, pois é um método da dúvida para, a partir dela, chegar a um conhecimento seguro (mesmo Sócrates e Platão, epistemologicamente realistas, utilizavam o ceticismo metodológico para fazer emergirem as verdades inatas e transcendentais). O relativismo e o subjetivismo também trazem uma contribuição importante, pois o primeiro chama a atenção para o fato de que o conhecimento humano depende muito de fatores externos e o segundo lança luz sobre a dependência que o conhecimento humano tem de fatores internos ao sujeito.

Portanto, numa posição de pluralismo epistemológico, como é o caso da perspectiva transdisciplinar, todas essas epistemologias podem encontrar a sua pertinência e os seus limites. Veremos que, assim como o pensamento transdisciplinar propõe a “dança de prefixos” nos processos da formação (auto, hetero, co e ecoformação) e da pesquisa (multi, pluri, inter e transdisciplinaridade), possibilita também uma dança entre as diferentes posições epistemológicas. É uma dança que não se dá sem atrito. Ao contrário, faz com que as contradições apareçam a todo momento, mas, ao invés de descartá-las, busca tratá-las com uma metodologia que se apoia em três pilares que respeitam os contraditórios e, ao mesmo tempo, permite o surgimento de um novo olhar que integre as contradições num nível superior da percepção.

3.2 O porquê da pluri, da inter e da transdisciplinaridade

Apesar de o método de recortar cada problema em partes para compreendê-lo melhor e de as epistemologias racionalista e empirista fragmentarem cada vez mais o saber e fomentarem um número cada vez maior de ciências e disciplinas, sempre houve, em algum nível, uma certa aspiração à unidade do saber (Santomé, 1998, p. 46).

Platão e Aristóteles definiram hierarquias entre os saberes, todos eles unificados pela filosofia. Pois a “filosofia é a ciência dos objetos do ponto de vista da totalidade, enquanto as ciências particulares são os setores parciais do ser, províncias recortadas dentro do continente total do ser” (Morente,

1980, p. 31). Para o primeiro, a busca do conhecimento do todo pode ser dividida em Dialética, Física e Ética, que se retroalimentam, e a educação “deve proporcionar ao corpo e à alma toda a perfeição e beleza de que são suscetíveis” (*Leis*, Livro VI), converter o olhar da alma do mundo sensível para o mundo inteligível e, por fim, levá-lo à contemplação do Bem supremo. Para o segundo, a divisão da ciência em teóricas (física, matemática, filosofia), prática (lógica, ética, política) e poética (artes) tem como finalidade o bem moral, a virtude, na qual consiste a felicidade. A *paidéia* dos sofistas se apoiava num ensino circular (*enkyklospaideia* - enciclopédia) que “devia levar o aluno a percorrer as disciplinas constitutivas da ordem intelectual e centradas em um desenvolvimento humano entendido como um todo” (Zabala, 2002, p. 17). O *trivium* (gramática, retórica e dialética) e o *quadrivium* (aritmética, geometria, astronomia e gramática), forma pela qual a ciência grega adentra a Europa, também dialogavam circular e hierarquicamente e eram os prolegômenos da filosofia e da teologia. Mesmo os pais da ciência moderna, Bacon, Galileu, Newton, Descartes e, depois deles, Kant e o próprio Auguste Comte, embora se apoiando em epistemologias racionalistas e empiristas e em antropologias e cosmologias menos bi ou unidimensionais, sempre buscaram, cada um à sua maneira, uma unidade do conhecimento.

Apesar dessa aspiração, vários fatores foram fomentando graus cada vez mais profundos de fragmentação do saber:

- 1) ruptura entre a religião e a tradição oral, de natureza metafísica, iniciática e esotérica;³⁹
- 2) ruptura entre a filosofia e a religião, a partir da ruptura epistemológica iniciada no século XII;
- 3) ruptura entre ciências humanas e ciências exatas, a partir da reorganização da universidade Francesa no século XVIII, que passou a ser estruturada em Faculdades de Letras e Faculdades de

³⁹ Segundo vários autores (Henry Corbin, 1995; René Guénon, 1990), essa ruptura entre o ensinamento destinado a todos (exotérico) e o ensinamento destinado a poucos (esotérico) (ver também, a esse respeito, a nota 4) teria ocorrido quando da dissolução da Ordem dos Templários, uma das principais organizações iniciática da cavalaria cristã. Isso ocorreu entre 1307, quando a Ordem foi fechada, e 1314, quando o último Grão-Mestre da ordem foi levado à fogueira pela Inquisição. A Ordem dos Cavaleiros Templários foi fundada em Jerusalém, em 1118, por Hughes de Payens e outros oito membros na nobreza européia, com a benção do Patriarca Ortodoxo Theócleto (67^o sucessor do Apóstolo João). Em 1128, após o Concílio de Troyes, a Ordem do Templo foi implantada no Ocidente e recebeu a "Regra Latina", seus estatutos, que foram redigidos por São Bernardo de Claraval, passando a estar sob a égide da Igreja Católica. Como muitas das ordens de cavalaria, em todos os tempos e lugares, esta Ordem Militar cristã era de natureza iniciática (ver nota 4) e sua dissolução pelo papa Clemente V por ordem do rei da França Felipe IV (o Belo) teria simbolizado, aos olhos desses autores, uma ruptura entre fé e conhecimento revelado, conhecimento (*gnosis*) esse que era transmitido para certos membros da nobreza no interior dessas ordens, assim como o conhecimento (*gnosis*) dos mitos, símbolos e ritos eram transmitidos para certos membros do sacerdócio em algumas escolas e ordens monásticas.

Ciências, fomentando um desconhecimento recíproco crescente entre cada um desses campos do saber;

4) rupturas disciplinares cada vez mais profundas geradas por diferentes posições epistemológicas (racionalismo, positivismo, empirismo, mecanicismo, reducionismo), que acabaram por gerar um aprofundamento tal de cada disciplina que estas se tornaram herméticas umas para as outras, dificultando cada vez mais a possibilidade de um diálogo entre elas;

5) o desenvolvimento da sociedade industrial, apoiada nas epistemologias positivista, reducionista, mecanicista, materialista e/ou cientificista, que gerou um sistema de produção quantitativo cada vez mais especializado, que pedia formações profissionais cada vez mais especializadas;

6) os avanços tecnológicos gerados pela ciência moderna e pela sociedade industrial, que fizeram com que várias disciplinas se aproximassem, visando a resolução de problemas antigos e novos desafios cognitivos ou tecnológicos e, desse diálogo interdisciplinar, muitas novas disciplinas foram criadas;

7) os problemas gerados por todas essas rupturas e pela sociedade industrial, que suscitaram aproximações entre disciplinas e essas aproximações geraram novas disciplinas.

Com isso, a divisão do saber em áreas, que até o século XIX era ou uma metodologia para proceder os dois processos de análise e síntese, em busca de um saber global, ou uma organização didática para a retransmissão do saber, a partir de então gerou especialidades disciplinares cada vez mais estanques, cada uma delas muito zelosa de manter “sua identidade e independência” (Zabala, 2002, p. 18).

Isso fez com que, na área da pesquisa acadêmica, “‘ilhas’ epistemológicas, dogmática e acriticamente ensinadas, sem portas nem janelas, sejam mantidas pelas instituições, ainda às voltas com o problema da distribuição de suas ‘fatias’ do saber” (Japiassu, 1981, p. 80) e também fez com que, nos três níveis do ensino formal, tenha se tornado hegemônico um ensino puramente disciplinar. Uma divisão e uma organização de conteúdos, que haviam nascido sob um pressuposto estritamente didático, diluíram-se sob a pressão de algumas necessidades ou, melhor dito, interesses, em um corpo cada vez mais fechado de ‘especialidades’ disciplinares (cf. Zabala, 2002, p. 18).

Constituiu-se então o que se convencionou chamar de pedagogia tradicional, na qual o professor é ativo, transmite conteúdos (matérias) puramente disciplinares e o aluno as recebe passivamente. Esse modelo pedagógico, dos saberes disciplinares, que substituiu o modelo da *Bildung*, das *humanitas*, do conhecimento e da cultura, é relativamente recente, do início do século XIX, herdando o ideal da Revolução Francesa de criar uma escola universal de instrução pública, pois instrução tornou-se “sinônimo de ‘luzes’, de difusão geral dos conhecimentos e da razão” (Morandi, 2002, p. 32).

Correntes não hegemônicas surgiram pouco depois, a partir da metade do século XIX, propondo uma pedagogia contrária, centrada no aluno, partindo da prática e de uma visão global dos saberes. Essas correntes, embora propondo teorias e métodos diferentes, se apoiavam todas numa pedagogia ativa (num aluno ativo) e são conhecidas como Educação Nova. Entre os pedagogos que estão na origem dessas correntes é possível citar Pestalozzi, Ströbel, Cousinet, Claparède, Dewey, Decroly, Montessori, Freinet e Paulo Freire, aos quais retornarei (se bem que de maneira sucinta) no item 4.2: “Pedagogia e Transdisciplinaridade”.

No que diz respeito à pesquisa acadêmica, começaram a reaparecer na metade do século XX propostas que buscavam compensar a hiperespecialização disciplinar e propunham diferentes níveis de cooperação entre as disciplinas, com a finalidade de ajudar a resolver os problemas causados pelo desenvolvimento tecnológico e pela falta de diálogo entre os saberes decorrentes dessa hiperespecialização. Essas propostas foram chamadas, primeiro, de multidisciplinares e de pluridisciplinares, depois de interdisciplinares e de transdisciplinares, e elas só começaram a ter algum espaço nas universidades com a criação de alguns institutos ou núcleos de pesquisa interdisciplinares, a partir da década de 70, e o estabelecimento de alguns institutos e núcleos transdisciplinares, a partir das décadas de 80 e 90.⁴⁰ Surgiram também, nessa mesma época e nos primeiros anos da década seguinte vários núcleos e centros transdisciplinares e voltados para o pensamento complexo tanto nas universidades como fora das universidades, mas com uma interação forte com o ambiente acadêmico.⁴¹

⁴⁰ Até onde sabemos, o primeiro núcleo transdisciplinar no interior de uma universidade foi o CETRANS, na Universidade de São Paulo. O segundo, o Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares (IEAT), criado em 1999 na Universidade Federal de Minas Gerais. Desde 1999 Daniel José da Silva oferece as disciplinas “Complexidade” e “Transdisciplinaridade” na pós-graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina e orienta mestrados e doutorados nessas duas perspectivas. Em 1999 e 2000 Mariana M. Lacombe coordenou encontros transdisciplinares mensais com todos os chefes de departamento do Centro Universitário de Osasco, o que resultou na criação do Núcleo de Estudos e Pesquisas Inter e Transdisciplinar (NEITRANS) da UNFIEO, co-coordenado por Mariana M. Lacombe, Maria Elisa Mattos Pires Ferreira e Derly Barbosa. De 1998 a 2002, Luiza Beth Alonso coordenou um Mestrado em Ciências e Valores Humanos na Universidade de Uberaba, fortemente permeado pela transdisciplinaridade. Em 2000 foi criado o Núcleo de Investigações Transdisciplinares (NIT) na Universidade Estadual de Feira de Santana, sob a coordenação de Miguel Almir Lima de Araujo. Em 2002 o Centro de Estudos Universais da Universidade Anhembi Morumbi (São Paulo) criou um curso transdisciplinar de extensão universitária intitulado “Luz e Cosmos”, coordenado e ministrado por Amâncio Friaça, incluindo aulas sobre o pensamento transdisciplinar. Em 2003 foi criado o Laboratório de Estudos e Pesquisas Transdisciplinares (LEPTRANS) na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sob a coordenação de Ana Cristina Souza dos Santos.

⁴¹ O primeiro núcleo para o pensamento complexo foi criado no início da década de 90 por Edgar de Assis Carvalho na pós-graduação em Ciências Sociais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, o Núcleo de Estudos da

Cada um desses termos vizinhos encontra muitas definições, e citarei várias delas aqui para facilitar uma percepção clara das semelhanças e divergências entre os autores. No que diz respeito aos conceitos de multidisciplinaridade e de pluridisciplinaridade, há quase um consenso:

“O multidisciplinar evoca basicamente um aspecto quantitativo, numérico, sem que haja um nexos necessário entre as abordagens, assim como entre os diferentes profissionais.” (Coimbra, 2000, p. 57)

“A multidisciplinaridade é a organização de conteúdos mais tradicional. Os conteúdos escolares apresentam-se por matérias independentes umas das outras. As cadeiras ou disciplinas são propostas simultaneamente sem que se manifestem explicitamente as relações que possam existir entre elas.” (Zabala, 2002, p. 33)

“Multidisciplinaridade: Sistema de um só nível e de objetivos múltiplos; nenhuma cooperação.” (Silva, 2002, p. 74)

“A pluridisciplinaridade é a existência de relações complementares entre disciplinas mais ou menos afins. É o caso das contribuições mútuas das diferentes histórias (da ciência, da arte, da literatura, etc.) ou das relações entre diferentes disciplinas das ciências experimentais.” (Zabala, 2002, p. 33)

“A pluridisciplinaridade é a justaposição de disciplinas mais ou menos próximas, dentro de um mesmo setor de conhecimentos. Por exemplo: física e química; biologia e matemática; sociologia e história... É uma forma de cooperação que visa melhorar as relações entre essas disciplinas. Vem a ser uma relação de mera troca de informações, uma simples acumulação de conhecimentos. Um elemento positivo desta intercomunicação é que se produz um (sic.) plano de igual para igual, sem que uma não (sic.) imponha à outra, baseando-se, por exemplo, em que

Complexidade (o Complexus). Em 1994 foi criado, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, o Grupo de Estudos da Complexidade – GRECOM, sob a coordenação de Maria da Conceição Almeida. No fim da década de 90 foi criado o Núcleo para o Pensamento Complexo – RJ, sob a coordenação de Terezinha Mendonça, e em 2003 esse núcleo firmou uma parceria com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Em 1999 foi criado em São Paulo o Núcleo de Estudos Superiores Transdisciplinares (NEST), presidido por Gustavo Lauro Korte Junior, independente do ambiente acadêmico, mas com ações e interações com várias universidades.

em um determinado momento goza de uma situação privilegiada ou de maior prestígio que a outra. Mas na verdade não se contribui para uma profunda modificação da base teórica, problemática e metodológica dessas ciências em sua individualidade. É uma comunicação que não as modifica internamente. Neste nível ainda não existe uma profunda interação e coordenação (Documento-base do Simpósio sobre educação organizado pela UNESCO em Bucareste, em 1983, citado por Santomé, 1998, pp. 71-72).

“Pluridisciplinaridade: Sistema de um só nível e de objetivos múltiplos; cooperação mas sem coordenação.” (Silva, 2002, p. 74)

No que diz respeito aos termos interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, a polissemia é maior:

“A interdisciplinaridade é a interação de duas ou mais disciplinas. Essas interações podem implicar transferência de leis de uma disciplina a outra, originando, em alguns casos, um novo corpo disciplinar, como, por exemplo, a bioquímica ou a psicolinguística.” (Zabala, 2002, p. 33)

“A *interdisciplinaridade* é um método de pesquisa e de ensino suscetível de fazer com que duas ou mais disciplinas *interajam* entre si, esta interação podendo ir da simples comunicação das idéias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa.” (Japiassu, 1991, p. 136)

“O interdisciplinar consiste num tema, objeto ou abordagem em que duas ou mais disciplinas *intencionalmente* estabelecem nexos e vínculos entre si para alcançar um conhecimento mais abrangente, ao mesmo tempo diversificado e unificado. Verifica-se nesses casos, a busca de um entendimento comum (ou simplesmente partilhado) e o envolvimento direto dos interlocutores.” (Coimbra, 2000, p. 58)

“Interdisciplinaridade: Sistema de dois níveis e de objetivos múltiplos; cooperação procedendo de nível superior.” (Silva, 2000, p. 74)

“(…) o termo interdisciplinaridade vem sendo usado como sinônimo e metáfora de toda interconexão e ‘colaboração’ entre diversos campos do conhecimento e do

saber dentro de projetos que envolvem tanto as diferentes disciplinas acadêmicas, como práticas não científicas que incluem as instituições e atores sociais diversos.” (Leff, 2000, p. 22)

“A interdisciplinaridade é uma chamada para a complexidade, a restabelecer as interdependências e inter-relações entre processos de diferentes ordens de materialidade e racionalidade, a internalizar as externalidades (condicionamentos, determinações) dos processos excluídos dos núcleos de racionalidade que organizam os objetos de conhecimento das ciências (de certos processos ônticos e objetivos). Nesse sentido, a interdisciplinaridade é uma busca de ‘retotalização’ do conhecimento, de ‘completude’ não alcançada por um projeto de cientificidade que, na busca de unidade do conhecimento, da objetividade e do controle da natureza, terminou fraturando o corpo do saber e submetendo a natureza a seus desígnios dominantes; exterminando a complexidade e subjugando os saberes ‘não científicos’, saberes não ajustáveis às normas paradigmáticas da ciência moderna.” (Ibid.)

Estudos interdisciplinares autênticos supõem uma pesquisa comum e a vontade, em cada participante, de escapar ao regime de confinamento que lhe é imposto pela divisão do trabalho intelectual. Cada especialista não procuraria somente instruir os outros, mas também receber instrução. Em vez de uma série de monólogos justapostos, como acontece geralmente, ter-se-ia um verdadeiro diálogo, um debate por meio do qual, assim se espera, se consolidaria o sentido da unidade humana. (...) A determinação de uma língua comum é a condição do surgimento de um saber novo. (Gunsdorf, citado por Machado, 2000, p. 195)

Esses mesmos autores também definem o que entendem por transdisciplinaridade e há uma convergência. Todos concordam que “a transdisciplinaridade dá um passo além da interdisciplinaridade” (Coimbra, 2000, p. 58) e “(...) é o grau máximo de relações entre disciplinas” (Zabala, 2002, pp. 33-34), sem ser “a constituição de uma super-disciplina (...) que transbordaria o campo das possíveis conexões entre disciplinas” (Leff, 2000, p. 33).

Leff vai além e diz que a “transdisciplinaridade é o questionamento do logocentrismo e da configuração paradigmática do conhecimento, o qual erradicou da ciência normal todo saber não científico como externo e estranho, como patológico, como ‘não conhecimento’; é a transgressão da disciplinaridade, do saber codificado para apreender, ‘coisificar’, objetivar o real” (ibid.). Com isso,

aproxima-se da definição deste conceito que temos adotado no CETRANS, seguindo os documentos do congressos transdisciplinares internacionais, que citarei em seguida.

Dois autores propuseram ainda diferentes modalidades de interdisciplinaridade: H. Heckhausen e Marcel Boisot. O primeiro propôs seis modalidades,⁴² e o segundo propôs três.⁴³ No entanto, como bem observou Guy Palmade (1977, pp. 24-35), tanto a interdisciplinaridade heterogênea, como a composta de Heckhausen nada mais são, na verdade, do que pluridisciplinaridade; a pseudo-interdisciplinaridade do mesmo autor nada mais é do que a abordagem transversal das disciplinas; a interdisciplinaridade restritiva de Boisot também se enquadra nas definições de pluridisciplinaridade. As outras se enquadram num dos três diferentes níveis de interdisciplinaridade definidos pelo Congresso de Locarno e que apresentarei a seguir. Portanto, as definições desses autores não se mostram nada heurísticas. Não contribuem para um esclarecimento dessa “valsa de prefixos” (Pineau, 2002); ao contrário, (a) complicam-na, fazem com que uns pisem nos pés dos outros. Transformam uma polissemia complexa, uma polifonia harmônica, onde cada termo dá um tom complementar ao outro, numa ruído onde todos os termos se misturam desarmonicamente.

Uma divisão mais simples e significativa me parece ser a de Jean Louis Le Moigne (2002, p. 29): interdisciplinaridade de tipo pluridisciplinar e interdisciplinaridade de tipo transdisciplinar. A primeira seria o empréstimo de métodos de uma disciplina por outra, a segunda seria muito mais uma modelização epistemológica nova para a compreensão de fenômenos. Esta divisão me parece mais rica, pois indica a não existência de fronteiras estanques entre as definições dos conceitos de pluri, inter e transdisciplinaridade, pois os diferentes graus de cada uma delas as aproxima ou as afasta das outras. Isso é bem ilustrado por Palmade quando ele diz que “o multidisciplinar se orienta para o interdisciplinar quando relações de interdependência emergem entre as disciplinas. Nesse caso, passa-se de uma simples ‘troca de idéias’ para uma cooperação e para uma certa compenetração das disciplinas” (1977, p. 26). (Simplesmente, o que Palmade chama de multidisciplinar é, na verdade, o que os diferentes autores chamam de pluridisciplinaridade.) Na descrição de Le Moigne, a interdisciplinaridade de tipo trans se tornaria de fato transdisciplinar quando a modelização epistemológica se apoiar nos três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar, conforme definidos em congressos internacionais (que abordarei em seguida), e quando se abrir para os saberes que Leff chamou de não-científicos: a arte, a filosofia, as tradições de sabedoria.

⁴² Interdisciplinaridade heterogênea, pseudo interdisciplinaridade, interdisciplinaridade auxiliar, interdisciplinaridade composta, interdisciplinaridade complementar e interdisciplinaridade unificadora.

⁴³ Interdisciplinaridade linear, interdisciplinaridade estrutural e interdisciplinaridade restritiva.

Jurjo Torres Santomé (1998, p. 70) apresenta a hierarquização dos níveis de colaboração e integração entre as disciplinas proposta por Piaget:

“1. *Multidisciplinaridade*. O nível inferior de integração. Ocorre quando, para solucionar um problema, busca-se informação e ajuda em várias disciplinas, sem que tal interação contribua para modificá-las ou enriquecê-las. Esta costuma ser a primeira fase da constituição de equipes de trabalho interdisciplinar, porém não implica em que necessariamente seja preciso passar a níveis de maior cooperação.

“2. *Interdisciplinaridade*. Segundo nível de associação entre disciplinas, em que a cooperação entre várias disciplinas provoca intercâmbios reais; isto é, existe verdadeira reciprocidade nos intercâmbios e, conseqüentemente, enriquecimentos mútuos.

“3. *Transdisciplinaridade*. É a etapa superior de integração. Trata-se da construção de um sistema total, sem fronteiras sólidas entre as disciplinas, ou seja, de ‘uma teoria geral de sistemas ou de estruturas, que inclua estruturas operacionais, estruturas de regulamentação e sistemas probabilísticos, e que una estas diversas possibilidades por meio de transformações reguladas e definidas’.”.

Conforme Santomé, a hierarquização proposta por Erich Jantsch no Seminário da OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico) de 1979 “talvez seja a mais conhecida e divulgada” (1998, p. 70): multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, disciplinaridade cruzada, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade. O mesmo autor diz ainda que na “maioria dos colóquios e simpósios sobre a temática, reaparece com muita frequência esta mesma hierarquização, especialmente naqueles promovidos por organismos internacionais” (ibid., p. 71), entre os quais cita a UNESCO.

3.3 O conceito de interdisciplinaridade

Vemos que o conceito de interdisciplinaridade é muito mais complexo em suas definições do que os dois primeiros, multi e pluridisciplinaridade: “Algo que pode ser facilmente observado nos trabalhos e discursos sobre a interdisciplinaridade é a pouca clareza deste conceito” (Santomé, 1998, p. 45).

O *Webster's Ninth New Collegiate Dictionary* e o *Supplement to the Oxford English Dictionary* indicam que o termo interdisciplinaridade é encontrado pela primeira vez na edição de dezembro de 1937 do *Journal of Educational Sociology* e, logo em seguida, “num boletim da associação pos-doutoral da Social Science Research Council” (Klein, 1996, p. 9). Klein observa que, embora seja comum dizer-se que a interdisciplinaridade tem origens muito antigas, remontando a Platão e chegando a William James (1842-1910), como a disciplinaridade “na sua forma presente é o resultado de um desenvolvimento relativamente recente, datando de pouco mais de um século” (ibid., p. 6), não seria apropriado chamar de interdisciplinares as interações anteriores entre os saberes, mas de pré-disciplinares.

No Brasil, “os dois maiores disseminadores da interdisciplinaridade” são Ivani Fazenda e Hilton Japiassu, que “possuem em Georges Gusdorf um denominador comum” (Silva, 2001, p. 72). Gusdorf, filósofo francês contemporâneo, escreveu uma obra monumental sobre a história dos saberes no Ocidente moderno: *Les sciences humaines et la pensée occidentale*. Ele teria sido o primeiro a apresentar uma proposta de trabalho interdisciplinar, num projeto apresentado à UNESCO, em 1961, que, embora não tenha se realizado, marcou o surgimento efetivo da área (cf. ibid.). O lançamento do livro de Japiassu *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, em 1976, com prefácio de Gusdorf, “foi o marco inicial da disseminação do interdisciplinar” no Brasil. Ivani Fazenda entrou em contato com Japiassu, que a apresentou a Gusdorf. Esse encontro levou Fazenda a instaurar e coordenar um programa de pesquisa sobre a interdisciplinaridade, que resultou, em 1986, na criação do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Interdisciplinaridade na Educação (GEPI), na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, que se disseminou para outras universidades e se tornou o grupo mais influente sobre o tema no Brasil.

Segundo Ivani Fazenda, os estudos sobre a interdisciplinaridade começam na década de 60, “entre os teólogos e fenomenólogos na busca de um sentido mais humano para a Educação” (2003, p. 5). Numa pesquisa que realizou no início da década de 70, Fazenda constatou que “o termo interdisciplinaridade não possui ainda um sentido único e estável e que, embora as distinções terminológicas fossem muitas, todas elas obedeciam a um único princípio: a intensidade da troca entre os especialistas e a integração das disciplinas num mesmo projeto de pesquisa” (ibid, p. 48). O que podemos constatar é que a interdisciplinaridade é definida seja como transferência de métodos de uma disciplina para outra, seja como trocas entre especialistas, seja como diálogo entre atores das disciplinas acadêmicas e da sociedade civil, seja como tudo isso ao mesmo tempo.

“Naquela época, discutia-se conceitos básicos: pluri, multi, inter e transdisciplinaridade. A graduação entre esses conceitos estabelecia-se por via da coordenação e cooperação entre as disciplinas. Ao dizermos pluri ou multi, imaginamos uma justaposição de conteúdos pertencentes a disciplinas heterogêneas, podemos também pensar na integração de conteúdos dentro de uma mesma disciplina. Ao tratarmos da inter, teríamos algo mais, uma relação de reciprocidade, de interação que pode propiciar o diálogo entre os diferentes conteúdos desde que haja uma intersubjetividade presente nos sujeitos. Assim sendo, começava aí a grande complexidade que acompanharia sequencialmente todos os estudos sobre interdisciplinaridade nas três décadas seguintes. (...) A proposta transdisciplinar, iniciada como discussão naquele momento, falava desta possibilidade.” (Ibid, p. 48-49)

Essa busca de uma intersubjetividade entre os sujeitos engajados em práticas educativas tem sido um dos aspectos fortes da interdisciplinaridade no Brasil, o que faz com que esteja bastante próxima da definição mais forte do conceito de “transdisciplinaridade”, como Fazenda indica nessa passagem e como veremos a seguir.

Se, durante o século XX, a tendência para a hiperespecialização crescente gerou seu pólo antagônico e complementar de busca da unificação do saber, esses dois pólos cooperaram para o desenvolvimento da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade. (Abordarei aqui apenas a primeira, pois tratarei da transdisciplinaridade logo em seguida). A hiperespecialização fez com que o aprofundamento de cada disciplina as conduziu às fronteiras de outras disciplinas, suscitando uma interdisciplinaridade que ou criou novas disciplinas ou transferiu métodos de uma disciplina para outra, ou abriu corredores para o diálogo entre elas e para a resolução de problemas. Esse diálogo possibilitou a troca de conteúdos disciplinares que, como observou Fazenda, é tanto mais facilitada quanto mais o ambiente (núcleo, centro, instituto, projeto) favorecer as trocas intersubjetivas dos diferentes especialistas disciplinares envolvidos. Além disso, o aprofundamento de cada disciplina e a aproximação pela hiperespecialização também cooperou para a percepção dos limites de cada disciplina, dos espaços de fronteira entre as disciplinas e da percepção de que qualquer fenômeno humano, social ou natural é composto por diferentes dimensões ou por diferentes níveis.

A complexidade do mundo e da cultura atual reforçaram, por outro lado, a busca da unificação (ou reunificação) do saber e, apoiadas nas novas teorias pedagógicas (Claparède, Dewey, Decroly, Montessori, Freire, Piaget, Vigotsky), psicológicas (Gestalt, psicologia piagetiana, psicologia

vigotskyana,), científicas (teoria geral de sistemas, teoria da complexidade), cooperaram tanto para o desenvolvimento das pedagogias ativas e globalizadoras, quanto para as abordagens inter e transdisciplinares como abertura do diálogo entre os saberes das diferentes disciplinas e entre os sujeitos das diferentes disciplinas.

Veremos adiante que quanto mais níveis do sujeito incluir, metodologicamente, e quanto mais áreas do conhecimento humano (ciências, arte, filosofia e tradição) trazer para o diálogo, devido a uma abertura epistemológica definida, mais a interdisciplinaridade se aproximará da transdisciplinaridade, e que uma não excluirá a outra nem ambas excluirão a disciplinaridade, a multidisciplinaridade, a pluridisciplinaridade.

Outro fator que reforçou a busca de um saber mais global, além da resolução de problemas cada vez mais complexos gerados pela epistemologia reducionista e pela sociedade tecnológica atual, foi o próprio mercado profissional. As mudanças crescentes e rápidas do conhecimento, o excesso de profissionais para quase todas as áreas da atuação profissional, a diminuição do mercado de trabalho devido à substituição do homem pela máquina fizeram com que as próprias empresas demandassem, além de um processo de educação permanente, mais profissionais formados com uma visão o mais abrangente e flexível.

O primeiro levantamento das atividade interdisciplinares foi realizado no início da década de 60 pelo Centro de Pesquisa e Inovação Educacional da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e “ele encontrou cinco origens principais: o desenvolvimento da ciência, a necessidade dos estudantes, demandas para capacitação profissional, necessidades básicas da sociedade e problemas no funcionamento e administração da universidade” (Klein, 1996, p. 20). Em 1982, essa mesma instituição declarou que as atividades interdisciplinares exógenas à universidade deveriam ter prioridade em relação às atividades endógenas (baseadas na produção de um novo conhecimento com o objetivo de realizar a unidade da ciência), pois os problemas “reais” da sociedade demandavam cada vez mais que a universidade desempenhasse sua missão social. Segundo Klein, esse foi um dos fatores que fizeram com que a interdisciplinaridade tivesse se voltado prioritariamente para a resolução de problemas, em detrimento da reflexão teórica (cf. *ibid.*, p. 12).

Alguns autores citam iniciativas de pesquisas interdisciplinares já antes da primeira metade do século passado.

Santomé faz referência, na década de 20, aos filósofos cientificistas, fisicalistas e neopositivistas do Círculo de Viena (Otto Neurath, Rudolf Carnap, Charles Morris), com seu projeto de uma *Enciclopédia de Ciência Unificada*, mas eles queriam basear essa “unidade da ciência” num reducionismo fisicalista, reduzindo tudo à física e à realidade física (1998, p. 49). Pouco depois, nas universidades americanas, teria havido um aporte orçamentário de diversos departamentos para o fomento de pesquisas interdisciplinares, mas que quase nada gerou de efetivamente interdisciplinar (ibid., 52). O mesmo autor faz referência a alguns momentos históricos que mostraram a força ou a necessidade da participação de especialistas de várias disciplinas para a resolução de problemas práticos complexos, entre os quais, a Primeira e a Segunda Guerras Mundiais, que estimularam a criação de equipes multi ou pluridisciplinares para tratar as situações militares (ganhar batalhas, produzir artefatos, etc.). Segundo ele, essas iniciativas teriam “criado escola”, pois, após a guerra, grupos de cientistas de formações heterogêneas começaram se instituir para dar subsídios às decisões políticas (cf. ibid., p. 53). Cita também a NASA, a Agência Aeroespacial Russa e a OTAM como exemplos de grandes organizações que abrigam especialistas de inúmeras disciplinas.

Parece-me, no entanto, que todos esses exemplos, excetuando o primeiro (do Círculo de Viena), correspondem a experiências pluridisciplinares. No caso das propostas do Círculo de Viena, parece-me que elas se encaixam no que Le Moigne chamou de interdisciplinaridade de tipo transdisciplinar: “uma modelização epistemológica nova para a compreensão de fenômenos”. No entanto, por se apoiar numa posição epistemológica fisicalista, reducionista, corresponderia a um grau baixo de transdisciplinaridade, devido à sua baixa “satisfação dos três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar” (Nicolescu, 2001, p. 53). Voltarei adiante a essa questão dos diferentes graus de transdisciplinaridade.

Duas teorias teriam cooperado muito para fomentar a pesquisa interdisciplinar: o estruturalismo e a Teoria Geral dos Sistemas (cf. Santomé, 1998, p. 50). O estruturalismo,⁴⁴ embora criado pelo lingüista Saussure (1857-19130) visando descobrir as estruturas abstratas por trás das línguas, expandiu-se para muitas outras áreas, especialmente com os trabalhos do antropólogo Claude Lévi Strauss (1908-) na década de 50, nos quais este procurou mostrar que por trás das culturas mais diversas há estruturas profundas comuns, que aparecem como que em camadas: *Structures élémentaires de la parenté* (1949), *Anthropologie structurale* (1958).

⁴⁴ “Doutrina filosófica que considera a noção de estrutura fundamental como conceito teórico e metodológico. Concepção metodológica em diversas ciências (lingüística, antropologia, psicologia, etc.) que tem como procedimento a determinação e a análise de estruturas.” (Japiassu, 1991, p. 90)

A Teoria Geral dos Sistemas foi formulada pelo filósofo e biólogo Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) na década de 60 e apresentada em seu livro *General System Theory* (1968). Tendo estudado os fenômenos biológicos e suas diferenças em relação aos fenômenos físicos, buscou identificar as uniformidades estruturais entre os diferentes níveis, a fim de tornar possível aplicar os mesmos modelos conceituais a fenômenos diferentes, constituindo assim uma teoria interdisciplinar. “Sua teoria geral dos sistemas seria uma disciplina formal, aplicável às várias ciências empíricas, transcendendo fronteiras disciplinares” (Vasconcelos, 2003, p. 27) e seus conceitos e modelos seriam “aplicáveis tanto a fenômenos materiais, como a fenômenos não-materiais (ibid., p. 196). O próprio Bertalanffy chamou a atenção para a existência, naquela época, de duas vertentes básicas nas ciências dos sistemas, uma, mecanicista; outra, organicista. A primeira correspondia à sua Teoria Geral dos Sistemas e a segunda, à Teoria Cibernética.

A meu ver, embora não tenham sido apontadas por Santomé, a Teoria Cibernética de Segunda Ordem e a Teoria da Complexidade cooperaram tanto quanto as duas por ele citadas para o fomento de pesquisas verdadeiramente interdisciplinares.

A Teoria Cibernética foi criada pelo matemático Norbert Wiener na década de 50, com a finalidade de construir “sistemas que reproduzissem os mecanismos de funcionamento dos sistemas vivos, ou seja, com a proposta de construção dos chamados autômatos simuladores de vida ou máquinas cibernéticas” (ibid., p. 186). Embora tenha ultrapassado as fronteiras disciplinares, pois para projetar os sistemas artificiais era necessário compreender os sistemas naturais — biológicos, humanos e sociais —, essa teoria, devido à sua perspectiva mecanicista e reducionista, fomentou uma interdisciplinaridade fraca, mais próxima da pluridisciplinaridade, e não uma interdisciplinaridade forte, como a Teoria Geral dos Sistemas, epistemologicamente mais ampla. Esta abrange sistemas que contêm características que não podem ser reduzidas ao conceito de máquina proposto pelo modelo cibernético daquela.

A Teoria Cibernética de Segunda Ordem foi elaborada pelo físico Heinz von Foerster (1911-), cujo interesse pela filosofia, pela lógica, pela matemática e pela linguagem o levou a desenvolver pesquisas sobre a “cognição”. Ao tomar conhecimento da Teoria Cibernética, na década de 50, apropriou-se da sua linguagem e passou a contribuir para o seu desenvolvimento, mas ao encontrar-se com o biólogo chileno Humberto Maturana, no fim da década de 60, com seu conceito de auto-organização (*autopoiesis*) do sistema nervoso e de todos os sistemas vivos, passa a estabelecer uma distinção entre sistemas triviais (máquinas) e sistemas não-triviais (todos os sistemas naturais). Os primeiros são previsíveis, enquanto os segundos são imprevisíveis, pois “são sensíveis a modificações

de seus próprios estados internos, os quais vão se tornando diferentes à medida que eles funcionam” (ibid., p. 243), estabelecendo uma relação forte entre o seu comportamento e o seu passado. Isso fez com que concluísse que a observação do cientista dependia das características da sua estrutura e, portanto, que era necessário incluir no sistema o observador do mesmo. Esse giro sobre o próprio observador gerou a Cibernética da Cibernética, em 1974, também chamada de Cibernética de Segunda Ordem. Entre 1958 e 1976, Foerster dirigiu o Laboratório de Computação Biológica, na Universidade de Illinois, referência mundial das pesquisas cibernéticas, onde desenvolveu o primeiro “megacomputador” e onde eram realizadas “pesquisas interdisciplinares sobre sistemas auto-organizadores” (ibid., p. 242) e experiências inovadoras no campo do ensino e da aprendizagem.

Quanto à Teoria da Complexidade, que citei como tendo contribuído para o desenvolvimento da interdisciplinaridade, será apresentada logo adiante, quando tratarei da transdisciplinaridade, pois, se esta teoria deu subsídios importantes para a pesquisa e a prática interdisciplinares, a complexidade, que começou a ser constatada por todos os lados na ciências chamadas duras, foi fundamental para a emergência da metodologia transdisciplinar, de tal modo que foi definida em alguns congressos internacionais como um dos pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar.

O impulso dado por essas teorias suscitou, segundo Santomé, alguns momentos marcantes no histórico da reflexão sobre a interdisciplinaridade, entre os quais destaca o I Seminário Internacional sobre a Pluridisciplinaridade e a Interdisciplinaridade, realizado na Universidade de Nice (França), de 7 a 12 de setembro de 1970, organizado pelo Centro para a Pesquisa e a Inovação do Ensino (CERI), e patrocinado pelo Ministério da Educação Francês e pela OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico).

O objetivo do seminário era aprofundar esses conceitos, analisar sua utilidade no ensino e na pesquisa e sua adequação no desenvolvimento do conhecimento e da sociedade naquele momento (cf. Santomé 1998, p. 52). Participaram representantes de 21 países e grande parte dos participantes tinha perspectivas sistêmicas e estruturalistas.

No que diz respeito à definição dos conceitos, não havia e nem houve consenso na conceitualização da interdisciplinaridade (ibid.). Inclusive, em fevereiro de 1970, numa reunião preparatória para o seminário de setembro, que contou com a presença de especialistas de grande renome, alguns destes propuseram que o seminário fosse chamado “seminário sobre a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade”. Voltarei à questão do título deste evento em seguida, quando tratar do surgimento do conceito de transdisciplinaridade.

O maior grau de consenso entre os participantes do Seminário de Nice foi que “a crescente complexidade dos problemas enfrentados pelas sociedades modernas” e a grande velocidade das mudanças “exigem políticas científicas que fomentem o trabalho e a pesquisa interdisciplinar” (ibid.).

Isso fez com que, a partir de então, apesar da falta de consenso quanto à definição do conceito de interdisciplinaridade, a UNESCO e a OCDE passassem a apoiar e a promover debates, seminários e colóquios de caráter internacional para promover a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade.

Esses eventos internacionais, a maioria promovida pela UNESCO, foram dando uma definição cada vez mais clara ao conceito de transdisciplinaridade.

Marcantes nesse sentido foram o colóquio A Ciência Diante das Fronteiras do Conhecimento (1986), o congresso Ciência e Tradição: Perspectivas Transdisciplinares para o século XXI (1991), o I Congresso Mundial da Transdisciplinaridade (1994) e o Congresso Internacional de Transdisciplinaridade “Que Universidade para o amanhã? Em busca de uma evolução transdisciplinar da Universidade” (1997), todos eles organizados pela UNESCO ou apoiados por essa instituição.

Como o documento final do Congresso Internacional de Transdisciplinaridade, realizado em Locarno (Suíça), propôs uma definição para esses diferentes níveis de relações disciplinares (pluri, inter e transdisciplinaridade), e o fez de uma maneira que, de algum modo, sintetiza as diferentes acepções dadas pelos diversos autores para cada um deles — com a exceção do conceito de interdisciplinaridade que, como vimos, ainda é demasiadamente plural —, eu as apresentarei aqui para concluir este item e preparar o próximo.

“O crescimento sem precedentes dos saberes em nossa época torna legítima a questão da adaptação das mentalidades a esses saberes. O desafio é de grande porte, pois a contínua expansão da civilização de tipo ocidental para todo o planeta tornaria sua queda equivalente a uma catástrofe planetária de proporções muito maiores do que as das duas primeiras guerras mundiais. (...) A necessidade indispensável de vínculos entre as diferentes disciplinas se traduz pelo surgimento, na metade do século XX, da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade.

“A pluridisciplinaridade diz respeito ao estudo de um objeto de uma única disciplina por diversas disciplinas ao mesmo tempo. Por exemplo, um quadro de Giotto pode ser estudado pelo enfoque da história da arte cruzado com o da física, da química, da história das religiões, da história da Europa e da geometria. Ou a filosofia marxista pode ser estudada pelo enfoque da filosofia entrecruzada com a física, a economia, a psicanálise ou a literatura. O objeto em questão sairá, assim, enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas. O conhecimento do objeto em sua própria disciplina é aprofundado por um fecundo aporte pluridisciplinar. A pesquisa pluridisciplinar enriquece a disciplina em questão (a história da arte ou a filosofia, em nossos exemplos), porém esse enriquecimento está a serviço apenas dessa disciplina. Em outras palavras, a abordagem pluridisciplinar ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade permanece inscrita no quadro da pesquisa disciplinar.

“A interdisciplinaridade tem uma ambição diferente daquela da pluridisciplinaridade. Ela diz respeito à transferência dos métodos de uma disciplina à outra. É possível distinguir três graus de interdisciplinaridade:

a) um grau de aplicação. Por exemplo, os métodos da física nuclear transferidos à medicina conduzem à aparição de novos tratamentos de câncer;

b) um grau epistemológico. Por exemplo, a transferência dos métodos da lógica formal ao campo do direito gera análises interessantes na epistemologia do direito;

c) um grau de geração de novas disciplinas. Por exemplo, a transferência dos métodos da matemática ao campo da física gerou a física-matemática; da física de partículas à astrofísica, a cosmologia-quântica; da matemática aos fenômenos meteorológicos ou aos da bolsa, a teoria do caos; da informática à arte, a arte-informática. Como a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade também permanece inscrita na pesquisa disciplinar. Seu terceiro grau inclusive contribui para o big-bang disciplinar.

A transdisciplinaridade, como o prefixo ‘trans’ o indica, diz respeito ao que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de toda disciplina. Sua finalidade é a compreensão do mundo atual, e um dos imperativos para isso é a unidade do conhecimento.”

No próprio Congresso de Locarno (1997), a definição do conceito de transdisciplinaridade foi ainda mais longe, pois foram estabelecidos os três pilares metodológicos da transdisciplinaridade e os sete eixos básicos da evolução transdisciplinar da Universidade. No I Congresso Mundial de Transdisciplinaridade, realizado em outubro de 1994, em Arrábida (Portugal), foi elaborado um

documento da transdisciplinaridade, intitulado *Carta da Transdisciplinaridade* (ver Anexo 1), que contém 14 artigos e que foi assinado por todos os participantes.

Retornarei adiante a esses documentos e, especialmente, a esses três pilares da metodologia transdisciplinar, pois todas as emergências formativas do CETRANS têm se apoiado neles. Porém, antes de aprofundá-los, convém retornar ao surgimento do termo.

3.4 O surgimento do termo transdisciplinaridade

O Dicionário Oxford e muitos pesquisadores indicam que o termo apareceu pela primeira vez no Seminário de Nice indicado no item anterior, o I Seminário Internacional sobre a Pluridisciplinaridade e a Interdisciplinaridade, realizado na Universidade de Nice (França), de 7 a 12 de setembro de 1970, organizado pelo Centro para a Pesquisa e a Inovação do Ensino (CERI), e patrocinado pelo Ministério da Educação Francês e pela OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico) (cf. Klein 2002).

Basarab Nicolescu relata que, embora vários participantes tenham empregado a palavra “transdisciplinaridade” em suas comunicações, “Guy Michaud, um dos organizadores do encontro, e também André Lichnerowicz confirmaram verbalmente a mim que foi Piaget quem inventou a palavra e pediu aos outros para pensarem sobre o significado dela” (Nicolescu, 2003, p. 1).

Além disso, a primeira definição conhecida de transdisciplinaridade foi dada por Piaget em sua comunicação nessa Conferência: “...à etapa das relações interdisciplinares, podemos esperar ver sucedê-la uma etapa superior que seria ‘transdisciplinar’, que não se contentaria em encontrar interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas, mas situaria essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteira estável entre essas disciplinas”⁴⁵. E essa definição serviu de base para a que foi adotada pela Conferência.

Conforme Klein:

⁴⁵ "Enfin, à l'étape des relations interdisciplinaires, on peut espérer voir succéder une étape supérieure, qui serait 'transdisciplinaire', qui ne se contenterait pas d'atteindre des interactions ou réciprocitys entre recherches spécialisées, mais situerait ces liaisons à l'intérieur d'un système total sans frontières stables entre les disciplines" (page 144).

“Alguns participantes quiseram que ‘transdisciplinaridade’ estivesse no título da Conferência. Os organizadores foram da opinião de que ‘pluridisciplinaridade’, conotando justaposição de disciplinas, e ‘interdisciplinaridade’, conotando integração de conceitos e métodos, acomodavam a diversidade de sistemas educacionais existentes no mundo. No entanto, a Conferência adotou uma definição básica de transdisciplinaridade: ‘estabelecendo um sistema comum de axiomas para um conjunto de teorias’. (...) Três participantes [dessa conferência] desenvolveram o conceito primeiro, revelando dois maiores focos de interesse. Jean Piaget e Andre Lichnerowicz colocaram o foco nas dinâmicas internas da ciência, enquanto Erich Jantsch enfatizou objetivos externos”. (2002)

Nicolescu relata que também foi Piaget quem sugeriu que a palavra “transdisciplinaridade” aparecesse no título do evento, mas que isso não foi aceito pelos organizadores (2003, p. 1).

Conforme Klein, os dois primeiros, Piaget e Lichnerowicz, consideraram que a transdisciplinaridade poderia fornecer um quadro conceitual que atravessaria as disciplinas. Como psicólogo, Piaget estava interessado nas interações e acreditava que o amadurecimento da compreensão das estruturas gerais e dos padrões do pensamento conduziria a uma teoria geral das estruturas e dos sistemas. Previu que, quando a física do inanimado pudesse entender o sistema do animado, como no caso, por exemplo, do sistema nervoso em atividade, se aproximaria da biologia e da psicologia e “poderia se tornar uma verdadeira ciência ‘geral’” (2002). Com isso, uma “transdisciplinaridade plena” seria alcançada.

Andre Lichnerowicz, físico e matemático, considerou que a linguagem que atravessaria as diferentes disciplinas seria a matemática. “Além de uma linguagem comum coerente, ela prometia a possibilidade de encontrar estruturas elementares comuns. A matemática não era apenas uma ferramenta universal. Era um instrumento do pensamento.” (Ibid.) Lichnerowicz considerava que o desenvolvimento dessa estrutura teórica matemática que atravessaria a ciência e a tecnologia “imporia a transdisciplinaridade”. Vemos que essa abordagem de Lichnerowicz se aproxima mais de algumas definições de interdisciplinaridade ou de um grau baixo de transdisciplinaridade.

Se Piaget e Lichnerowicz colocaram o foco de suas reflexões transdisciplinares nas interações entre as ciências, Erich Jantsch o colocou nas interações com o humano e o social. Jantsch, do mesmo modo que Piaget, considerou a inter e a transdisciplinaridade “como princípios organizacionais”, porém, seu modelo incluía não só o sistema da ciência (de todas as disciplinas e interdisciplinas),

mas também o “da educação e o da inovação”, e alcançava não só o “nível empírico, pragmático e normativo”, como também os níveis propositivos. “O último grau de coordenação requeria uma intensificação mútua das epistemologias (...). Jantsch concordava que a coordenação transdisciplinar de um sistema multidimensional e multifinalístico era um ideal que estava além do alcance completo da ciência.” (Ibid.) No entanto, “frisava que o conceito de transdisciplinaridade poderia guiar a ciência em seus desenvolvimentos”. Segundo Klein, dentre os três, o modelo mais amplo de Jantsch tornou-se o mais influente.

Dois pesquisadores interdisciplinares americanos escreveram sobre a transdisciplinaridade no fim da década de setenta e no início da década de oitenta. “Um deles foi Joseph Kockelmans, filósofo contemporâneo e editor de um livro sobre a interdisciplinaridade na educação superior (1979)⁴⁶.” (Ibid.)

Embora ele colocasse a ênfase de sua reflexão transdisciplinar no ensino da ciência e na filosofia da ciência, considerava que a transdisciplinaridade deveria “tornar a educação e a pesquisa mais relevantes socialmente”, deveria ajudar a resolver “problemas concretos que emergiam da sociedade”. Além disso, afirmava que a transdisciplinaridade não era um constructo teórico, mas uma atitude na qual todas as disciplinas cooperariam para uma reflexão supra-científica (cf. *ibid.*).

Kockelmans fez uma pesquisa sobre as diversas definições que diferentes autores davam para transdisciplinaridade: uns a associavam com a unificação das ciências humanas, outros a definiam como uma busca de uma unidade de visão de mundo, incluindo o campo da cultura, da ciência e da educação.

Identificou quatro objetivos principais daqueles que postulavam a inter e a transdisciplinaridade: (1) reorganização da educação superior, uma vez que esta era incapaz de tratar do sentido da totalidade da existência humana; (2) renovação da reflexão filosófica sobre os pressupostos e sobre a unidade do conhecimento teórico de todas as disciplinas; (3) reorganização do conhecimento teórico para tratar dos problemas básicos do mundo moderno, restauração do antigo sentido de ‘ensinar’ *versus* ‘treinar’, dando ênfase na educação superior; (4) valorização do sentido e da função da ciência no mundo moderno.

⁴⁶ Kockelmans, J. *Interdisciplinarity and Higher Education*. University Park: Pennsylvania State University Press, 1979.

O outro pesquisador interdisciplinar americano, Raymond Miller, num artigo de 1982,⁴⁷ escreveu que concordava com Kockelmans, quando este afirmava que a transdisciplinaridade era uma estrutura geral, mas não concordava com a idéia de que ela seria uma filosofia destinada a abarcar tudo.

“Ao apresentar uma tipologia das abordagens interdisciplinares nas ciências sociais, Miller definiu a transdisciplinaridade como ‘quadros conceituais articulados’ que transcendiam o escopo estreito da perspectiva disciplinar. Com um intento holístico, eles proporião uma reorganização da estrutura do conhecimento, envolvendo metaforicamente as partes dos campos materiais que as disciplinas manejam separadamente.” (Ibid.)

Segundo ele, as abordagens predominantes postulavam uma natureza interrelacionada e interdependente, apoiando-se muito no estruturalismo e na Teoria Geral dos Sistemas. Essa definição que Miller dá para o conceito de transdisciplinaridade também fica no meio caminho entre a interdisciplinaridade forte e o conceito de transdisciplinaridade definido pelos congressos internacionais da década de 90.

3.5 A definição do conceito de transdisciplinaridade e os congressos internacionais

Foram esses diferentes históricos que geraram os eventos internacionais que citei há pouco e que foram clarificando a definição do conceito de transdisciplinaridade. Parece-me importante citar as contribuições que cada um desses eventos deu para promoção da transdisciplinaridade e para seu esclarecimento conceitual.

O colóquio A Ciência Diante das Fronteiras do Conhecimento, organizado pela UNESCO em Veneza, com apoio da Fundação Giorgio Cini, de 3 a 7 de março de 1986, deu origem a um documento final intitulado *Declaração de Veneza*, assinado por 19 personalidades no campo da ciência e da arte de diversos países, inclusive dois ganhadores do Prêmio Nobel. Eis a passagem desse documento que promove explicitamente a transdisciplinaridade: “Em nossa opinião, a amplitude dos desafios contemporâneos exige, por um lado, a informação rigorosa e permanente da

⁴⁷ Miller, R. Varieties of Interdisciplinary Approaches in the Social Sciences. In: *Issues in Integrative Studies*, 1: 1-17, 1982.

opinião pública e, por outro, a criação de organismos de orientação e até de decisão de natureza pluri e transdisciplinar [trecho final do item 5]. 6. Expressamos a esperança de que a UNESCO dê prosseguimento a esta iniciativa, estimulando uma reflexão dirigida para a universalidade e a transdisciplinaridade.” (Ver o documento completo no Anexo 2). Portanto, este pode ser considerado o primeiro documento da transdisciplinaridade em congressos internacionais.

Em 1987, um ano após a realização desse colóquio, houve outro fato importante a ser destacado nesse histórico da transdisciplinaridade: vários dos signatários da *Declaração de Veneza*, presididos pelo físico teórico romeno Basarab Nicolescu, resolveram criar o *Centre International de Recherches et d'Études Transdisciplinaires* (CIRET), que atualmente conta, entre seus membros ativos, com 167 personalidades de diferentes áreas das ciências, das artes e das tradições, e provenientes de mais de 24 países (ver Anexo 5). Esse Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares participou ativamente na realização de vários eventos internacionais posteriores à sua fundação e, até onde sei, é o núcleo de pesquisas transdisciplinares mais avançado no mundo no que diz respeito à reflexão e pesquisa teórica sobre os fundamentos e os conceitos transdisciplinares.

O congresso *Ciência e Tradição: Perspectivas Transdisciplinares para o século XXI*, organizado pela UNESCO, em Paris, de 2 a 6 de dezembro de 1991, gerou um documento intitulado *Ciência e Tradição*, com o qual todos os participantes estiveram de acordo. Como várias passagens desse documento dão subsídios para as reflexões dos outros eventos transdisciplinares internacionais, para a elaboração dos outros documentos transdisciplinares e para a definição desse conceito e da sua metodologia, apresentarei essas passagens aqui por extenso:

“3. Uma das revoluções conceituais deste século veio, paradoxalmente, da ciência, mais particularmente da física quântica, que fez com que a antiga visão da realidade, com seus conceitos clássicos de determinismo, que ainda predominam no pensamento político e econômico, fosse explodida. Ela deu à luz a uma nova lógica, correspondente, em muitos aspectos, a antigas lógicas esquecidas. Um diálogo capital, cada vez mais rigoroso e profundo, entre a ciência e a tradição pode então ser estabelecido a fim de construir uma nova abordagem científica e cultural: a transdisciplinaridade. 4. A transdisciplinaridade não procura construir sincretismo algum entre a ciência e a tradição: a metodologia da ciência moderna é radicalmente diferente das práticas da tradição. A transdisciplinaridade procura pontos de vista a partir dos quais seja possível torná-las interativas, procura

espaços de pensamento que as façam sair de sua unidade, respeitando as diferenças, apoiando-se especialmente numa nova concepção da natureza. 5. Uma especialização sempre crescente levou a uma separação entre a ciência e a cultura, separação que é a própria característica do que podemos chamar de “modernidade” e que só fez concretizar a separação sujeito-objeto que se encontra na origem da ciência moderna. Reconhecendo o valor da especialização, a transdisciplinaridade procura ultrapassá-la recompondo a unidade da cultura e encontrando o sentido inerente à vida. 6. Por definição, não pode haver especialistas transdisciplinares, mas apenas pesquisadores animados por uma atitude transdisciplinar. Os pesquisadores transdisciplinares imbuídos desse espírito só podem se apoiar nas diversas atividades da arte, da poesia, da filosofia, do pensamento simbólico, da ciência e da tradição, elas próprias inseridas em sua própria multiplicidade e diversidade. Eles podem desaguar em novas liberdades do espírito graças a estudos trans-históricos ou transreligiosos, graças a novos conceitos como transnacionalidade ou novas práticas transpolíticas, inaugurando uma educação e uma ecologia transdisciplinares. 7. O desafio da transdisciplinaridade é gerar uma civilização, em escala planetária, que, por força do diálogo intercultural, se abra para a singularidade de cada um e para a inteireza do ser.”

Esse documento, que pode ser considerado o segundo documento da transdisciplinaridade em congressos internacionais, começa a dar as definições amplas do conceito. Como vemos, ele vai além das definições dadas ao conceito de interdisciplinaridade, pois, a partir dos novos dados das ciências, abre claramente o campo do diálogo da ciência com diferentes lógicas, epistemologias, culturas, tradições. (Ver o documento completo no Anexo 3)

O I Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, organizado pelo CIRET (Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares, sediado em Paris) com a parceria da UNESCO, em Arrábida (Portugal), de 2 a 6 de novembro de 1994, produz um documento chamado *Carta da Transdisciplinaridade* (ver Anexo 1), que foi assinado por 62 participantes, de 14 países. Citarei algumas passagens dos 14 artigos desse documento que avançam ainda mais a definição do conceito e da metodologia transdisciplinares.

No que diz respeito à questão da definição da metodologia, o artigo 2 é fundamental: “O reconhecimento da existência de diferentes níveis de realidade, regidos por lógicas e leis diferentes,

é inerente à atitude transdisciplinar”. Vemos aqui emergirem dois dos três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar (os diferentes níveis de realidade e as diferentes lógicas), que serão explicitados noutro documento (Locarno, 1997) e que aprofundarei adiante.

Quanto à definição do conceito, os artigos 3, 5, 6 e 7 da *Carta* devem ser destacados:

“Artigo 3: (...) A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa. (...) Artigo 5: A visão transdisciplinar é resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o campo das ciências exatas devido ao seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual. Artigo 6: Com a relação à interdisciplinaridade e à multidisciplinaridade, a transdisciplinaridade é multirreferencial e multidimensional. Embora levando em conta os conceitos de tempo e de história, a transdisciplinaridade não exclui a existência de um horizonte transhistórico. Artigo 7: A transdisciplinaridade não constitui nem uma nova religião, nem uma nova filosofia, nem uma nova metafísica, nem uma ciência das ciências.”

A atitude do pesquisador e do ator transdisciplinar também é definida amplamente em vários dos artigos da *Carta*:

“Artigo 9: A transdisciplinaridade conduz a uma atitude aberta em relação aos mitos, às religiões e àqueles que os respeitam num espírito transdisciplinar. Artigo 10: Não existe um lugar cultural privilegiado de onde se possam julgar as outras culturas. A abordagem transdisciplinar é ela própria transcultural. Artigo 11: Rigor, abertura e tolerância são características fundamentais da atitude e da visão transdisciplinar. O rigor na argumentação, que leva em conta todos os dados, é a melhor barreira contra possíveis desvios. A abertura comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível. A tolerância é o reconhecimento do direito às idéias e verdades contrárias às nossas.”

O Congresso Internacional da Transdisciplinaridade, organizado pelo CIRET, com a parceria da UNESCO, em Locarno (Suíça), de 30 de abril a 02 maio de 1997, gerou o documento *A Síntese do Congresso de Locarno* (ver Anexo 4), que definiu três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar e sete eixos básicos da evolução transdisciplinar na Educação. Os três pilares

definidos nesse documento foram: 1) a Complexidade, 2) a Lógica do Terceiro Incluído e 3) os Diferentes Níveis de Realidade. Os sete eixos básicos da evolução transdisciplinar na Educação foram: 1) a educação intercultural e transcultural, 2) o diálogo entre arte e ciência, 3) a educação inter-religiosa e transreligiosa, 4) a integração da revolução informática na educação, 5) a educação transpolítica, 6) a educação transdisciplinar, 7) a relação transdisciplinar: os educadores, os educandos e as instituições e a sua metodologia subjacente.

Outro grande evento transdisciplinar foi a *International Transdisciplinarity Conference: Transdisciplinarity: Joint Problem-Solving among Science, Technology and Society*, realizada pela Fundação Nacional de Ciência da Suíça e pelo Instituto Federal de Tecnologia da Suíça, em Zurique, de 27 de fevereiro a 01 de março de 2000, com a parceria da UNESCO. Essa conferência contou com a participação de ao redor de 700 participantes, de vários países, a larga maioria dos quais era suíça e alemã. Curiosamente, essa conferência não fez referência ao histórico dos eventos interdisciplinares e transdisciplinares anteriores, nem se debruçou sobre a definição do conceito, mas colocou o seu foco apenas na questão proposta pelo título da conferência: a resolução de problemas atuais envolvendo a participação cruzada da ciência, da tecnologia e da sociedade. A transdisciplinaridade foi definida, por muitos dos palestrantes, como a prática que emerge de projetos que, para a resolução dos problemas, envolve não só disciplinas acadêmicas, mas as tecnologias e a sociedade. Essa desconsideração dos organizadores da conferência pelos eventos transdisciplinares internacionais e mundiais anteriores e pelos documentos por eles gerados fez com que um grupo de participantes formulasse uma declaração intitulada *Uma visão mais ampla de transdisciplinaridade* (ver Anexo 6), que foi anexada às atas da conferência, na qual os signatários fazem referência ao I Congresso Mundial de Transdisciplinaridade (1994), ao Congresso Internacional de Transdisciplinaridade realizado em Locarno (1997), e a várias das definições e propostas dos documentos gerados por esses dois eventos. Além disso, Basarab Nicolescu — presidente do *Centre International de Recherches et d'Études Transdisciplinaires* (CIRET) —, que fazia parte do Comitê Científico dessa conferência, desligou-se dele poucos meses antes da realização do evento, ao perceber que os organizadores e os outros membros do comitê não fariam referência a esse histórico e dariam uma dimensão quase que puramente pragmática à transdisciplinaridade.

Dos coordenadores do CETRANS, eu participei *International Transdisciplinarity Conference: Transdisciplinarity: Joint Problem-Solving among Science, Technology and Society* (Zurique, 2000) e Maria F. de Mello participou do I Congresso Mundial de Transdisciplinaridade (Arrábida, 1994), do Congresso Internacional de Transdisciplinaridade (Locarno, 1997) e da *International*

Transdisciplinarity Conference: Transdisciplinarity: Joint Problem-Solving among Science, Technology and Society (Zurique, 2000).

Como resultado desse histórico e apoiando-se na epistemologia e na metodologia dele resultantes, realizaram-se, em 1999, 2000 e 2001, os três Encontros Catalisadores do Projeto “A Evolução Transdisciplinar na Educação”, coordenado pelo CETRANS. Os três eventos contaram com a parceria da Escola do Futuro da Universidade de São Paulo (que abrigou o CETRANS de 1998 a 2003) da UNESCO e do CIRET.

3.6 Os três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar

É importante definir de maneira sucinta esses três pilares, pois com eles emergem a epistemologia e a metodologia da pesquisa transdisciplinares e eles foram o fundamento de todas as atividades do CETRANS, juntamente com as três características fundamentais da atitude transdisciplinar: rigor, abertura e tolerância (cf. *Carta da Transdisciplinaridade*, Artigo 14).

Pelo que temos vivido desde o início do CETRANS até hoje (de abril de 1998 a dezembro de 2003), podemos afirmar que eles são, de fato, instrumentos poderosos para o diálogo entre as disciplinas, entre os olhares disciplinares, entre as diferentes culturas, entre as diversas epistemologias, entre as mais variadas visões de mundo, entre a realidade interior do ser humano e a realidade exterior.

Nossa experiência nos permite dizer que os três pilares da metodologia transdisciplinar — mediados por duas ou mais pessoas portadoras de uma atitude transdisciplinar (rigor, abertura e tolerância) — permitem que, em processos de formação de formadores nos quais a co-formação⁴⁸ é o pólo mais forte — como foi o caso do processo formativo vivido pelos 40 membros fundadores do CETRANS — ,eles se tornem uma metalinguagem (uma linguagem comum) operativa para fomentar o diálogo entre os diferentes olhares, culturas, crenças e visões de mundo. Em nossa experiência, no caso de grupos predominantemente co-formativos como este, dois anos são necessários para que os três pilares permitam a consolidação dessa metalinguagem capaz de atravessar as barreiras da linguagem de cada disciplina, de cada cultura, de cada olhar, de cada visão de mundo. As contradições continuam emergindo após esses dois anos iniciais, mas começam a ser tratados com

⁴⁸ A formação na interação com os outros, sem uma presença formativa hierárquica.

muito mais facilidade, pois grande parte dos sujeitos dessa formação já se conscientizaram do suporte dessa metodologia.

E um dos dados que se destacam na emergência desses três pilares, que favorecem níveis de diálogo tão amplos, é eles terem provindo das ciências mais duras: “Somos testemunhas de uma revolução muito importante no campo da ciência, provocada pela ciência fundamental (em particular a física e a biologia), devido a transformação que ela traz à lógica, à epistemologia” (*Declaração de Veneza*, Anexo 2, item 1), “(...) que fez com que a antiga visão da realidade, com seus conceitos clássicos de determinismo, (...) fosse explodida” (Congresso Ciência e Tradição, *Comunicado Final*, Anexo 3, Artigo 4).

Segundo esses documentos, foi essa transformação na ciência que permitiu a abertura desta a diálogos com áreas do conhecimento consideradas não-científicas, para as quais ela tinha se fechado: “Ela deu à luz a uma nova lógica, correspondente, em muitos aspectos, a antigas lógicas esquecidas. Um diálogo capital, cada vez mais rigoroso e profundo, entre a ciência e a tradição pode então ser estabelecido a fim de construir uma nova abordagem científica e cultural: a transdisciplinaridade” (ibid.). Eis, portanto, a novidade da transdisciplinaridade em relação à interdisciplinaridade, além da proposição explícita de uma metodologia de pesquisa baseada nos três pilares que descreverei em seguida. Se em seu grau mais alto a interdisciplinaridade se abre para o aprofundamento da intersubjetividade⁴⁹ na produção das pesquisas e das práticas das equipes de pesquisadores provenientes de campos disciplinares diversos, a transdisciplinaridade, como definida nos documentos desses congressos internacionais, não só se abre para o diálogo entre as diferentes disciplinas (como faz a interdisciplinaridade), mas também para o diálogo com o que está além das disciplinas, os conhecimentos não disciplinares dos atores sociais (o que a interdisciplinaridade já faz), das outras culturas, das artes, das tradições, respeitando plenamente esses outros saberes.

Os participantes dos congressos seguintes (1994 e 1997) perceberam que para permitir a pesquisa entre saberes tão amplos (inter e transdisciplinares) e permitir o diálogo entre atores provenientes de campos disciplinares e não disciplinares era necessária uma metodologia, e que essa metodologia podia ser extraída justamente da revolução lógica e epistemológica da ciência, proveniente dos dados encontrados pelas ciências duras no início do século XX.

⁴⁹ “Interação entre diferentes sujeitos, que constitui o sentido cultural da experiência humana. O problema da intersubjetividade está relacionado à possibilidade de comunicação, ou seja, de que o sentido da experiência de um indivíduo, enquanto sujeito, seja compartilhado por outros indivíduos.” (Japiassu, 1991, p. 136)

Mas quais foram os dados que causaram essa revolução, essa ruptura na lógica e na epistemologia da ciência? O que fez com que “(...) a antiga visão da realidade, com seus conceitos clássicos de determinismo, (...) fosse explodida”?

Se a ciência moderna (século XVII ao século XIX) nasceu de rupturas profundas (cosmológicas, antropológicas e epistemológicas) em relação à visão de mundo tradicional, segundo Basarab Nicolescu ela se fundamentou na idéia de “uma separação total entre o indivíduo conhecedor e a Realidade, tida como completamente *independente* do indivíduo que a observa” (2001, p. 17) e estabeleceu três postulados fundamentais: 1. a existência de leis universais, de caráter matemático; 2. a descoberta destas leis pela experiência científica; 3. a reprodutibilidade perfeita dos dados experimentais. Galileu, Kepler e Newton “confirmaram a justeza destes três postulados” (ibid., p. 18); a matemática tornou-se a linguagem dessa nova ciência empírico-racional, que instaurou o paradigma da simplicidade; e o modelo da ciência moderna passou a ser a física constituída por esses fundadores, atualmente chamada de física clássica. Essa física clássica está fundamentada em duas idéias gerais: (1) a de *continuidade*: pois de acordo com os órgãos dos sentidos “não se pode passar de um ponto a outro do espaço e do tempo sem passar por todos os pontos intermediários” (ibid.); (2) a de *causalidade local*: “qualquer fenômeno físico poderia ser compreendido por um encadeamento contínuo de causas e efeitos”, sendo que cada causa gera um efeito próximo e cada efeito advém de uma causa próxima. Ambas geram um terceiro conceito, (3) o de *determinismo*: pois “se soubermos as posições e velocidades dos objetos físicos num dado instante, podemos prever suas posições e velocidades em qualquer outro momento do tempo” (ibid., 19).

Nicolescu destaca que a simplicidade e a beleza desses três conceitos fascinaram grande parte dos cientistas e intelectuais dos últimos séculos, que proclamaram a física a rainha da ciência e reduziram toda a realidade ao físico e o biológico, gerando a ideologia cientificista, que se tornou hegemônica na elite intelectual do século XIX. A conseqüente redução do funcionamento do Universo ao de uma máquina perfeitamente regulada e previsível fez com que todos os outros níveis de realidade e de percepção fossem descartados e o Universo fosse dessacralizado para ser conquistado. Todos os outros níveis da Natureza e do ser humano foram lançados “nas trevas do irracional e da superstição” (ibid., 20) e o sujeito foi transformado em objeto. Essa simplicidade aparente das leis da Natureza gerou uma euforia cientificista que contagiou muitas mentes, que postularam a existência de correspondências entre essas leis e as leis econômicas, sociais e históricas, gerando várias teorias e ideologias mecanicistas e materialistas — como, por exemplo, o

marxismo e capitalismo. Essas teorias e ideologias tornaram a idéia “da existência de um único nível de realidade” hegemônica nos ambientes científicos e acadêmicos.

No entanto, no início do século XX, Max Planck fez uma descoberta que começou a demolir o paradigma científico da simplicidade, estabelecido pela física clássica. Ele descobriu que a energia tem uma estrutura *descontínua*: ela se move por saltos, “sem passar por nenhum ponto intermediário” (Nicolescu, 2002, p. 18). Essa descoberta, que derrubou um dos pilares da física clássica, a idéia de continuidade, colocou em questão outro dos seus pilares, a *causalidade local*. Mas foi apenas na década de 70 que o tipo de causalidade do mundo quântico foi esclarecido e verificado: a *causalidade global*. No mundo subatômico “as entidades físicas continuam a interagir qualquer que seja o seu afastamento” (ibid., p. 25). Essa comprovação da causalidade global derogou um dos pilares metodológicos da ciência moderna, a separabilidade (por exemplo, entre sujeito e objeto), e um novo conceito emergiu na física, a não-separabilidade. No entanto, isso não colocou em dúvida a causalidade como um todo, mas mostrou a existência de outro tipo de causalidade, além da local, que não nega a objetividade científica, mas apenas “uma de suas formas: a objetividade clássica, baseada na crença de ausência de qualquer conexão não-local” (ibid., p. 26). Algumas décadas mais tarde, outro dos pilares da física quântica, Werner Heisenberg, derrubará o terceiro pilar da física clássica, a idéia de *determinismo*, pois suas equações mostraram que as entidades quânticas descobertas por Planck (os *quanta*: os pacotes de energia que se movem por saltos) não podem ser localizados num ponto preciso do espaço e num ponto preciso do tempo. Essas entidades quânticas, muito diferentes dos dois tipos de objetos bem distintos que eram estudados pela física clássica, os corpúsculos e as ondas — pois são as duas coisas ao mesmo tempo —, não podem ter sua trajetória prevista. Portanto, na escala subatômica (o interior do átomo) reina um *indeterminismo*. No entanto, este não significa acaso ou imprecisão, pois, por um lado, as entidades quânticas não respeitam, como vimos, as idéias fundamentais da física clássica, a continuidade e a causalidade local, e, por outro, as previsões probabilísticas da mecânica quântica são muito precisas no que diz respeito a essas entidades.

Vemos, com isso, que o paradigma da simplicidade da física clássica, que se apoiava na idéia de *continuidade*, *causalidade local* e *determinismo* perdeu seu estatuto ontológico⁵⁰ com a verificação da *descontinuidade*, da *causalidade global* e do *indeterminismo* nas escalas muito pequenas do interior do átomo. Como vimos acima, a física clássica tinha se tornado o paradigma da ciência moderna, que, com isso, viu seu modelo de ciência se transformar.

⁵⁰ Deixou de ser respaldado na realidade dos seres ou entes (*ón, ontos*) existentes na natureza e estudados pela ciência.

Além disso, a descoberta de que, no nível das escalas muito pequenas (subatômicas), as leis físicas são diferentes daquelas do nível das escalas macroscópicas invalidou todas as epistemologias reducionistas (mecanicismo, positivismo, fisicalismo) e seu dogma “da existência de um único nível de Realidade” (ibid., p. 28), hegemônico nas elites intelectuais dos séculos XIX e XX, pois foi comprovada a existência de pelo menos dois níveis de realidade. Retornarei a essa questão dos diferentes níveis de realidade logo a seguir.

E a descoberta desses dois níveis — microfísico (escalas subatômicas) e macrofísico (escalas supra-atômicas) —, regidos por leis diferentes, e de sua coexistência, levou, “no plano da teoria e da experiência científica, ao aparecimento de pares de *contraditórios mutuamente exclusivos* (A e não-A)” (ibid., p. 31): *continuidade e descontinuidade, causalidade local e causalidade global, separabilidade e não-separabilidade, onda e corpúsculo*, etc. Essa coexistência, nos sistemas naturais, de pares de contraditórios levou a uma ruptura em relação à lógica clássica, que se apoiava em três axiomas: o axioma da identidade (A é A), o axioma da não-contradição (A não é não-A), e o axioma do terceiro excluído. Retornarei à essa questão da lógica clássica e das novas lógicas quando tratar de maneira mais específica de um dos três pilares metodológicos da transdisciplinaridade: a lógica do terceiro incluído.

Com isso, o paradigma da *simplicidade* da física clássica também encontrou seu contraditório, a *complexidade*, coexistindo simultaneamente. E a complexidade começou a se revelar não apenas na física, mas por toda parte, nas ciências exatas, nas ciências humanas, nas artes, na sociedade. Porém, como veremos em seguida, o conceito de complexidade, que emergiu nas ciências, não é sinônimo de complicação, pois, como diz Nicolescu, mesmo com toda a complexidade que aparece nos sistemas naturais uma “coerência atordoante reina na relação entre o infinitamente pequeno e o infinitamente grande” (ibid., p. 46).

Foram esses alguns dos dados que geraram a ruptura na lógica e na epistemologia da ciência e fizeram com que o modelo anterior de ciência, “(...) com seus conceitos clássicos de determinismo”, fosse explodido. Também foram esses dados que serviram de fundamento para que os participantes dos congressos transdisciplinares de 1994 e 1997 propusessem, como pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar, *os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade*. Se os sistemas naturais eram constituídos por ao menos dois níveis de realidade, por pares de contraditórios coexistindo simultaneamente e por uma enorme complexidade, para poder

tratar os dados deles provenientes era necessário incluir esses conceitos e, inclusive, transformá-los em pilares metodológicos.

Num artigo mais recente, Basarab Nicolescu (2002a, pp. 45-46) estabeleceu uma correspondência entre os três postulados da física moderna formulados por Galileu Galilei — 1. Há leis universais, de caráter matemático; 2. Essas leis podem ser descobertas por experimentos científicos; 3. Esses experimentos podem ser perfeitamente repetidos — , e os três postulados propostos por ele para a metodologia da transdisciplinaridade definida nesses congressos internacionais — 1. Há, na Natureza e no nosso conhecimento da Natureza, diferentes níveis de Realidade, que correspondem a diferentes níveis de percepção; 2. A passagem de um nível de Realidade para outro é assegurada pela lógica do terceiro incluído; 3. A estrutura da totalidade dos níveis de Realidade ou percepção é uma estrutura complexa: cada nível é o que é porque todos os níveis existem ao mesmo tempo.

Nicolescu destaca que os dois primeiros postulados da metodologia transdisciplinar “tiram sua evidência experimental da física quântica”, enquanto o terceiro fundamenta-se não só na física quântica, mas em várias ciências exatas e humanas, e estabelece algumas correspondências entre estes postulados e os da física moderna propostos por Galileu: se na ciência moderna “a universalidade diz respeito às leis da física”, na transdisciplinaridade “diz respeito aos níveis de Realidade”; se na ciência moderna a linguagem é matemática, na transdisciplinaridade ela é simbólica; se “as leis da física são descobertas através de experimentos que dizem respeito apenas ao Objeto, os níveis de Realidade são descobertos através de experimentos que envolvem tanto o Sujeito quanto o Objeto”; se a “lógica da ciência moderna é principalmente binária”, a “lógica da transdisciplinaridade é ternária” (ibid.)

E, se teorias como o estruturalismo na lingüística, na antropologia e na psicologia, a Teoria Geral dos Sistemas, a Teoria Cibernética de Primeira e Segunda Ordem, e a Teoria da Complexidade favoreciam e requeriam pesquisas e métodos interdisciplinares, as rupturas lógicas e epistemológicas geradas pelos dados provenientes especialmente da física atômica permitiram uma abertura ainda maior, indo além das fronteiras disciplinares. Isso permitia não só integrar as expectativas de diálogo entre todas as disciplinas, como imaginado por Heinz von Foerster e Jean Piaget, e destas com a sociedade e o ser humano, como proposto por Erich Jantsch, mas também restabelecer diálogos semelhantes aos que tinham sido empreendidos, por exemplo, no século XII, no início do Renascimento e no Romantismo, mas, dessa vez, a partir de um novo fundamento.

A meu ver, é interessante notar que a redução epistemológica crescente desde o século XIII, que destronou a teologia e a filosofia primeira ou metafísica como as rainhas das ciências e colocou no lugar delas a física, e que acabou por reduzir a realidade a um único nível (o nível sensível, macrofísico), fez com que essa própria física avançasse tanto que ela mesma rompeu o reducionismo.

Foi no âmbito da ciência que se tornou a mais fundamental: o paradigma (modelo) das outras ciências, que emergiram os dados que causaram a ruptura epistemológica da ciência no sentido inverso do reducionismo, fazendo com que no nível “mais baixo”, na ciência física, e na ciência física das dimensões muito pequenas, se revelasse uma abertura, uma passagem reconduzindo o diálogo da ciência com as áreas do conhecimento humano que tinham sido progressivamente descartados pela elite intelectual do Ocidente nos últimos séculos, como a metafísica, a teologia e as tradições sapienciais.

Nesse mesmo sentido, também é interessante notar que se foram as ciências que serviram de base para a formulação das teorias que favoreceram a pesquisa e os métodos interdisciplinares, foram a filosofia (fenomenologia), a lingüística (estruturalismo) e a biologia (Teoria Geral dos Sistemas e Teoria Cibernética de Primeira e Segunda Ordem), e das três foi esta última a mais fundamental dentre elas na hierarquia estabelecida pela ciência moderna, que permitiram a abertura do diálogo interdisciplinar mais amplo com as diferentes disciplinas científicas. Além disso, foi a física, considerada a ciência mais fundamental dentre todas as ciências, que trouxe os dados que permitiram a emergência de um novo diálogo não só entre todas as disciplinas científicas, mas entre estas e os conhecimentos não disciplinares das culturas do passado, da arte e das tradições, ou seja, que permitiu a emergência da transdisciplinaridade.

O desenvolvimento e a superespecialização cada vez maior das várias disciplinas as foi conduzindo para as fronteiras que as impeliam a um diálogo com o que está entre as disciplinas. O desenvolvimento e a superespecialização da disciplina mais básica, que trata do fundamento “físico” da realidade, amplificado pelo enorme desenvolvimento tecnológico, fez com que a ciência encontrasse as fronteiras que a impeliam a um novo diálogo, não só com as outras disciplinas, mas com o que está entre, através e além das disciplinas.

Uma pergunta que surge é: “Se os dados que causaram uma revolução lógica e epistemológica na ciência foram encontrados pela física no início do século XX, por que a transdisciplinaridade só apareceu na década de 70 e a metodologia transdisciplinar só foi definida na década de 90?”

Há ao menos duas respostas para isso. (1) Os dados encontrados pela física no início do século passado causaram espanto para os próprios físicos, que foram muito prudentes em aceitá-los, de modo que eles mesmos os questionaram reiteradamente, até que os experimentos os tivessem confirmado de maneira inequívoca. (2) Se a linguagem (os conceitos) das outras disciplinas, cada vez mais especializadas, tornaram-se cada vez mais herméticos para os especialistas de outras disciplinas, com a física isso ocorreu de maneira ainda mais marcante, dificultando enormemente a divulgação, para os não especialistas, dos dados encontrados, pois mesmo os especialistas tinham dificuldade em compreendê-los.

Depois dessa explanação sobre os dados que revolucionaram a ciência no início do século XX e que serviram de base para a definição dos três pilares da metodologia da pesquisa transdisciplinar — os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade —, convém apresentar cada um deles resumidamente. Para isso, não seguirei a ordem cronológica de seu aparecimento no campo da ciência, que é a ordem adotada por Nicolescu na obra chave *O manifesto da transdisciplinaridade*, mas os apresentarei numa ordem didática: do pilar mais facilmente perceptível ao menos facilmente perceptível.

3.6.1 A complexidade

Um dos três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar é, como vimos, a complexidade, que emerge por toda parte, a partir do estudo dos sistemas naturais e sociais, e que se nutre “da explosão da pesquisa disciplinar” (Nicolescu, 2001, p. 41).

Conforme Patrick Paul (2001, p. 200), a noção de complexidade, que já existia no vocabulário corrente, só adentrou no da ciência ao longo do século XX, com os dados que emergiam da física macro e microfísica, e só se instalou na terminologia científica “quando a biologia se apoderou dele”. “Uma primeira concepção da complexidade se caracteriza pela constatação de uma imprevisibilidade parcial do comportamento de um sistema” (ibid.).

Vimos no item anterior que a ciência que nasceu no século XVII, numa ruptura profunda em relação à visão de mundo anterior e tradicional, se apoiou no paradigma da simplicidade da física clássica e numa idéia de separação total entre o indivíduo observador e a realidade observada. Conforme Edgar Morin, provavelmente o maior sistematizador do conceito de complexidade, a ciência não só tinha a idéia de que o “conhecimento realmente pertinente” se apoiava (1) na

separação entre o sujeito observador e o objeto observado, e também na separação deste em partes, mas em duas outras idéias fortes: (2) a de que o universo era regido pela ordem, e (3) a de que a razão se baseava na dedução⁵¹, na indução⁵² e na lógica aristotélica, que exigia o respeito aos axiomas da não contradição, da identidade e do terceiro excluído (cf. Morin, 2001, p. 22).

Vimos que as três idéias fortes da física (continuidade, causalidade local e determinismo) encontraram seus contraditórios (descontinuidade, causalidade global e indeterminismo) com a descoberta das leis do nível subatômico, e Morin descreve como o desenvolvimento das ciências naturais também derogaram as três idéias fortes que sustentavam o conhecimento da ciência moderna: “a partir do início do século [XX] ocorre algo realmente revolucionário no campo da ordem e da certeza: é o surgimento da desordem e da incerteza” (ibid. p. 23). A desordem começou a emergir na ciência quando Boltzman enunciou o segundo princípio da termodinâmica, demonstrando que a entropia tende a crescer no universo. Daí surge a tendência para a degradação, para a desordem nos sistemas, uma vez que “no tempo haveria perda da capacidade da energia transformar-se em trabalho”. No entanto, isso não instaurou a desordem, pois “foram detectados quatro princípios de organização – o da gravitação, o das interações intracelulares fortes, o das interações fracas e o das interações eletromagnéticas” (ibid.). Instaurou-se a presença contínua da ordem e da desordem. Foi um grande golpe no paradigma da simplicidade.

Lupasco, o formulador da lógica do terceiro incluído, lembra que, “se o Segundo Princípio da Termodinâmica estipula que um sistema que não puder receber mais energia do exterior” se degrada em energia térmica ou calor (cf. Lupasco, s/d, pp. 10-11), por outro lado, a energia “manifesta uma heterogeneidade crescente” que foi denominada neguentropia progressiva.

Falando sobre essa idéia de ordem, Ilya Prigogine diz que

“La idea de ‘leyes de la naturaleza’ es probablemente el concepto más original de la ciencia de Occidente. (...) Un rasgo básico de esta ley es su carácter determinista. Una vez conocidas las condiciones iniciales, podemos predecir

⁵¹ “Forma de raciocínio que parte de uma proposição geral para verificar seu valor por meio de dados particulares. Em pesquisa, essa proposição é, em geral, uma *hipótese*, e fala-se então em raciocínio *hipotético-dedutivo*.” (Laville e Dionne, 1999, p. 332)

⁵² “Forma de raciocínio consistindo em tirar uma proposição geral do relacionamento de dados particulares.” (Ibid.) Poranto, não parte de uma hipótese anterior, que verifica com dados particulares, mas parte diretamente dos dados, a partir dos quais conclusões gerais são formuladas.

cualquier posición pasada o futura de una trayectoria. Más aún, la ley de Newton es temporalmente reversible: si a un valor temporal positivo lo reemplazamos por outro negativo, la ley de Newton permanece invariante. (...) Siegue siendo válida esta suposición en nuestros días? Ha tenido lugar un cambio drástico. Como testimonio de este cambio, citemos la solemne declaración efectuada en 1986 por sir James Lighthill, en ese momento presidente de la Unión Internacional de Mecánica Teórica y Aplicada: ‘Aquí debo formular una proposición, hablando nuevamente en nombre de la gran fraternidad mundial de quienes se dedican a la mecánica. Hoy tenemos plena conciencia de que el entusiasmo de nuestros antecesores por los maravillosos logros de la mecánica newtoniana los llevó a hacer ciertas generalizaciones en este área de predictibilidad, en las que en general tendíamos a creer antes de 1960, pero que ahora reconocemos como falsas. Deseamos pedir disculpas colectivas por no haber encaminado en la dirección adecuada al público culto en general, difundiendo ideas sobre el determinismo de los sistemas que se atienen a las leyes del movimiento de Newton, ideas que después de 1960 demostraran ser incorrectas’ (2002, p. 38).

Segundo Prigogine, estas desculpas dizem respeito ao descobrimento “da instabilidade dinâmica ou o ‘caos’”, que fez com que o conceito de leis determinísticas da natureza tivesse de ser revisto para “incluir a probabilidade e a irreversibilidade”.

Retornando Morin, outra idéia forte do conhecimento da ciência moderna, a do princípio de separação no conhecimento, começou a ruir nos anos cinquenta, com o surgimento do que pode ser chamado de ciências sistêmicas, sobretudo na ecologia, que, a partir da década de trinta, passou a se apoiar no conceito de ecossistema, isto é, “as interações entre os diferentes seres vivos, vegetais, animais, unicelulares” (ibid., p. 24), constituindo um fenômeno organizado que, no seu todo, tem “certo número de propriedades que não se encontram nos elementos concebidos isoladamente”. O mesmo passa a emergir em outras ciências, tais como as ciências da Terra, a cosmologia, e até mesmo a economia. O átomo, as moléculas, a sociedade, o homem são sistemas e sistemas de sistemas. Tudo depende de tudo. Mais uma vez, o paradigma da simplicidade se viu enfraquecido.

A outra separação, entre o observador e o objeto da sua observação, também mostrou sua limitação. “Nenhum ser vivo pode viver sem seu ecossistema, sem seu meio ambiente. Isso quer dizer que não podemos compreender alguma coisa de modo autônomo, senão compreendendo aquilo de que ele é dependente.” (ibid., p. 25) Isso também significou uma revolução no pensamento, que, até então,

postulava que o conhecimento ideal exigia que se fechasse inteiramente um objeto e, assim isolado, fosse estudado exaustivamente. A não-separabilidade entre observador e seu objeto emergiu não apenas na física do interior do átomo, mas também na sociologia e na antropologia. “Não passava de uma ilusão quando acreditávamos eliminar o observador nas ciências sociais. Não é só o sociólogo que está na sociedade; conforme a concepção hologramática, a sociedade também está nele: ele é possuído pela cultura que o possui. Como poderia julgar sua própria sociedade e as outras sociedades?”⁵³ (Morin, 2000, p. 185). A fronteira entre a ciência e a filosofia também vai deixando de ser pertinente em muitas questões fundamentais da ciência de hoje: “quando a ciência física aborda os problemas das origens do universo, esbarramos em questões filosóficas” (Morin, 2001a, p. 26). “Tudo isso não é só uma volta à modéstia intelectual, também é voltar a uma aspiração autêntica da verdade.” (Ibid., 2000, p. 185)

“O esforço empregado para compreender corretamente os modos de pensamento estranhos à tradição racionalista ocidental, isto é, em primeiro lugar, para decifrar a significação dos mitos e dos símbolos, traduz-se num enriquecimento considerável da consciência. (...) Em outras palavras, deve-se abordar — e, felizmente estamos começando a fazê-lo — símbolos, mitos e ritos oceânicos ou africanos com o mesmo respeito e o mesmo desejo de aprender demonstrados com referência às criações culturais ocidentais.” (Eliade, 1991, p. 5)

Essa volta à modéstia intelectual citada por Morin e essa postura de respeito diante das outras culturas são determinantes para a atitude transdisciplinar e para o diálogo transcultural e transreligioso que essa atitude fomenta. (Os três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar também se mostram eficazes para isso, o que ficará mais claro nos dois próximos itens, que tratam justamente dos dois outros pilares: a lógica do terceiro incluído e os diferentes níveis de realidade.)

A terceira idéia, a da razão apoiada na lógica aristotélica — “a ciência clássica via no aparecimento de uma contradição o sinal de um erro de pensamento e supunha que o universo obedecia à lógica aristotélica” (Morin, 2000, p. 29) — começou a encontrar seus limites não só nas ciências físicas,

⁵³ Mircea Eliade, falando sobre a maneira como os antropólogos e sociólogos estudavam os textos e as obras de outras culturas observa que esses “documentos humanos haviam sido estudados anteriormente com o desinteresse e a indiferença que os naturalistas do século XIX dedicavam ao estudo dos insetos. Agora começa-se a perceber que esses documentos exprimem situações humanas exemplares, que fazem parte integrante da história do espírito. Ora, o meio apropriado para se apreender o sentido de uma situação humana exemplar não é a ‘objetividade’ do naturalista, mas a simpatia inteligente do exegeta, do intérprete” (1991, p. 4).

com as descobertas dos paradoxos do universo subatômico, mas também com os paradoxos lógicos que emergiram na ciência mais rigorosa – a teoria matemática – com o teorema de Gödel. “O teorema de Gödel nos diz que um sistema de axioma suficientemente rico leva, inevitavelmente, a resultados quer indecidíveis, quer contraditórios.” (Nicolescu, 2001, p. 58)

Como vimos no histórico do pensamento transdisciplinar, essa derrogação (não invalidação, mas a restrição da sua pertinência) da lógica aristotélica, devido à constatação da existência da contradição na natureza e na própria lógica, foi a base para a constituição da lógica não clássica do terceiro incluído, o pilar metodológico do pensamento transdisciplinar que apresentarei em seguida.

Diante desses pares de contraditórios que emergem nesses três pilares do conhecimento da ciência moderna, a ordem, a separabilidade e a razão, Morin sugere que se caminhe em direção a uma razão aberta, que não se restrinja aos princípios da lógica clássica. Não se trata, segundo ele, de substituir a ordem pela desordem, a separabilidade pela não-separabilidade, nem a lógica clássica por uma outra lógica ou por uma desrazão. Para Morin, a complexidade que emerge na própria tessitura do cosmo é a dialógica entre esses pares de contraditórios, considerando que, segundo ele, a etimologia de *complexus* é “o que é tecido junto” (2001a, p. 33).

Para Morin, essa tessitura se estrutura em diferentes níveis de organização, como no modelo sistêmico, mas não em diferentes níveis de organização e diferentes níveis de realidade, como no modelo transdisciplinar. Na formulação da complexidade proposta por Morin não há uma abertura epistemológica para os diferentes níveis de realidade e para os diferentes níveis de percepção não disciplinares. Morin não abre o campo de sua reflexão para além do nível psico-emocional-mental no campo do sujeito, nem do nível microfísico no campo da natureza, portanto: não a abre para um diálogo real com a metafísica, com as tradições de sabedoria e com a mística. Como diz Patrick Paul, “talvez é nesse nível que se pode diferenciar o conceito da complexidade nas duas epistemes: construtivista e transdisciplinar” (2001, p. 201). Portanto, embora muitíssimo importante e enriquecedora, a abordagem proposta por Morin mantém-se fechada para alguns diálogos transdisciplinares, na definição mais forte do conceito, como proposta pelos eventos internacionais de 1986, 1991, 1994 e 1997 citados nos itens anteriores.

E, se o problema da dialógica de Morin “consiste em colocar juntos princípios, idéias ou noções que parecem se opor uns aos outros”, Patrick Paul observa que a “finalidade da problemática dialógica é, podemos supô-lo, a emergência de um ‘terceiro’ que pode se encontrar excluído ou incluído conforme o sistema que se exprime” (ibid., p. 203). Se a dialógica moraniana não explicita a

emergência do terceiro termo noutra nível do sujeito, ou noutra nível da natureza, a metodologia da pesquisa transdisciplinar definida nos congressos citados e aprofundada por autores como Basarab Nicolescu, Patrick Paul, Gilbert Durand e outros estabelece essa constatação dos limites da lógica clássica e dos seus três princípios como a base de um segundo pilar metodológico, pilar esse que é uma lógica *dinâmica do contraditório* (a chamada lógica do terceiro incluído, formulada por Stéphane Lupasco) e que emergiu da experiência científica contemporânea, pois “o postulado de uma realidade contraditória e de sua unidade aberta paradoxal é o assento metodológico dos diferentes níveis de realidade” (Paul, *ibid.*).

E se, na sequência de Paul, compararmos a etimologia de simples e de complexo (“*simplex*, dobrado uma só vez, e *complexus*, dobrado muitas vezes”), essas diferentes dobras “são uma metáfora sugestiva dos diferentes níveis de realidade que podemos imaginar ‘dobrados’ entre eles, entrelaçados e imbricados” (*ibid.*). E isso abre um possível diálogo forte — que retomarei no item que trata dos níveis de realidade — com uma das teorias físicas mais estudadas desde a década de 70, a Teoria das Supercordas, que requer um espaço-tempo multidimensional com dez dimensões: nove de espaço e uma de tempo, sendo que seis dimensões de espaço estariam enroladas umas sobre as outras no nível subquântico, o nível do laço vibrante, que seria regido por outras leis e por outra lógica, e que unificaria a mecânica quântica e a relatividade geral.

3.6.2 A lógica do terceiro incluído

A lógica, enquanto regulação do pensamento válido, foi organizada pela primeira vez por Aristóteles, a partir da teoria do Ser de Parmênides, das argumentações e opiniões dos sofistas, do princípio de “razão suficiente” de Demócrito, da maiêutica de Sócrates e da dialética de Platão.

Nos últimos séculos, a lógica aristotélica passou por momentos de valorização e desvalorização. As correntes filosóficas aristotélicas de toda a Idade Média a tinham-na em alta conta, mas as correntes platônicas e neoplatônicas a relativizavam. Francis Bacon (1561-1626) criticou o excesso do uso dos silogismos lógicos aristotélicos, das inferências dedutivas, e propôs que a ênfase fosse colocada no método indutivo. René Descartes (1596-1650) propôs um novo método, mas não deixou de lado a lógica aristotélica. Emanuel Kant (1724-1804) voltou a lhe dar grande importância; mas John Stuart Mill (1806-1873) condenou o excesso do silogismo aristotélico, das inferências dedutivas, e defendeu o método indutivo.

A lógica aristotélica foi chamada de lógica clássica e formulada em torno de três princípios básicos:

1. O princípio de identidade: uma coisa é o que ela é e não pode ser ao mesmo tempo outra coisa (A é A).
2. O princípio de não-contradição: uma coisa não pode ser ao mesmo tempo ela mesma e o seu contrário (A não é não-A).
3. O princípio de terceiro excluído: não pode haver intermediário entre a afirmação e a negação de uma coisa. Não é possível existir e não existir, ser e não ser ao mesmo tempo e num mesmo lugar. Não existe um terceiro termo T (T de “terceiro incluído”) que é, ao mesmo tempo, A e não-A.

A frase de Aristóteles na *Metafísica*, a partir da qual os escolásticos do século XIV formularam o princípio de identidade (A é A), é: “O ente é ente, portanto, o não ente não é ente” (IV, q. 13). Exemplo do princípio de identidade: uma árvore é uma árvore e ela não pode ser e não ser ela mesma.

Conforme Abbagnano, o princípio de não-contradição nasceu como princípio ontológico com Aristóteles, e só passou para o campo da lógica no século XVIII, que então veio a ser considerado uma das leis fundamentais do pensamento (cf. 1997, p. 238). O axioma ontológico da não-contradição (A não é não-A) é: “Nada pode ser e não ser simultaneamente”; o axioma lógico é: “É necessário que toda afirmação seja ou afirmativa ou negativa”, e esses dois axiomas também foram formulados por Aristóteles na *Metafísica*. Exemplo que desrespeita o princípio de não-contradição: o homem é mortal e algum homem não é mortal.

O princípio do terceiro excluído (não existe um terceiro termo que possa ser ao mesmo tempo A e não-A) se originou do axioma aristotélico “Entre os opostos contraditórios não há um meio”. Exemplo do princípio do terceiro excluído: os ossos humanos ou são brancos ou não são brancos e eles não podem ser ao mesmo tempo e sob a mesma relação brancos e não ser brancos.

Esses três princípios “foram tratados, pelos filósofos e lógicos tradicionais, como leis básicas da razão, do pensamento” (Da Costa, 1980, p. 111). No entanto, a Lógica não se ocupa da verdade, “(...) ela se ocupa das proposições (melhor dito, ela se ocupa das estruturas proposicionais) e de suas relações formais, sem se preocupar com a verdade delas, isto é, sem se preocupar se elas são efetivamente verdadeiras ou falsas (pois isso implicaria preocupar-se com a realidade além do pensamento)” (Alves, 2002, p. 90).

Todavia, como vimos no item anterior, a ciência moderna supunha que o universo obedecia à lógica aristotélica, que ela tinha uma realidade ontológica, mas a própria ciência mostrou, no início do século XX, a existência da contradição e do terceiro incluído na natureza, especialmente na escala do interior do átomo. Surgiram os contraditórios onda e partícula, ordem e desordem, separabilidade e não-separabilidade, reversibilidade e irreversibilidade do tempo, causalidade local e causalidade global, continuidade e descontinuidade, etc. Niculescu observa que, a partir do momento em que a mecânica quântica se constituiu de maneira definitiva na década de 30, seus fundadores começaram a refletir sobre uma nova lógica, uma lógica quântica, com a finalidade de resolver os paradoxos gerados por essa nova ciência e tentar chegar a uma força preditiva maior do que a que era permitida nesses níveis da pesquisa com a lógica clássica (cf. 2001, p. 35). Surgiram então várias lógicas quânticas, mas a maioria delas modificava o segundo princípio da lógica clássica, a não-contradição, “introduzindo a não-contradição com vários valores de verdade no lugar do par binário (A, não-A)” (ibid., pp. 35-36), mas essas lógicas multivalentes (com vários valores de verdade) não levaram em conta a modificação do terceiro princípio da lógica clássica: o terceiro excluído.

Por exemplo, o lógico polonês Jan Lukasiewicz (1878-1956) formulou uma lógica chamada de “modal polivalente” na qual o princípio da não-contradição era limitado, pois o verdadeiro e o falso eram vistos ambos como possíveis para um fato futuro (exemplo: um mosquito pousará em meu nariz daqui a quinze dias?) ou indecidíveis para questões de localização (exemplo: uma pessoa na soleira da porta está dentro ou fora da casa?), especialmente para as questões de localização na mecânica quântica.

Outra lógica multivalente foi desenvolvida pelo lógico polonês S. Jaskowski, na década de 40, chamada de lógica paraconsistente, na qual o princípio de não-contradição era limitado, pois várias respostas intermediárias entre o verdadeiro e o falso, entre o sim e o não, eram consideradas possíveis (exemplo: as maçãs de uma macieira estão maduras ou não estão maduras?). E, segundo Newton C. A. da Costa, para “alguns pensadores, a existência de contradição é, aliás, característica básica de toda teoria que traduza qualquer porção não muito restrita da realidade” (1994, p. 147).

Na década de 60 foi desenvolvida por Lofti A. Zadeh outra lógica não bivalente, ou seja, que também limitava a validade do princípio de não-contradição (verdadeiro ou falso), pois em enunciados que não são suficientemente precisos entre a certeza de ser verdadeiro e a certeza de não ser verdadeiro existem infinitos graus de incerteza (exemplo: Aquele homem é alto ou baixo? A taxa de risco para aquele empreendimento é grande ou pequena?). Normalmente, um sim ou um não

é uma resposta incompleta a essas questões. Essa lógica foi chamada de Lógica Difusa ou Lógica Fuzzy.

Tornou-se cada vez mais evidente que a “lógica formal, calcada nos princípios de identidade, de não-contradição e de terceiro excluído, afasta de seu âmbito o tempo e o espaço, ou seja, as condições da experiência histórica” (Alves, 2002, p. 59)

Com tudo isso, a ciência chamada clássica (de Newton a Einstein), que se apoiava na noção de leis determinísticas da natureza (a noção de ordem) e na separação (em partes e disciplinas, e em observador e objeto da investigação), que tinham tido sua abrangência restringida, viu a outra noção fundamental na qual se apoiava, os três princípios da lógica clássica, também ter seu campo de validade restringido.

“A primeira vez que se colocou seriamente em dúvida a validade geral da lógica clássica, por motivos oriundos das ciências da natureza, foi com o advento da mecânica quântica, devido às dificuldades conceituais inerentes a seus fundamentos. Assim, o lógico polonês Z. Zawirski, já em 1931, sugeria que para se superar as dificuldades provocadas pelo dualismo onda-corpúsculo, no terreno da física quântica, dever-se-ia utilizar a lógica trivalente de Lukasiewicz. Com o passar do tempo compreendeu-se melhor a complexidade do problema.” (Da Costa, 1980, p. 165)

Assim, pouco a pouco alguns setores da elite intelectual, acadêmica, começaram a se dar conta, pelos dados que emergiam da própria ciência, que a lógica clássica não tinha um embasamento ontológico, ou seja, não se apoiava na realidade. Os especialistas em lógica enfatizavam cada vez mais o fato de as investigações lógicas estarem tomando “novas direções, fecundando e tornando progressiva a Lógica de Aristóteles como um caso particular do conjunto da Lógica” (ibid., p. 147).

Portanto, os novos dados das ciências naturais fizeram com que, a partir das primeiras décadas do século XX, comessem a surgir lógicas que modificavam um dos três princípios da lógica clássica: lógicas da diferença ou da alteridade, que derogavam (limitavam) o princípio de identidade; lógicas da contradição, que derogavam o princípio da não-contradição. Mas coube ao físico e filósofo Stéphane Lupasco (1900-1988) a formulação da lógica do terceiro incluído, que derogava o princípio do terceiro excluído. E, com os desenvolvimentos realizados por Basarab Nicolescu no modelo de Lupasco, a lógica do terceiro incluído mostrou-se adequada para tratar uma realidade

aberta e “estruturada em múltiplos níveis, substituindo a realidade unidimensional da ciência clássica” (Paul, 2001, p. 205).

Devido a essas características da lógica formulada por Lupasco, os intelectuais que participaram do Congresso Internacional de Transdisciplinaridade de 1997 consideraram-na adequada para ser um dos três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar. “O mérito histórico de Lupasco foi mostrar que a lógica do terceiro incluído é uma verdadeira lógica, formalizável e formalizada, multivalente (com três valores de: A, não-A e T) e não-contraditória” (Nicolescu, 2001, p 36).

Lupasco fez a constatação seguinte:

“a energia deve possuir uma lógica, que não é a lógica clássica, nem qualquer outra lógica baseada no princípio de uma não-contradição pura, posto que ela implica uma dualidade contraditória em sua natureza, em sua estrutura e em suas próprias funções. Também podemos dizer que duas energias contraditórias, uma energia positiva e uma energia negativa, são logicamente necessárias se os fenômenos energéticos existem e para que eles existam” (1987a, p. 6).

e a desenvolveu na forma de três leis, correspondentes aos três princípios da lógica clássica:

- “1. Para que um sistema exista, é necessário que os elementos que o constituem se atraiam e se repilam ao mesmo tempo (...), que os elementos energéticos contendam em si mesmos forças de associação e forças de dissociação simultâneas.
2. Se os elementos constitutivos de um sistema são rigorosamente homogêneos, não há mais elementos e então não há mais sistema; se os elementos são rigorosamente heterogêneos, resulta daí uma diversificação ilimitada, e de novo não há sistema. É preciso então que os constituintes energéticos de qualquer sistema sejam ao mesmo tempo, e contraditoriamente, heterogêneos e homogêneos.
3. Toda energia, qualquer que ela seja e não importa em que domínio, passa de um certo grau de potencialização a um certo grau de atualização, pois uma energia não suscetível de se potencializar se atualizaria definitivamente (...). Mas para que uma energia passe de um estado de potencialidade a um estado de atualização, é necessário também que uma energia antagonista e contraditória a mantenha nesse

estado pela sua própria atualização e possa por sua vez se atualizar para permitir que aquela se atualize” (citado por Paul, 2001, p. 204-205).

Após essa constatação, Lupasco submeteu essa lógica a uma verificação, a fim de que ela pudesse se tornar “um instrumento científico eficaz”, e a traduziu em notações simbólicas ou em símbolos algébricos:

“Nós ligaremos, uma à outra, a afirmação e a negação, a identidade e a não-identidade, anunciando o postulado seguinte: a todo fenômeno ou elemento lógico qualquer (...): **e**, por exemplo, deve ser sempre associado, estruturalmente e funcionalmente, um anti-fenômeno ou anti-elemento ou anti-evento lógico (...): **não-e**; e de tal modo que **e** ou **não-e** tem sempre de ser potencializado pela atualização de **não-e** ou de **e**, mas não desaparecer a fim de que seja **não-e** seja **e** possa bastar-se a si mesmo numa independência e, portanto, numa não-contradição rigorosa — como em toda lógica, clássica ou outra, que se baseia na natureza absoluta do princípio de não-contradição” (ibid., p. 9).

Analisando os dados que emergiam das ciências, Lupasco constatou que, se o mundo macrofísico está sujeito ao Segundo Princípio da Termodinâmica,⁵⁴ “à causalidade clássica e à lógica da não-contradição, da identidade e do terceiro excluído” (Lupasco, s/d, p. 47), o mundo biológico é regido pelo antagonismo entre o heterogêneo e o homogêneo e pela lógica do antagonismo, e o mundo microfísico e o mundo psíquico são regidos pelo equilíbrio entre o heterogêneo e o homogêneo e pela lógica da contradição. Portanto, concluiu que se a energia participava de um processo de homogeneização intrínseca (ou seja, se degradava), também devia haver nela um processo de heterogeneização intrínseca. E haveria diferentes graus de atualização e potencialização da homogeneização (entropia) e da heterogeneização (negentropia) da energia, o que corresponderia a diferentes tipos de matéria: (1) a matéria-energia física (que tende à homogeneização e à entropia), (2) a matéria-energia biológica (que tende à heterogeneização e à negentropia), (3) a matéria-energia atômica e a matéria-energia psíquica (nas quais a homogeneização e a heterogeneização coexistem de maneira antagônica e contraditória). Essa categorização das três matérias de Lupasco tem conseqüências que retomarei quando tratar do outro pilar da metodologia transdisciplinar: os diferentes níveis de realidade.

⁵⁴ O Segundo Princípio da Termodinâmica estipula que um sistema que não puder receber mais energia do exterior se degrada em energia térmica ou calor.

Foi Basarab Nicolescu quem explicitou que o terceiro incluído fica claro quando se leva em conta o conceito de “níveis de Realidade”:

“A lógica do terceiro incluído pode descrever a coerência entre os níveis de Realidade pelo processo interativo compreendendo as seguintes etapas: 1. Um par de contraditórios (A, não-A) situado num certo nível de realidade é unificado por um estado T [de terceiro incluído] situado num nível de Realidade imediatamente vizinho; 2. Por sua vez, este estado T está ligado a um par de contraditórios (A', não-A'), situado em seu próprio nível; 3. O par de contraditórios (A', não-A') está, por sua vez, unido por um estado T' situado num nível diferente de Realidade, imediatamente vizinho daquele onde se encontra o ternário (A', não-A, T). O processo interativo continua infinitamente até o esgotamento de todos os níveis de Realidade conhecidos ou concebíveis. Em outras palavras, a ação da lógica do terceiro incluído sobre os diferentes níveis de Realidade induz uma estrutura aberta (...) do conjunto dos níveis de Realidade.” (2001, pp. 56-57)

Também é interessante a relação que Patrick Paul (2001, p. 209) estabelece entre a disciplinaridade e o terceiro excluído, uma vez que ela se caracteriza “pela exclusão e a diferenciação pluralizável”, apoiando-se na epistemologia positivista; entre a multidisciplinaridade (eu diria, entre a pluridisciplinaridade) e o terceiro excluído, mas com um início de atualização da interação entre as disciplinas que enriquece o objeto; entre a interdisciplinaridade e o terceiro incluído (eu diria, com as lógicas paraconsistentes), com uma atualização ainda maior, que transfere métodos e, em certas abordagens interdisciplinares, inclui o sujeito; entre a transdisciplinaridade e o terceiro incluído e ao terceiro secretamente incluído.⁵⁵ Segundo ele, “a lógica transdisciplinar de terceiro incluído tenta se desprender dos dois raciocínios precedentes [a lógica formal aristotélica e a dialética de Hegel, Marx e Engels], para se engajar numa lógica dialética do contraditório, que englobaria aquelas que a precedem como modalidades particulares de uma possibilidade mais larga de análise” (ibid., p. 202), e lembra que, se olharmos para a história das ciências e da filosofia, encontraremos esse tipo de raciocínio em vários momentos e bem antes dos tempos modernos, como, por exemplo, em Empédocles, Heráclito de Éfeso, Platão, Nicolau de Cusa.

⁵⁵ O terceiro secretamente incluído enunciado por Nicolescu corresponde ao que ele chama de nível ou à zona de não-resistência absoluta (além de qualquer lógica e de qualquer representação), na qual desemboca a estrutura aberta dos níveis de realidade. Retonarei a esses conceitos no próximo item.

3.6.3 Os diferentes níveis de realidade

Na ordem em que decidi apresentar aqui os pilares da metodologia da pesquisa transdisciplinar — do mais facilmente compreensível ao mais difícil e abstrato — , o terceiro é o conceito de “diferentes níveis de realidade”. Vimos que na metodologia transdisciplinar esse conceito proveio da ciência, como também foi o caso dos dois outros pilares, emergiu da física quântica, de onde também emergiu a lógica do terceiro incluído, enquanto a complexidade emergiu de várias ciências exatas e humanas (cf. Nicolescu, 2002, p. 45).

No entanto, o conceito de níveis de realidade também emerge na história da filosofia, da antropologia e de todas as tradições religiosas e sapienciais da humanidade. Como diz Patrick Paul:

“Os ‘diferentes níveis de realidade’ são indissociáveis, ao menos sob essa denominação, da metodologia e da epistemologia transdisciplinares, das quais são um ponto essencial de ancoramento. Todavia, a noção de níveis de realidade não é exclusiva da transdisciplinaridade, pois esse conceito é comum a certo número de teorias pertencentes às ciências físicas, à filosofia, à antropologia, para citar apenas algumas áreas, onde uma visão hermenêutica (reduzida ou ampliada) é relativamente clássica. O estudo das religiões, das ciências sagradas, também aborda esse conceito.” (1999, p. 1)

Antes tentar especificar os diferentes níveis de realidade, é necessário definir esse conceito, o que, como lembra ainda Paul, não é uma coisa fácil, pois a noção de diferentes níveis de realidade é, entre os diferentes conceitos que caracterizam a transdisciplinaridade, “o menos definido e o mais difícil de ser compreendido. Logo que começamos a tentar compreendê-lo, somos confrontados com uma multidialética de abordagens, que torna a questão ainda mais difícil, posto que as epistemologias subjacentes costumam apresentar algumas contradições” (ibid.). Contudo, por isso mesmo, uma pesquisa sobre esse conceito é tão rica numa abordagem transdisciplinar, “uma vez que esta de modo algum se define como uma metaciência de tipo centralizador, mas como diálogo, como ponte entre campos diferentes e paradoxalmente contraditórios” (Paul, 1999, p. 1), como “um discurso multidimensional não totalitário, teórico mas não doutrinal” (Morin 1990, p. 67). Além disso, uma pesquisa sobre esse conceito tem desdobramentos naturais e constantes em três outros pontos fundamentais da teoria, da atitude e da prática transdisciplinar: 1) o diálogo inter e

transcultural, 2) o diálogo inter e transreligioso⁵⁶ e 3) o diálogo entre a ciência e a tradição⁵⁷. Sendo assim, antes de trazer para o diálogo áreas do conhecimento que extrapolam o campo científico, partirei de uma definição que vem da própria ciência, citando a definição do físico teórico Basarab Nicolescu:

“Deve-se entender por *nível de Realidade* um conjunto de sistemas invariantes sob a ação de um número de leis gerais: por exemplo, as entidades quânticas submetidas às leis quânticas, as quais estão *radicalmente separadas* [grifo meu] das leis do mundo macrofísico. Isto quer dizer que dois níveis de Realidade são diferentes se, passando de um ao outro, houver *ruptura* das leis e *ruptura* [grifos meus] dos conceitos fundamentais (como, por exemplo, a causalidade).” (2001, p. 29).

Portanto, sempre que há uma ruptura das leis gerais e a derrogação dos conceitos que regem determinados fenômenos, há a manifestação de outro *nível de realidade*. Vimos nos itens anteriores que, quando as pesquisas da física começaram a adentrar as escalas subatômicas, os conceitos de continuidade, de causalidade local e determinismo da física anterior, que trabalhava com escalas maiores, foram contrapostos pelos conceitos de descontinuidade, causalidade local e indeterminismo. Dois exemplos da quebra de leis na passagem de um nível para outro, que talvez seja mais compreensível para muitos são: no nível do mundo sensível (apreendido pelos cinco sentidos) dois corpos não podem ocupar o mesmo espaço no mesmo momento, enquanto no nível psíquico isto é possível, com a imaginação. Também é possível, no nível psíquico, voltar no tempo, com a memória e/ou com a imaginação, e projetar-se para o futuro, com a imaginação, coisas que são impossíveis para as leis do nível sensível (macrofísico). Portanto, trata-se de dois níveis diferentes de realidade.

Se o conceito de diferentes níveis de realidade, regidos por lógicas e leis diferentes (Nicolescu, 2001), começou a ser encontrado pela ciência no início do século XX, a percepção da realidade como estratificada em níveis diferentes esteve presente em todas as culturas, em todas as épocas.

⁵⁶ Que são dois dos sete eixos da evolução transdisciplinar da Universidade, definidos pelo documento Síntese do Congresso de Locarno (ver Anexo 4).

⁵⁷ Que é um dos pontos centrais da *Declaração de Veneza*, documento resultante do colóquio "A Ciência Diante das Fronteiras do Conhecimento" (1986); é o ponto central do *Comunicado Final* do Congresso "Ciência e Tradição: Perspectivas transdisciplinares para o século XXI" (1991); e que é um tema que perpassa a *Carta da Transdisciplinaridade* (1994). (Ver Anexos 1, 2 e 3)

No Ocidente, como vimos, essa visão de mundo foi hegemônica até o século XIII e, no Oriente, ela ainda prevalece em várias culturas (ver Corbin, 1979; Durand, 1996; Eliade, 1996; Paul, 1998; Coll, 2002).

Não tornarei a falar aqui das grandes rupturas cosmológicas, antropológicas e epistemológicas pelas quais o Ocidente passou nos últimos sete séculos e que fizeram com que o pensamento ocidental passasse de uma teoria do conhecimento tradicional (multidimensional), que imperou até o século XIII, a uma epistemologia dualista no século XVII, e, por fim, a uma epistemologia reducionista, positivista e empirista, ou ao monismo materialista no século XIX, e que reduziram a realidade multidimensional tradicional para dois níveis (o nível da materialidade sensível e o nível transcendental ou divino) e depois para um (o nível material sensível), do mesmo modo que reduziram a multidimensionalidade do ser humano das culturas tradicionais (espírito, alma imortal, alma mortal e corpo) para dois (dualismo: espírito e corpo) e depois para um (monismo materialista: corpo).

Também não tornarei a descrever como esse conceito tornou a emergir no Ocidente, desta vez nas ciências chamadas duras — o que, como vimos, ocorreu no começo do século XX, quando o monismo materialista ou o reducionismo moderno, que afirmava a existência de um único nível de realidade, aquele percebido pelos nossos sentidos, foi invalidado pelo próprio empirismo científico, pois a física comprovou a existência de no mínimo dois níveis de realidade, regidos por leis e lógicas distintas: o nível macrofísico (das grandes escalas) e o nível microfísico (do interior do átomo). Essa descoberta levou a uma nova grande ruptura epistemológica e cosmológica. No entanto, dessa vez, a ruptura se deu no sentido inverso das duas anteriores. Se as rupturas anteriores foram na direção da redução da estratificação vertical da realidade e de uma complexificação crescente da dimensão horizontal, esta foi na direção de uma nova ampliação, estratificação e complexificação vertical, e tornou a abrir o diálogo com a possibilidade da existência de um cosmo multidimensional.

É desse novo diálogo possível que falarei nos próximos dois itens. No primeiro, mostrarei alguns dados que indicam que a percepção de uma realidade multidimensional avança nas teorias físicas mais recentes. No segundo, apresentarei uma descrição sucinta de como as diferentes tradições de sabedoria vêem os diferentes níveis de realidade.

3.6.3.1 A ciência contemporânea e a emergência da multidimensionalidade

Se a visão e a atitude transdisciplinares permitem e respeitam profundamente o diálogo com as outras culturas e com as sabedorias tradicionais, cujas cosmologias e antropologias são multidimensionais (*Carta da Transdisciplinaridade*, artigos 5, 6, 9 e 10),⁵⁸ esse diálogo com um cosmo multidimensional começou a emergir também de maneira cada vez mais intensa na própria física.

Como vimos, a comprovação empírica pela física quântica de pelo menos dois níveis de realidade, que implicavam na existência de pelo menos dois níveis de materialidade, invalidou tanto a visão do monismo materialista como o dualismo matéria-espírito. No entanto, no fim da década de 60, foi formulada uma teoria física que, se comprovada, abrirá um campo definitivo de diálogo, no interior da própria ciência, com uma realidade multidimensional, e, portanto, com as sabedorias tradicionais do presente e do passado, do Ocidente e do Oriente. Trata-se da Teoria das Cordas ou das Supercordas, que desde então tem sido uma das teorias mais pesquisadas na física.

O primeiro passo na direção da Teoria das Cordas foi dado pelo matemático alemão Theodor Kaluza, em 1919. Apoiando-se na teoria do matemático alemão Georg Bernhard Reimann, apresentada em 1854, que mostrava que a geometria de Euclides era incompleta (só continuava sendo viável nos limites das superfícies planas, mas era incorreta no mundo das superfícies curvas), Theodor Kaluza(,) envia a Einstein um artigo no qual unia a teoria da gravidade deste com a teoria da luz de Maxwell, introduzindo a quinta dimensão (quatro de espaço e uma de tempo) (cf. Kaku., 2000, p. 119). Essa teoria é conhecida nos meios científicos como Teoria Kaluza-Klein e o próprio Einstein a utilizou para tentar unificar a gravitação e o eletromagnetismo, pois, embora nos tempos de Einstein a força forte e a força fraca ainda não tivessem sido descobertas, para ele a existência de duas forças diferentes — a gravidade e o eletromagnetismo — já era algo profundamente perturbador.

“Isso o levou a uma viagem de trinta anos em busca da chamada *teoria do campo unificado*, que ele esperava que viesse a mostrar que essas duas forças são, na verdade, manifestações de um único e grande princípio fundamental. (...) Mais de cinquenta anos depois, o seu sonho de encontrar uma teoria unificada tornou-se o

⁵⁸ Ver Anexo 1.

Santo Graal da física moderna. E uma proporção considerável da comunidade da física e da matemática está cada vez mais convencida de que a teoria das cordas é capaz de dar a resposta.” (Greene, 2002, p. 30)

Em 1985, o físico Heinz Pagels escreveu: “Hoje, em contraste com a década de 1920, os físicos se vêem desafiados a fazer mais do que unificar a gravidade com o eletromagnetismo apenas – eles querem unificar a gravidade também com as interações forte e fraca. Isso requer ainda mais dimensões, além da quinta.” (citado por Kaku, 2000, p. 159)

É justamente nessa direção que a Teoria das Cordas aponta. Ela foi formulada no CERN (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*),⁵⁹ em 1968, por dois físicos teóricos, Gabriel Veneziano e Mahiko Suzuki. Em 1974, como esta teoria não conseguia dar conta com toda a clareza da relatividade especial e da unificação da força gravitacional, o físico Claude Lovelace descobriu que essa dificuldade seria solucionada se a Teoria das Cordas tivesse uma característica chamada supersimetria.⁶⁰ Foi nesse momento que surgiu a Teoria das Supercordas, pois as cordas com supersimetria passaram a ser chamadas de supercordas. Se para a Teoria das Cordas (ou da corda bosônica, que descreve spins inteiros) o universo só se torna coerente⁶¹ com 26 dimensões do espaço-tempo, para uma Teoria das Supercordas (que descreve spins tanto integrais quanto semi-inteiros) o universo se torna coerente com 10 dimensões (ibid., p. 180 e 188).

Conforme Michio Kaku, um dos pioneiros da Teoria das Supercordas: “Nossos laboratórios tridimensionais são jaulas estéreis de jardim zoológico para as leis da física. Mas quando formulamos as leis de um espaço-tempo multidimensional, seu habitat natural, vemos seu verdadeiro esplendor e poder; as leis se tornam simples e poderosas” (ibid., p. 31). E o físico teórico Brian Greene afirma que

“A teoria das cordas acrescenta um novo nível microscópico — o do laço vibrante — à progressão já conhecida do átomo aos prótons, nêutrons, elétrons e quarks. (...) a simples substituição dos componentes materiais de tipo partícula puntiforme

⁵⁹ O CERN, organização europeia para a pesquisa nuclear, é o maior centro de física de partículas do mundo.

⁶⁰ “As partículas da natureza são divididas em dois tipos, bósons (ex.: o fóton e o bóson de Higgs) e férmions (ex.: elétrons e quarks), e a supersimetria implicaria uma relação entre as massas dos bósons e as massas dos férmions” (Berkovits, 2004, p. 50). Há uma evidência, ainda não comprovada, dessa supersimetria.

⁶¹ Ou seja, permite a unificação das quatro forças fundamentais (forte, fraca, eletromagnética e gravitacional) e a resolução da incompatibilidade entre a mecânica quântica e a relatividade geral.

por cordas resolve a incompatibilidade entre a mecânica quântica e a relatividade geral. A teoria das cordas desata, portanto, o nó górdio da física teórica contemporânea. (...) Desse modo, longe de constituir um conjunto caótico de dados experimentalmente verificados, as propriedades das partículas, na teoria das cordas, são manifestações de uma única característica física: os padrões ressonantes de vibração — ou seja, a “música” — dos laços fundamentais das cordas. (...) A partir de um único princípio — o de que no nível mais microscópico tudo consiste de combinações de cordas que vibram — a teoria das cordas oferece um esquema explicativo capaz de englobar todas as forças e toda a matéria. Ela afirma, por exemplo, que as propriedades que observamos nas partículas, são reflexos das diversas maneiras em que uma corda pode vibrar. Assim como as cordas de um piano ou de um violino têm frequências ressonantes em que vibram de maneira especial — e que os nossos ouvidos percebem como as notas musicais e os seus tons harmônicos —, o mesmo também ocorre com os laços da teoria das cordas. Vemos, no entanto, que em vez de produzir notas musicais, os tipos de vibração preferidos pelas cordas na teoria das cordas dão lugar a partículas cujas massas e cargas de força são determinadas pelo padrão oscilatório da corda. (...) Se a teoria das cordas estiver certa, o tecido microscópico do nosso universo é um labirinto multidimensional ricamente urdido, no qual as cordas do universo retorcem-se e vibram sem cessar, dando ritmo às leis do cosmos. (...) Os físicos do mundo inteiro estão desenvolvendo técnicas novas e poderosas com vistas a transcender os numerosos métodos aproximativos usados até agora, e com a sua atuação conjunta têm conseguido agrupar os elementos dispersos do quebra-cabeça da teoria das cordas em uma progressão impressionante” (2001, p. 29-35).

Vemos, com isso, que a Teoria das Cordas acrescenta mais um nível microscópico, subquântico, o do laço vibrante, por trás ou por baixo do nível quântico, que seria regido por outras leis e outra lógica. E embora não haja ainda comprovação empírica dessa teoria, há evidências indiretas de que ela se aproxima de uma explicação mais ampla do Universo, o que, para a sequência desta reflexão, é relevante, pois sua comprovação indicaria a existência de um terceiro nível, regido por uma lei e uma lógica diferentes não só daquelas do nível macrofísico (das grandes escalas), como daquelas do nível quântico, o que reforça a possibilidade de um diálogo transdisciplinar amplo em áreas cada vez maiores da elite intelectual atual.

Greene diz ainda que uma teoria unificada na física (chamada de TST: Teoria sobre Tudo), já batizada de Teoria M,⁶² que se apoiaria na Teoria das Cordas ou Supercordas, não significará de modo algum a resolução completa das questões colocadas pela biologia, geologia, química, ou mesmo pela própria física, pois a complexidade do universo é tal que a descoberta de uma teoria definitiva sobre o “universo em seu nível mais microscópico” não determinaria o fim dos avanços científicos, mas, muito pelo contrário, “proporcionaria o mais firme dos alicerces para a *construção* da nossa compreensão do mundo” (ibid., p. 32).

Não me parece um acaso o fato de um dos grandes nomes do pensamento transdisciplinar, Basarab Nicolescu, ter trabalhado com Geoffrey Chew, formulador (1959) da teoria que deu origem à Teoria das Supercordas.⁶³ Para passar ao próximo item, citarei uma trecho do capítulo de sua obra *Nous, la particule et le monde*, em que Nicolescu trata da Teoria das Cordas e que evoca exatamente o tema que abordarei em seguida: “a física fundamental me parece mudar de natureza enquanto disciplina. Ela se orienta cada vez mais para uma área de interface entre a matemática e a metafísica” (2002, p. 87).

3.6.3.2 Os diferentes níveis de realidade e as cosmologias tradicionais

Como vimos, os três pilares atuais da metodologia transdisciplinar — os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade de cada nível de realidade — emergem dos dados da ciência contemporânea, mas eles já estavam presentes, em maior ou menor grau, em outras culturas e na nossa própria cultura. Diante disso, como o pensamento transdisciplinar — cujo campo epistemológico é, como vimos, muito mais amplo do que o da ciência clássica — permite e pede e não pode prescindir de um diálogo entre as ciências, as artes e as tradições, é importante analisarmos o que as tradições têm a dizer sobre os diferentes níveis de realidade, posto que elas sempre tiveram e ainda têm muito a nos dizer a seu respeito.

Para isso, tomarei como interlocutores dois grandes nomes da filosofia e da tradição espiritual ou sapiencial do Ocidente: Plotino (205-270 d.C.) e Jacob Boehme (1575-1624). Escolhi esses dois

⁶² Nome dado pelo físico Edward Witten, onde o M significaria Magia, Mistério, Mãe, Matriz ou Membrana. Essa Teoria M, que propõe um espaço de 11 dimensões, formula a unificação das cinco teorias das supercordas existentes.

⁶³ Trata-se da teoria do *Bootstrap* ou da auto-consistência do cosmo.

autores por vários motivos. O primeiro e principal foi o fato de eles estarem entre os autores que escreveram com mais clareza sobre os diferentes níveis de realidade e sobre os diferentes níveis do ser humano. Outros motivos dessa escolha foram: porque, no que diz respeito à definição do conceito de alma, tão obscuro nos últimos séculos, ambos são os autores por excelência, pois tratam dessa questão com uma clareza e um detalhamento máximos; porque Plotino foi um autor fundamental para toda a alta mística (ou teologia mística) cristã a partir do século IV, para grande parte da mística islâmica e também para uma parte da mística judaica,⁶⁴ e — depois de ter caído no esquecimento por algum tempo — foi um dos autores de referência do primeiro Renascimento italiano; porque Jacob Boehme foi fundamental para os autores do Romantismo alemão, que foi um movimento de retomada da multidimensionalidade e sacralidade do cosmo; porque os princípios teogônicos (que dizem respeito ao surgimento dos primeiros princípios no Absoluto), cosmogônicos (concernentes à criação do Universo e das criaturas) e antropológicos (sobre a origem, estrutura e finalidade da natureza humana) ,que ambos descrevem, encontram analogias muito precisas em todas ou quase todas as outras grandes tradições sapienciais da humanidade, tais como as três tradições abraâmicas citadas (cristianismo, islamismo e judaísmo), a do hinduísmo, as tradições dos índios norte americanos e brasileiros (especialmente tupis e tupi-garanis), etc. Além disso, outro fator para a minha escolha ter recaído sobre esses dois autores foi o fato de — como observei na Introdução — minha aproximação do pensamento transdisciplinar há dez anos, quando me encontrei com Basarab Nicolescu (presidente do CIRET) durante uma visita dele ao Brasil para participar de um congresso sobre a educação no século XXI, só ter ocorrido pelo nosso amor comum pela obra de Jacob Boehme, o que fez com que eu traduzisse a obra em que o físico romeno propõe um diálogo transdisciplinar entre a cosmologia da física contemporânea e a cosmologia de Boehme: *Ciência, Sentido e Evolução: a cosmologia de Jacob Boehme*.

Plotino nasceu no Egito e foi um discípulo indireto de Platão. É considerado o maior dos neoplatônicos⁶⁵. Jacob Boehme nasceu na Alemanha e é um místico e metafísico cristão. Embora tenha sido um sapateiro, é considerado um dos maiores gênios metafísicos da humanidade.⁶⁶

⁶⁴ Ver a esse respeito meu artigo *A influência de Plotino e dos neoplatônicos* (2002).

⁶⁵ Para dados mais amplos sobre Plotino, ver *Tratados das Enéadas*, São Paulo, Polar, 2002.

⁶⁶ Para maiores dados sobre a vida e a obra de Jacob Boehme, ver as minhas traduções de suas obras: *A aurora nascente*, São Paulo, Paulus, 1998; *A sabedoria divina*, São Paulo, Attar, 1994; *A revelação do grande mistério divino*, São Paulo, Polar, 1998; e a obra citada de Basarab Nicolescu, *Ciência, sentido e evolução: a cosmologia de Jacob Boehme*, São Paulo, Attar, 1995.

Para indicar a facilidade do dialogo entre os princípios descritos por Plotino e Boehme e aqueles descritos pelas outras tradições, bem como para dar uma idéia de como eles definem os *diferentes níveis de realidade*, citarei aqui algumas passagens das obras de ambos.

Eis como Plotino descreve a processão dos primeiros princípios no início do tratado intitulado *Sobre a origem e ordem dos seres que vêm depois do primeiro*:

“1. O Uno é todas as coisas e não é nenhuma delas. Ele é o princípio de todas as coisas; e, se não é nenhuma delas, no entanto é todas as coisas de um modo transcendente, pois, de certo modo, elas estão no Uno. Ou melhor, nem todas estão nele, mas estarão. Então, como todas as coisas provêm do Uno, que é simples e não tem em si multiplicidade alguma e nem mesmo dualidade alguma? É pelo fato de nada haver nele que todas as coisas provêm dele. Para que o Ser possa existir, o Uno não é Ser, mas sim o gerador do Ser. Podemos dizer que este é o primeiro ato da geração: nada possuindo e nada buscando em sua perfeição, o Uno transbordou e sua superabundância produziu algo diverso dele mesmo. O que foi produzido voltou-se de novo para a sua origem e, contemplando-a e sendo por ela preenchido, tornou-se a Inteligência. O ato de ter-se detido e se voltado para o Uno deu origem ao Ser; o ato de ter contemplado o Uno deu origem à Inteligência. O ato de ter-se detido e se voltado para o Uno a fim de contemplá-lo tornou-o simultaneamente Inteligência e Ser. Desse modo, tornando-se semelhante ao Uno por contemplá-lo, repetiu o ato do Uno e emitiu um grande poder. Esse segundo transbordamento, o da essência da Inteligência, é a alma, que veio assim à existência, mas a Inteligência permaneceu inalterada. A alma surgiu como uma idéia e um ato da Inteligência imóvel – que também proveio de uma origem [o Uno] que permaneceu imóvel e inalterada –, mas a operação da alma não é imóvel, pois ela gera a sua própria imagem [ou hipóstase] pelo movimento: a contemplação do que lhe deu origem a preenche e, empreendendo um movimento no sentido contrário [descendente], ela gera a sua imagem [ou hipóstase]. Essa imagem da alma são os sentidos e o princípio vegetativo.” (Plotino, 2002, pp. 63-65)

Vemos, nesse trecho, como Plotino descreve com clareza os diferentes níveis do Ser, que, como veremos, são a base dos diferentes níveis de realidade. O primeiro princípio, na verdade, é colocado como além do Ser, que Plotino chama de Uno. Portanto, do Uno (Divindade), provém o Ser (Deus

Pai); do Ser provém a Inteligência divina (*nous*); da Inteligência divina provém a Alma imortal (*psyché*); da Alma imortal provém as almas perecíveis (alma concupiscível e alma vegetativa). O nível além do Ser descrito por Plotino corresponde ao nível do Absoluto, do infinito e do indiferenciado, que pode corresponder à zona de não-resistência e de transparência absoluta a que Nicolescu faz referência (Nicolescu, 2001, p. 60). O nível do Ser, da Inteligência e da Alma imortal correspondem a um segundo nível de realidade, que Plotino chama de Mundo Inteligível. O nível da alma concupiscível ou desejosa corresponde a um terceiro nível de realidade, o mundo proveniente da Alma do Mundo e que estabelece a mediação entre o Mundo Inteligível e o Mundo Sensível. Este último, o Mundo Sensível, o nível da alma vegetativa, corresponde a um quarto nível de realidade.

No tratado *Sobre a contemplação divina*, Boehme também fala dessa processão ou manifestação do Absoluto, e as semelhanças entre ambos saltam aos olhos:

“O início de todos os seres foi o Verbo ou a Palavra, como sopro exalado de Deus. Desde a eternidade Deus é o eterno UM e assim permanecerá eternamente, mas o Verbo é o afluxo da Vontade divina ou o Conhecimento divino. Pois assim como os pensamentos afluem da mente e esta não perde sua unidade, assim também ocorre com o eterno UM no afluxo da Vontade. Está dito: *No início era o Verbo*, pois o Verbo, como afluxo da Vontade de Deus, é o eterno início e assim permanece eternamente, uma vez que ele é a revelação do eterno UM, através da qual a Força divina é levada ao conhecimento de algo. Nós entendemos o Verbo como a revelação da Vontade de Deus. E entendemos Deus como o Deus oculto, isto é, o eterno UM, a partir do qual brota eternamente o Verbo. Assim, o Verbo é o afluxo do divino UM e, como sua revelação, é o próprio Deus. Esse afluxo emana de Deus e o que flui dele [Verbo] é a Sabedoria [a Sófia, a Virgem], que é o início e a causa de todas as forças, cores, virtudes e qualidades. Dessa revelação das forças [a Sófia], na qual a Vontade do eterno UM se contempla, flui a Inteligência e o Conhecimento de todas as coisas (*ichts*). Como mediante a Sabedoria o eterno UM contempla-se em algo, toma-se de um desejo pela [manifestação de sua] imagem e semelhança. Essa semelhança é o *Mysterium Magnum*, isto é, o criador de todos os seres e criaturas, pois ele é o *separator* no afluxo da Vontade, é o que torna divisível a Vontade do eterno UM. Ele é a divisibilidade da Vontade, a partir da qual as forças e qualidades se manifestam. Essas forças, por sua vez, também são um afluxo de si mesmas, no qual cada uma delas se conduz a uma

vontade individual, conforme suas diferentes virtudes. Advem daí a multiplicidade das vontades, como também a vida criatural da eternidade, isto é, os anjos e as almas.” (Jacob Boehme, 1998, p. 61-63)

Portanto, vemos claramente a correspondência entre os níveis do Ser em Plotino e em Jacob Boehme. Em Boehme, o primeiro princípio ou Deus também é o eterno UM ou Uno. A Palavra, como sopro (*pneuma*) exalado do UM, tem analogia com o transbordamento ou emanção (*enérgeia*) do Uno em Plotino. A Vontade do eterno UM em Boehme corresponde ao Ser em Plotino, de cuja contemplação resulta, para ambos, a Inteligência divina. O transbordamento ou emanção da Inteligência produz, segundo Boehme, o *Mysterium Magnum*, que corresponde à Alma do Mundo (a Alma que contém em si todas as almas individuais) em Plotino. Além disso, a Sabedoria, de que o metafísico alemão fala como o que emana de Deus pelo Verbo, corresponde em Plotino à Beleza, que é o que irradia ou emana da “natureza do Bem” ou do Uno (cf. Plotino, 2002, p. 34). É evidente que essas correspondências, que no geral podem ser sem dúvida estabelecidas, também podem ser nuançadas se olharmos cada princípio em detalhe.

Eis uma das passagens onde Plotino fala do Primeiro Princípio ou do Absoluto:

“Tudo o que existe abaixo do Primeiro tem de provir dele, quer imediatamente, quer através de intermediários. Tem de haver uma ordem de segundo grau e uma ordem de terceiro grau, na qual a segunda volta-se à primeira e a terceira à segunda. Antes de todas as coisas, tem de existir o Simples, diferente de tudo o que dele advém, auto-existente, e no entanto capaz de estar presente nessas outras ordens. Ele tem de ser uma autêntica unidade: não apenas algo elaborado em uma unidade, e que seria uma falsificação da unidade. Não é possível conhecê-lo ou falar a respeito dele. Ele é descrito como “além do Ser” ou “Sobre-Ser”. Pois, se ele não fosse algo simples, além de toda coincidência e composição, não seria o primeiro princípio. Intocado pela multiplicidade, ele é auto-suficiente e o absolutamente primeiro, enquanto o que vem depois precisa do que vem antes, e tudo o que não é simples precisa do simples em si mesmo, como o próprio fundamento de sua existência composta.” (Plotino, 2000, p. 55)

Eis como Boehme descreve o início do processo teogônico nos dois primeiros textos do tratado intitulado *Mysterium Pansophicum*:

“O Sem-fundo (*Ungrund*) é um eterno Nada, mas cria um eterno início como uma atração [ou desejo]. Pois no Nada há uma atração por algo, mas como nada há com que possa criar algo, a própria atração o cria. No entanto, a atração também é um Nada ou apenas uma desejosa busca. Essa é a eterna origem da magia [divina], que cria em si, onde nada há. Cria algo de Nada, e apenas em si mesma, embora essa atração nada mais seja que um simples desejo. Ela nada tem e nada há a partir do qual possa criar algo, tampouco um lugar onde possa encontrá-lo ou repousar.

“Posto que no Nada há uma atração [ou desejo], ela cria em si mesma a Vontade para algo. Essa Vontade é um espírito, ou um pensamento, que sai da atração e busca a atração. E como encontra sua mãe, a atração, então a Vontade é um mago em sua mãe, pois encontrou algo no Nada, isto é, sua mãe, passando a ter um lugar onde habitar.

“E compreenda aqui que a Vontade é um espírito, diferentemente da desejosa atração, pois a Vontade é uma vida imperceptível e incognoscível, mas a atração, ao contrário, é encontrada pela Vontade e é uma essência nesta. Assim, entende-se que a atração é uma magia e a Vontade um mago; que a Vontade é maior que sua mãe que a gerou, pois é senhora dela, e que a mãe é muda, mas a Vontade é uma vida sem origem. Embora a atração seja de fato causadora da Vontade, é desprovida de conhecimento e inteligência, enquanto a Vontade é a inteligência da atração.” (1998, p. 81-84)

Vemos uma clara analogia entre o Uno, o Simples, o Sobre-Ser de Plotino e o Sem-fundo (*Ungrund*) de Boehme, cuja Vontade o qualifica como Ser — ou cujo Bem superabundante faz com que transborde ou hipostasie-se como Ser — do qual emergirão os múltiplos inteligíveis (forças primordiais, deuses ou arcanjos), em seguida, os múltiplos criaturais celestes (as almas e os anjos), e, depois, a multiplicidade dos seres. Outros grandes nomes da tradição cristã também falam do Sobre-Ser (Pseudo-Dionísio Areopagita, séc. V; Eckhart, séc. XII, etc.), bem como toda a mística judaica, que fala do Infinito, do Ilimitado (*Ain Sof*), que está para além do aspecto de Deus que se auto-define como Eu Sou,⁶⁷ ou como o SER por excelência.

Diante disso, mesmo um diálogo com o Budismo é muito facilitado, pois quando este nega que o primeiro Princípio seja um Deus Pessoal, é fácil ver que as tradições abraâmicas (judaísmo,

⁶⁷ Êxodo 3:14.

cristianismo e islamismo), quando entendidas em sua profundidade, concordam com essa afirmação.

As analogias com a tradição tupi-guarani, por exemplo, também são imediatas e extraordinárias. Citarei alguns trechos da obra *Tupã Thondé*, que é uma transcrição feita por Kaka Werá Jacupé da tradição oral tupi-guarani a respeito da criação do Universo:

“Nosso Pai Primeiro criou-se por si mesmo na Vazia Noite iniciada. (...) Nosso Pai, o Grande Mistério, o primeiro, antes de haver-se criado, no curso de sua evolução, sua futura morada, sustenta-se no Vazio. Antes que existisse sol ele existia pelo reflexo de seu próprio coração e fazia-se servir de sol dentro de sua própria divindade. (...) O verdadeiro Grande Espírito, o primeiro, existia diante dos ventos primeiros de onde ancorava-se no vazio-noite feito coruja produzindo silêncios. E fez que se girassem as manifestações de si diante da noite, vestido de espaço. Antes de haver o verdadeiro Pai, o Uno, criado no curso de sua evolução, sua morada, antes de haver criado a Terra Primeira, existia em meio aos primeiros ventos (...). (2001, p. 25-31)

Nesse texto, também vemos o Pai primeiro ou o Ser primeiro emergir do Sobre-Ser ou Não-Ser (o Vazio), do mesmo modo que Boehme diz que a primeira Vontade que emerge do Sem-Fundo é a primeira Pessoa da Santíssima Trindade, ou seja, o Pai, e do mesmo modo que Plotino chama de Pai a primeira hipóstase do Uno (cf. Plotino, 2002, p. 69).

No caso do hinduísmo, as analogias com todos esses princípios são imediatas, mas não as citarei aqui, uma vez que a diversidade terminológica aportaria uma demasiada complexidade e dificultaria a compreensão das correspondências e analogias.

Reintroduzindo, para finalizar, o diálogo entre a ciência contemporânea e a tradição, há uma citação de Michio Kaku que nos permite supor que esta nova abertura realmente se aproxima.

“A introdução de dimensões múltiplas pode ser essencial para desvendar os segredos da Criação. Segundo essa teoria, antes do Big Bang nosso cosmo era de fato um perfeito universo de dez dimensões, um mundo em que a viagem interdimensional era possível. Contudo, esse mundo de dez dimensões era instável, e acabou por ‘rachar’ em dois, gerando dois universos separados: um de

quatro e um de seis dimensões. O universo em que vivemos nasceu nesse cataclisma cósmico”. (Kaku, 2000, p. 46)

Embora seja preciso tomar muito cuidado para não tirar conclusões apressadas e não fazer corresponderem coisas que não são realmente correspondentes, quando ouço falar das dez dimensões de que trata a Teorias das Supercordas, é difícil não lembrar das dez esferas (*sefirás*) ou atributos da Árvore da Vida da tradição judaica⁶⁸, que dão origem a quatro níveis de realidade (o Mundo Divino, o Mundo Anímico ou Angélico, o Mundo Psíquico e o Mundo Material). E, quando leio sobre essa rachadura que teria ocorrido no universo instável de dez dimensões, provocando um cataclisma que teria gerado nosso universo de quatro dimensões e causado o enrolamento das outras seis no interior das quatro, é difícil não lembrar que a cosmogonia da tradição judaica descreve a formação deste mundo sensível como resultado de um cataclisma cósmico que teria dividido a Árvore da Vida em duas partes, sendo que as quatro sefirás (atributos, forças) da parte de baixo da Árvore teriam manifestado este mundo que vemos e as outras seis passaram a estar ocultas no interior dessas quatro!

No livro que escreveu sobre a cosmologia de Jacob Boehme, Nicolescu diz que uma “compreensão do conceito de *materialidade* que Boehme atribui a cada cosmos é necessária para o estudo dos isomorfismos entre sua idéia de unidade e a unidade que aparece nas teorias científicas modernas” (1995, p. 81).

Parece que este pode ser mais um campo muito fértil para a atitude e a pesquisa transdisciplinares...

⁶⁸ A Árvore da Vida da tradição judaica é esquema simbólico clássico que representa os diferentes atributos, as diferentes forças e os diferentes níveis do cosmo.

CAPÍTULO 4

FORMAÇÃO TRANSDISCIPLINAR

Depois de, nos Capítulos 2 e 3, ter aprofundado os dois conceitos centrais desta pesquisa, buscarei encontrar neste algumas pontes entre ambos, permitindo que tenhamos algumas indicações sobre o que seria uma formação transdisciplinar e sobre como realizá-la.

4.1 O que seria uma formação transdisciplinar?

Antes de entrar diretamente nessa questão, convém lembrar que, classicamente, o conceito de formação corresponde à busca de uma imagem ou forma interior ideal ou arquetípica, enquanto a educação corresponde a todo um conjunto de preceitos, normas e conhecimentos “profissionais”, mais destinados à inserção social e profissional. Portanto, a educação diz respeito mais à dimensão exterior e social do homem, enquanto a formação está mais relacionada com a dimensão interior e espiritual.⁶⁹

Essa “imagem ou forma interior ideal” buscada pela formação foi definida de maneira muito semelhante pelas culturas que convencionei chamar de tradicionais. No entanto, na história da educação do Ocidente, foi definida de muitas maneiras diferentes, conforme a resposta que as elites intelectuais de cada época deram às perguntas “O que é o ser humano?” e “O que é o mundo?”, que, como vimos, variou muito nos últimos sete séculos.

Numa abordagem transdisciplinar, as diferentes respostas à primeira pergunta, respostas vindas da biologia, sociologia, psicologia, antropologia, teologia, das tradições de sabedoria, etc., não se excluem, mas, devido à lógica do terceiro incluído, elas se complementam, uma vez que a transdisciplinaridade não considera a realidade como unidimensional nem unirreferencial, mas multidimensional e multirreferencial (*Carta da Transdisciplinaridade*, artigos 2 e 6).

⁶⁹ Dimensão essa que, nos últimos dois séculos, foi desaparecendo, até chegar a ser totalmente desconsiderada.

O mesmo vale para a segunda pergunta (“O que é o mundo?”). As respostas vindas da física, da astrofísica, da cosmologia contemporânea, da cosmologia tradicional, dos mitos, etc., não se excluem, mas se complementam. Com isso, cada disciplina ou cada área do conhecimento fornece elementos que enriquecem um ou vários dos níveis de realidade do objeto estudado, seja no campo do objeto (no caso, o mundo), seja no campo do sujeito.

Numa análise mais contemporânea do termo, formar implica “numa ação profunda sobre a pessoa” e numa transformação de todo o ser, remetendo “aos saberes, ao saber fazer e ao saber ser” (Goguelin, citado por Couceiro, p. 14). “(...) vem da palavra latina *formare* que, no sentido forte, significa dar o ser e a forma, e, no sentido fraco, organizar, estabelecer” (Fabre, citado por Couceiro, p. 35), de modo que, nesse sentido forte do conceito, a formação é “uma intervenção muito completa, muito profunda e muito global, na qual o ser e a forma são indissociáveis” (Pineau, 1994, p. 438)

Essa definição contemporânea permite-nos uma análise mais neutra em relação aos diferentes quadros epistemológicos e antropológicos em que se insere cada olhar, cada pedagogia, cada cultura, cada disciplina. Podemos partir dela para incluirmos as outras, mais fracas (que se confundem com conceitos vizinhos como “ensinar”, “educar”, etc.), e a definição ainda mais forte da corrente platônica e das culturas tradicionais (da qual os conceitos de *paidéia* e de *Bildung* se aproximam).

Esse sentido forte do conceito de formação nos remete também, como vimos no item 2.4, à teoria tripolar da formação formulada por Gaston Pineau: a formação na relação consigo mesmo (autoformação), a formação na relação com os outros (heteroformação) e a formação na relação com o meio ambiente (ecoformação).

No entanto, se a formação consiste na “lapidação interior do homem tendo em vista sua forma (*eidos*) ideal”, seria necessário refletir sobre a pertinência e os limites da heteroformação — ou da formação numa relação de escuta do ensino do outro — e da autoformação — ou da formação numa escuta de si mesmo (“conhece-te a ti mesmo e conhecerás o universo e os deuses”). Pois até que ponto um outro pode acompanhar, auxiliar o sujeito, no processo de descoberta da sua forma ideal, e quando é o próprio sujeito que deve tomar em mãos esse processo formativo?

Outras perguntas se abririam a partir dela: Há uma forma ideal a ser buscada? Há uma ou várias definições dessa forma ideal? Quais são essas diversas definições? A formação do sujeito é fruto da

influência do meio (empirismo) ou o conhecimento lhe é inato (inatismo) ou é fruto da interação entre o sujeito e o ambiente (construtivismo)? Como se desenvolve o processo ensino/aprendizagem?

Voltarei a essas questões adiante, no item em que proporei um diálogo entre a pedagogia e a transdisciplinaridade.

Se pensarmos na formação enquanto *Bildung* e nesta em seu sentido original de busca da imagem (*Bild*) celeste, de acordo com a qual cada ser humano foi criado — não só no dizer das Escrituras judaico-cristãs, mas conforme todas as tradições de sabedoria (hinduísta, budista, tupi-guarani, etc.), inclusive o platonismo e o neoplatonismo —, podemos imaginar, no topo do pólo da autoformação, uma etapa de ontoformação, quando, depois de um trajeto longo de formação percorrido entre os pólos da auto, da hetero e da auto, depois de um longo solilóquio consigo mesmo, o formando/herói tem acesso à sua imagem eterna (Corbin, 1995) e a sua formação passa a ser pilotada também pelo seu arquétipo, pelo ser (onto) do seu ser (Plotino, 2002, p. 29). Com isso, poderíamos dizer, contraditória e complementarmente a Hegel, que também é possível ver a formação como a passagem do geral ao particular, pois na formação enquanto *Bildung* o formando busca a imagem única do seu ser, a sua Forma arquetípica (Plotino, 2002, p. 23), a sua natureza celeste (Corbin, 1995), diferente da de todos os outros seres, e ele passa, então, do geral ao particular, à sua Forma singular e única.

O que ainda importa ressaltar aqui é que, se nas primeiras etapas da vida podemos ver um processo diacrônico entre esses três ou quatro pólos da formação, pois esta seria predominantemente bi-polar, constituída da heteroformação (com os outros) e da ecoformação (com o meio ambiente) — a ontoformação caberia, nesse momento, aos pais, que, com o seu olhar e a sua atitude, deveriam remeter, por espelhamento, a criança ao Ser do seu ser —, a partir de um certo momento da constituição da sua identidade, o indivíduo tenderia a se abrir, sem exclusão dos dois outros pólos, à autoformação e à ontoformação.

No entanto, esse processo pode ser interrompido se, em lugar da *Bildung*, o jovem passar por uma *Halbbildung* (uma formação medíocre, conforme a teoria de Adorno).

Com lembra Freitag, apoiando-se em Kant, o mau educador produz outros maus educadores, gerando assim um círculo vicioso. Pois “como alguém que não acredita na razão, na justiça, na solidariedade, na honestidade pode transmitir esses valores às próximas gerações?” (2001, p. 26).

“A limitação da reflexão educativa à ação das gerações adultas sobre as gerações jovens, as concepções fixistas e mesmo involutivas da vida, tornaram-nos em grande parte ‘analfabetos’ em relação a metade desta vida e incapazes de compreender, e de dominar, o seu decurso cheio de contradições.” (Pineau, 1988)

Vimos que os conceitos vizinhos informação, instrução, ensino, educação e formação correspondem a níveis diferentes da ação pedagógica, correspondentes a diferentes níveis do sujeito: a formação que daria ênfase à informação, a formação que daria ênfase ao saber, a formação que daria ênfase à ciência, a formação que daria ênfase à sabedoria, que gerariam pólos de auto, hetero e ecoformação menos presentes e menos amplos nos primeiros casos (na formação para a informação ou para o saber) e muito presentes e muito amplos no último (na formação para a sabedoria). Vimos também que pedagogias que se apóiam em epistemologias e antropologias mais reducionistas sobrepõem vários desses conceitos, tornam-nos equivalentes, uma vez que desconsideram ou empobrecem os diferentes níveis do sujeito.

Além disso, se “a disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são as quatro flechas de um único e mesmo arco: o do conhecimento” (Nicolescu, 2001, p. 53) e, como diz Maria do Loreto Couceiro, o aprender a conhecer está mais ligado à disciplinaridade, o aprender a fazer está mais ligado à multi ou pluridisciplinaridade e o aprender a ser, à transdisciplinaridade, então esses arcos também correspondem a diferentes níveis da formação, que poderíamos chamar, provisória e preliminarmente de nível mental, prático e humano, todos eles importantes no processo formativo do ser humano global.

Tudo isso nos remete também às diferentes teorias do conhecimento (holismo, racionalismo, positivismo, empirismo, etc.), cada uma embasando predominantemente um desses níveis de formação.

Portanto, uma visão limitada da educação é responsável pela interrupção do processo de formação, com exclusão do pólo da autoformação e da ecoformação, para não dizer do pólo da ontoformação, e forma educandos “analfabetos” no que diz respeito a esses três pólos mais internos da formação, enquanto uma visão transdisciplinar, ao contrário, busca favorecê-los e inclui-los, o que nos remete, de novo, ao preceito que estava escrito no pórtico de Delfos na Grécia antiga: “Conhece-te a ti mesmo [*autos*] e conhecerás o universo [*eco*] e os deuses [*hetero/onto*]”.

Se retornamos então ao conceito de transdisciplinaridade, podemos dizer, a partir do que vimos no Capítulo 3, que ela pode ser definida como:

- (1) o que está entre, através e além das disciplinas;
- (2) que deve ser buscado num diálogo entre as disciplinas e entre os diferentes campos do conhecimento: as ciências exatas, as ciências humanas, a filosofia, a arte e as tradições sapienciais;
- (3) que, para ser possível entre atores ou sujeitos diferentes, deve ser empreendido utilizando a metodologia transdisciplinar: os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade da realidade.

Portanto, se tentarmos responder à primeira pergunta formulada neste item: “O que é uma formação transdisciplinar?”, poderíamos afirmar (responder): é uma formação que inclui:

- (1) os diferentes olhares das disciplinas, dos diferentes campos do conhecimento, e das diferentes antropologias e cosmologias a respeito da estrutura, natureza e finalidade da vida humana;
- (2) as diferentes definições do conceito de formação, dos mais “fracos” aos mais “fortes”, e os três pólos (auto, hetero e eco) do processo formativo.

Se tentarmos responder à segunda pergunta: “Como realizar uma formação transdisciplinar?”, poderíamos afirmar:

Para tornar possível esse diálogo entre tantos olhares diferentes das disciplinas, dos diferentes campos do conhecimento, das diferentes antropologias, cosmologias e epistemologias, uma formação transdisciplinar utilizará os três pilares da metodologia transdisciplinar e os três princípios da atitude transdisciplinar (*Carta da Transdisciplinaridade*, Artigo 14): rigor, abertura e tolerância. E, dependendo do nível de formação em que o educador estiver atuando,⁷⁰ não explicitará os três pilares, os explicitará pouco ou os explicitará muito.

No caso de uma formação transdisciplinar de formadores, será necessária a explicitação e o aprofundamento dos três pilares da metodologia transdisciplinar, pois eles é que fundamentarão a sua reflexão pedagógica, o diálogo do formador com seus pares e sua prática nos ambientes formais ou não-formais de ensino.

⁷⁰ Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior ou na pesquisa.

Nesse sentido, é possível afirmar também que uma formação de formadores só será transdisciplinar se levar em conta esses três ou quatro pólos do processo de formação, e se o fizer levando em conta um diálogo inter e transcultural uma vez que esse diálogo é um dos fundamentos da atitude transdisciplinar (*Carta da Transdisciplinaridade*, artigos 5, 9, 10, 11 e 13).

Candau, em sua obra *Rumo a uma nova didática*, diz que atualmente há, basicamente, quatro perspectivas nas quais a formação de educadores se baseia no Brasil:

“a) centrada na norma (na legislação), que pretende adequar a realidade às leis; b) centrada na dimensão técnica, que está dirigida primordialmente para a organização e operacionalização dos componentes do processo de ensino aprendizagem: objetivos, seleção de conteúdos, estratégias de ensino, avaliação, etc., c) centrada na dimensão humana, que enfatiza a relação interpessoal presente em todo o processo formativo (que condições devem ser levadas em conta para que a relação intersubjetiva seja facilitadora do processo de aprendizagem); d) centrada no contexto, com seu foco no contexto político social (o educador está a serviço da manutenção do *status quo* ou da transformação social) e, portanto, na conscientização dos educadores. Portanto, parece que o cerne da discussão deveria se situar no modo como conceber, no processo educacional, a articulação entre essas diversas perspectivas, uma vez que, de fato, a educação apresenta uma dimensão humana, uma dimensão técnica e uma dimensão político-social, que, assim, deve ser vista como um processo multidimensional” (1994, pp. 43-48).

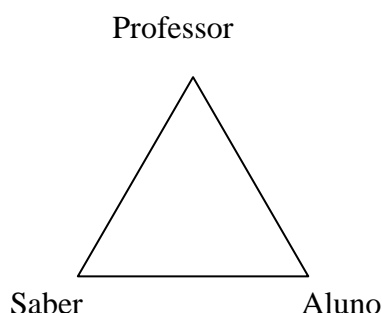
E se olharmos mais detidamente para cada uma das perspectivas apresentadas por Candau, veremos que a realidade multidimensional da questão da formação de educadores é mais complexa ainda. Na perspectiva a), centrada nas leis, emergirão todas as nuances que estas permitem (no Brasil, a nova Lei de Diretrizes e Bases amplia muito as possibilidades da educação formal). Na perspectiva b), centrada na dimensão técnica, há, entre tantas outras, a questão recente da informática e da educação a distância. Na perspectiva c), centrada na dimensão humana, há a questão dos diferentes níveis que constituem o ser humano, o que remete à própria *Bildung* e à questão filosófica e antropológica “O que é o homem?”. Na perspectiva d), centrada na dimensão político-social, há a questão de todo o campo cultural, de toda a diversidade cultural que deve ser valorizada e respeitada por uma abordagem transdisciplinar. Nas questões b) e c), também emergem o diálogo com e a reflexão sobre os conceitos vizinhos ao de formação e os diferentes pólos desta, conforme definidos por Gaston Pineau: autoformação, heteroformação e ecoformação.

Quanto à terceira pergunta: “Como ocorre a formação transdisciplinar?”, ela será abordada nos próximos capítulos, pois esta é a pergunta de base para a parte empírica desta pesquisa.

Portanto, antes de entrar nessa segunda parte da dissertação, proponho apresentar uma reflexão do que seria uma pedagogia transdisciplinar. Se, para refletirmos sobre a formação transdisciplinar, podemos nos apoiar nos três pólos da formação propostos por Pineau — auto, hetero e ecoformação (coroados, na definição mais forte do conceito de formação, por um cume da autoformação: a ontoformação) — , uma reflexão sobre a pedagogia transdisciplinar pode se utilizar do triângulo pedagógico de Houssaye: professor, aluno, saber.

4.2 Pedagogia e transdisciplinaridade

Se tomarmos o modelo de Jean Houssaye, que nos apresenta um triângulo que tem por vértices (1) o professor, (2) o aluno, (3) o saber



ele poderá nos servir como instrumento heurístico de um diálogo entre a pedagogia e a transdisciplinaridade.

Como descreve Nóvoa (1998), “a partir de uma relação entre dois desses vértices, é possível imaginar, de forma necessariamente simplificada, três grandes modelos pedagógicos”:

- a) se a ênfase for a relação entre os vértices Professor \Leftrightarrow Saber, “configura uma perspectiva pedagógica que privilegia no ensino a transmissão de conhecimentos”;
- b) se a ênfase for a relação entre os vértices Professor \Leftrightarrow Aluno, configura uma perspectiva pedagógica que “valoriza os processos relacionais e formativos”;

- c) se a ênfase for a relação entre os vértices Aluno \Leftrightarrow Saber, configura uma perspectiva pedagógica que “favorece uma lógica de (auto)aprendizagem”.

Portanto, segundo Jean Houssaye, cada um desses três grandes modelos pedagógicos, que é fruto da ênfase em dois dos três vértices de seu triângulo pedagógico, distingue um processo pedagógico diferente:

- O modelo (a), centrado na relação Professor \Leftrightarrow Saber e na transmissão desse saber estruturado pelos professores, gera um processo pedagógico que privilegia o ensino;
- O modelo (b), centrado na relação Professor \Leftrightarrow Aluno, gera um processo pedagógico que privilegia a socialização e a formação;
- O modelo (c), centrado na relação Aluno \Leftrightarrow Saber, gera um processo pedagógico que privilegia a aprendizagem.

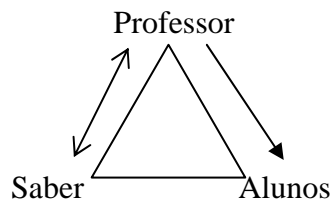
Houssaye chama esses três processos de processo ensinar, processo formar e processo aprender.

Vemos que esse triângulo pedagógico é um modelo extremamente útil, pois, a partir dele, podemos estabelecer também outras relações e clarificações pedagógicas, como, por exemplo: o modelo (a), que gera um processo de ensino, transmite conhecimentos do professor, mas que são recebidos pelo aluno como informações; o modelo (b), que gera um processo que privilegia a relação humana e os valores humanos e sociais, favorece a socialização e a formação do sujeito; o modelo (c), que gera um processo pedagógico que privilegia a aprendizagem, favorece a geração de conhecimento.⁷¹ Como vimos, a informação é de ordem exterior ao sujeito, o conhecimento é de ordem interior ao sujeito, e a passagem da informação ao conhecimento gera um saber, que, por sua vez, pode ser retransmitido.

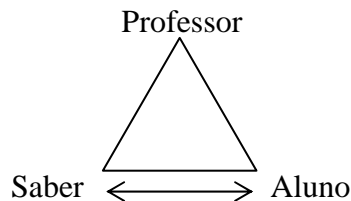
A partir dos três vértices do triângulo pedagógico, Luis Not (citado por Altet, 1998) distingue três métodos de estruturação do pólo Saber:

- O método de hetero-estruturação, na qual ele é estruturado pelo professor;

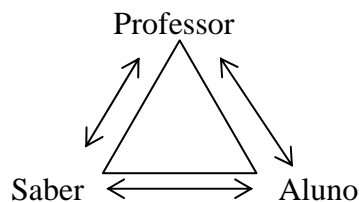
⁷¹ Notas pessoais de palestra proferida por Maria do Loreto Couceiro em 15 de janeiro de 2003 em São Paulo.



— O método de auto-estruturação, no qual ele é estruturado prioritariamente pelo aluno;



— O método de inter-estruturação, no qual ele é estruturado pelo aluno, com a mediação do professor.



Nóvoa chama atenção para o fato de que, em cada um dos três modelos pedagógicos, o vértice que é menos considerado, que é passivo, não desaparece: ele influencia todo o processo, “mas não pode participar ativamente” nele, é um terceiro excluído. Segundo ele, com as novas tecnologias da computação, o modelo pedagógico atual tende a consolidar o eixo $\text{Saber} \Rightarrow \text{Aluno}$ e, com isso, o pólo constituído pelos professores passa a ser o terceiro excluído. Embora, além de não questionar a utilização pedagógica dessas novas tecnologias, ele as valorize como “um poderoso instrumento de inovação e mudança”, Nóvoa afirma que é importante criticar os discursos que desvalorizam, no processo pedagógico, a relação humana e a mediação dos professores.

Segundo Maria do Loreto Couceiro,⁷² nas últimas décadas do século XIX e nas primeiras do século XX, “se pensava que para uma boa pedagogia bastava o professor conhecer muito bem seu assunto e transmiti-lo com clareza”. Pensava-se assim, pois a pedagogia se apoiava numa epistemologia positivista e behaviorista — modelo (a).

⁷² Notas pessoais de palestra proferida por Maria do Loreto Couceiro em 15 de janeiro de 2003 em São Paulo.

Os trabalhos de Jean Piaget e Carl R. Rogers, entre outros, mostram que uma formação de educadores que só leve em conta o modelo (a), que está muito mais ligada ao conceito de informação, tem resultados muito pouco satisfatórios, mesmo se for computado apenas o processo de aprendizagem:

"...há ensinos obviamente desprovidos de qualquer valor formador e que continuam a impor-se sem se saber ao menos se eles chegaram a atingir ou não a função utilitária que se objetiva. Por exemplo, admite-se comumente ser necessário, para viver socialmente, conhecer ortografia (...). Mas o que se ignora plenamente, e de maneira decisiva, é se o ensino especializado da ortografia favorece essa aprendizagem, se permanece indiferente ou se se torna nocivo. (...) Certas experiências têm mostrado que os registros automáticos realizados pela memória visual alcançam o mesmo resultado que as lições sistemáticas. Mas é inacreditável que um terreno de tal modo acessível à experimentação, e onde se encontram em conflito os interesses divergentes da gramática tradicional e da lingüística contemporânea, a pedagogia não organize experiências contínuas e metódicas, contentando-se apenas em resolver os problemas por meio de opiniões, cujo 'bom senso' encerra realmente mais afetividade do que razões efetivas" (Piaget, 1976, p. 15).

Portanto, Piaget afirmou que nem mesmo existiam pesquisas científicas que comprovassem que o modelo disciplinar de ensino (conteúdos a serem decorados) — modelo (a) — era mais eficaz do que qualquer outro método. Ou seja, o ensino amplamente dominante no último século é fruto de inferências abduativas e dedutivas da epistemologia positivista, e que nem passaram pela verificação indutiva, a fim de comprovar ou não a sua eficácia.

Depois, “começou a se dar muita ênfase na boa qualidade da relação professor-aluno: pensava-se que isso era suficiente para que o aluno aprendesse”.⁷³

Essa ênfase na relação Professor \Leftrightarrow Aluno, que caracteriza o modelo (b), esteve muito presente nos movimentos da Escola Nova⁷⁴ e da chamada “educação nova”, termo genérico que reunia

⁷³ Ibid.

⁷⁴ O movimento da Escola Nova teve com modelo uma escola criada em Abbotsholme, Inglaterra, em 1899, por Cecil Reddie na qual a pedagogia sempre emergia da prática e nunca de aulas disciplinares. Os alunos aprendiam matemática calculando as despesas da escola; inglês, escrevendo um jornal; história, fazendo conferências sobre seu país ou região

perspectivas pedagógicas diferentes, mas que tinham em comum a contestação do modelo “clássico” — modelo (a).

Nessa perspectiva, Carl Rogers, por exemplo, fala de duas espécies de aprendizagens, memorizada e experiencial (significativa ou auto-iniciada), e afirma que a segunda é imensamente mais eficaz para o processo de aprendizagem do que a primeira.

“A aprendizagem, creio, pode ser dividida em duas espécies gerais, dentro da mesma continuidade de significação. Num extremo da escala está (...) a aprendizagem de sílabas sem sentido (...) Porque não há significado algum, aprender tais sílabas não é fácil e, se aprendidas, são logo esquecidas. Com frequência nos negamos a reconhecer que muito do material apresentado aos estudantes em sala de aula tem para eles a mesma qualidade desconcertante e destituída de significado que tem, para nós, a lista de sílabas sem sentido. (...) mas quase todo estudante descobre que extensas porções do seu currículo são, a seu ver, sem o menor significado. Assim, a educação se transforma na frustrada tentativa de aprender matérias sem qualquer significação pessoal. Tal aprendizagem lida apenas com o cérebro. Só se coloca ‘do pescoço para cima’. Não envolve sentimentos ou significados pessoais; não tem a mínima relevância para a pessoa como um todo. Em contraste, há algo significativo, pleno de sentido — a aprendizagem experiencial. (...) Definamos, com um pouco mais de precisão, os elementos envolvidos em tal aprendizagem significativa ou experiencial. Tem ela a qualidade de um envolvimento pessoal — a pessoa, como um todo, tanto sob seu aspecto sensível quanto sob seu aspecto cognitivo, inclui-se no fato da aprendizagem” (Rogers, 1971, pp. 19-21).

Outra corrente na pedagogia logo percebeu que também “era necessário estabelecer uma relação direta” entre o aluno e o saber, mas afirmando ser essa a única relação realmente importante — modelo (c) —, por se apoiar nas teorias construtivistas.⁷⁵

para os outros alunos ou para os habitantes da cidade, etc. Era uma escola sem classes e sem cursos, que centrava a aprendizagem na relação do aluno com o saber que ele tinha que adquirir ao longo das diferentes práticas propostas pela escola.

⁷⁵ Segundo a teoria construtivista, desenvolvida por Jean Piaget, o conhecimento é construído a partir da interação entre os indivíduos e o meio no qual eles vivem, através de dois mecanismos simultâneos: a organização interna e a adaptação ao meio. Contrariamente ao que se pensava até o início do século XX, Piaget verificou que as crianças não

No entanto, o próprio Houssaye diz, na década de 80, “que todos os três pólos são fundamentais, mesmo que um dos três fique como morto alternadamente. Para que haja situação pedagógica, os três pólos têm de estar sempre em jogo”.⁷⁶

Margarite Altet (1998), por sua vez, diz que “o triângulo pedagógico é demasiado rígido relativamente ao equilíbrio entre seus diferentes pólos” e propõe um modelo sistêmico que leve em conta “a complexidade, a totalidade, as interações e retroações, os fluxos, a regulação funcional, a dinâmica e a energia que caracterizam o processo ensino-aprendizagem e sua articulação dialética”.

Essa reflexão é fundamental para uma perspectiva pedagógica transdisciplinar. No entanto, nesta perspectiva, temos de ir ainda além de um modelo sistêmico, pois, como vimos, além dos diferentes níveis de organização que ele abrange e de utilizar uma lógica dialógica, temos de levar em conta os diferentes níveis de realidade e de percepção, e utilizar também (sem exclusão das outras lógicas) a lógica do terceiro incluído. Além de todos os elementos novos que o modelo sistêmico abarca explicitamente em relação ao modelo de Houssaye, é necessário também ter em conta os diferentes níveis (ontológicos e perceptivos-cognitivos-imaginativos) do aluno,⁷⁷ os diferentes níveis (ontológicos e perceptivos-cognitivos-imaginativos) do professor,⁷⁸ os diferentes aspectos sob os quais as disciplinas podem ser olhadas (ontológico, metafórico, simbólico, etc.) e o diálogo entre as diferentes áreas do saber.⁷⁹ Além disso, numa perspectiva transdisciplinar, a interação entre os três pólos deve se dar não só numa via dialética e dialógica entre os três, como no modelo sistêmico — onde os contraditórios podem encontrar sínteses que os ultrapassam no decorrer do processo pedagógico —, mas também numa via trialética, na qual dois pólos contraditórios encontram seu terceiro incluído no mesmo momento do tempo, num outro nível de realidade, sem anular nenhum dos dois pólos contraditórios.⁸⁰ Como vimos na descrição do terceiro incluído, um dos pilares metodológicos da transdisciplinaridade.

pensam como os adultos: a inteligência da criança se desenvolve em quatro estágios diferentes, cujo desenvolvimento pode ser influenciado (ampliado), mas não pode ser acelerado por ajudas externas.

⁷⁶ Citado por Maria do Loreto Couceiro na palestra proferida em 15 de janeiro de 2003 em São Paulo.

⁷⁷ Cf. *Carta da Transdisciplinaridade*, art. 5, 6 e 11.

⁷⁸ Cf. *ibid.*

⁷⁹ Cf. *ibid.*, art. 5.

⁸⁰ Os métodos adequados para isso ainda têm de ser criados. No curso O Pensamento Transdisciplinar, em 2002, o CETRANS testou e aprimorou um modelo que se mostrou adequado, mas que ainda não foi estruturado num método.

4.2.1 As correntes pedagógicas

A partir dessa descrição sucinta do modelo de Houssaye, é interessante estabelecer um diálogo entre este modelo e as quatro correntes pedagógicas enunciadas por Altet (1998):

- (1) A corrente magistro-centrista, que tem por finalidade a transmissão, pelo professor, de um saber constituído;
- (2) A corrente puero-centrista, que tem por finalidade “o desenvolvimento, a formação e o desabrochar do aluno-pessoa”;
- (3) A corrente sócio-centrista, que “tem por finalidade formar um homem social”, “membro da comunidade e sujeito social”;
- (4) A corrente tecno-centrista, que “tem por finalidade adaptar o aluno à sociedade técnica e industrial”.

A corrente (1) corresponde ao modelo pedagógico (a), que enfatiza a relação entre os pólos Professor \Leftrightarrow Saber, utiliza os métodos de hétero-estruturação (nos quais o pólo Saber é estruturado pelo professor) e abarca as pedagogias chamadas da transmissão. Essas pedagogias, que são as predominantes nos ambientes de ensino, têm como fundamento as teorias behavioristas, que consideram a aprendizagem como um condicionamento⁸¹, privilegiam o processo instruir e a transmissão de informações.

A corrente (2) corresponde aos modelos pedagógicos (b) e (c), que enfatizam, respectivamente, a relação entre os pólos Professor \Leftrightarrow Aluno e Aluno \Leftrightarrow Saber, utiliza os métodos de inter-estruturação e/ou auto-estruturação do saber, e abarca as chamadas pedagogias da aprendizagem. Conforme a ênfase maior é dada ao modelo (b) ou ao modelo (c), essa corrente centrada nos alunos — na qual “o professor suscita as situações, acompanha a criança na sua procura e construção do saber, a comunicação vem do aluno e é horizontal entre o aluno e o professor, que o ajuda a reorganizar seu saber, ajustando sua ação à pessoa da criança” —, privilegia o processo formar ou o processo aprender. Dentre os educadores que cooperaram para a emergência dessa corrente, é possível citar

⁸¹ “Behaviorismo, palavra de origem inglesa que se refere ao estudo do comportamento: *behavior*.” (Matos, 1995) A teoria behaviorista, que surgiu no início do século XX, influenciada pela ciência positivista amplamente dominante daquela época, postula que o ser humano não precisaria de formulações de ordem mental ou cognitiva para justificar os comportamentos, mas que estes emergem da relação da sua realidade física (biofísica e bioquímica) com o meio ambiente e com a cultura na qual está inserido.

Ovide Decroly,⁸² John Dewey,⁸³ Maria Montessori,⁸⁴ Vygotsky,⁸⁵ Roger Cousinet,⁸⁶ Jean Piaget,⁸⁷ Carl Rogers.⁸⁸

⁸² Pedagogo belga (1871-1932) cujas obras postulam que a educação deve ser globalizante, partir da criança e não seguir um modelo pré-fixado: partir de *centros de interesse* que surgem naturalmente de qualquer ato, como o de comer. A partir do centro de interesse que emerge da observação da criança, deve começar um diálogo com diferentes disciplinas, ao longo do qual a criança passaria de novo por três momentos ativos: observação, associação e expressão.

⁸³ Psicólogo, filósofo e pedagogo americano falecido em 1952. Dewey não aceitava a educação pela instrução proposta por Herbart, e contrapunha a ela a educação pela ação; criticava a educação tradicional, principalmente no que se refere à ênfase dada ao intelectualismo e à memorização.

⁸⁴ Médica e pedagoga italiana (1870-1952) que começou seu trabalho pedagógico com crianças “deficientes” e depois passou a experimentar com todas as crianças os procedimentos que tinha desenvolvido para a educação das primeiras. Os princípios fundamentais da sua pedagogia são: a individualidade da criança e a livre escolha das atividades. Como os estímulos externos formariam o espírito da criança, precisariam ser determinados: na sala de aula, a criança está livre para agir sobre os diferentes objetos, mas estes já estão pré-estabelecidos.

⁸⁵ Psicólogo russo (1896-1934) que estudou o desenvolvimento mental da criança e as relações deste com o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento. Um dos pontos em que sua proposta pedagógica diverge daquela de Piaget é que a deste não aceita a possibilidade de ajuda externa para acelerar o desenvolvimento da inteligência da criança nos quatro diferentes estágios (e sim uma educação adequada a cada um deles), enquanto a de Vygotsky afirma que não se deve esperar a maturação mecânica dos estágios, mas dirigir o ensino para os estágios ainda não alcançados, pois para ele a aprendizagem impulsiona o desenvolvimento e o professor pode ativar esquemas cognitivos ou comportamentais ainda potenciais na criança.

⁸⁶ Pedagogo francês (1881-1973), cuja pedagogia postulava que, para favorecer a aprendizagem do aluno, o professor deve se abster de ensinar: ser ensinado é simplesmente receber informações e procurá-las por si mesmo é aprender.

⁸⁷ Biólogo, psicólogo e filósofo suíço (1896-1980), que, enquanto cientista, pesquisou, ao longo de toda a sua vida, o desenvolvimento da inteligência humana. Constatou a existência de quatro estágios do desenvolvimento: estágio sensorio-motor (zero a dois anos), estágio pré-operatório (de dois a sete anos), estágio das operações concretas (de sete a 12 anos) e estágio das operações formais com pensamento hipotético-dedutivo (de 12 a 15 anos). Com base nessas comprovações empíricas, Piaget concebeu uma pedagogia (mas não estabeleceu um método de ensino) que deve ser adequada a cada uma dessas quatro etapas, a fim de formar seres humanos “criativos, inventivos e descobridores”, pessoas críticas e ativas, em busca constante da autonomia.

⁸⁸ Psicólogo e pedagogo americano (1902-1987) representante da corrente humanista, não diretiva, na educação, em contraposição frontal à corrente comportamentalista (behaviorista), que teve em Skinner um de seus nomes principais. Afirmou a existência de dois tipos básicos de aprendizagem: a memorizada e a auto-iniciada, significativa ou experiencial. Em suas obras, busca demonstrar que a segunda é muito mais eficaz para o processo de aprendizagem do que a primeira, propõe uma metodologia não-diretiva, a auto-avaliação do aluno, a ausência de avaliação externa, um professor que estabeleça uma relação pessoal com seus alunos, consiga aceitar o aluno tal qual ele é (compreendendo seus sentimentos e facilitando uma aprendizagem significativa), valorize as relações interpessoais e intergrupais, favorecendo uma “aprendizagem que não se limite a um aumento de conhecimentos, mas que penetre profundamente todas as parcelas de sua existência” (Rogers, 1998).

A corrente (3) privilegia o modelo (c), que enfatiza a relação entre os pólos Alunos↔Saber, utiliza os métodos da auto-estruturação (nos quais o pólo Saber é estruturado pelo aluno) e os métodos da inter-estruturação. Essa corrente, centrada na relação do aluno com a sociedade, “visa a socialização, a inserção do aluno na sociedade para formar um homem novo e caminhar para uma sociedade nova”, está apoiada nas teorias marxistas e socialistas, e privilegia o que eu chamaria de um quarto processo pedagógico, o processo socializar, que favorece a socialização do sujeito e a geração de conhecimento. Dentre os educadores que podem ser citados nesta corrente estão Celestin Freinet⁸⁹ e Paulo Freire.⁹⁰

A corrente (4) também privilegia o modelo (a), que enfatiza a relação entre os pólos Professor↔Saber, e utiliza os métodos de hétero-estruturação (nos quais o pólo Saber é estruturado pelo professor). Essa corrente, centrada na adaptação do aluno à sociedade tecnológica e industrial, está apoiada nas teorias positivistas e behavioristas, e privilegia o que poderia ser considerado um quinto processo pedagógico: o processo capacitar. Um nome que podemos destacar nesta corrente é o de B. F. Skinner.⁹¹

Vemos que essas quatro correntes pedagógicas enfatizam ou a capacitação, ou a socialização, ou a instrução/informação, ou a aprendizagem/conhecimento, ou a formação/sabedoria. Uma pedagogia

⁸⁹ Pedagogo francês (1881-1966) que fundou um movimento pedagógico que se caracteriza por sua dimensão social, centrada na criança e na relação desta com a sociedade. Critico tanto da escola diretiva (por ser orientada pelos interesses das classes dominantes, inimiga do tatear experimental, e do interesse e do prazer da criança) como da Escola Nova (por não questionar os valores burgueses da sociedade de seu tempo, por definir os locais, os materiais e as condições para a realização do trabalho pedagógico), criou o movimento da escola moderna, cujo objetivo principal era o desenvolvimento de um escola para as classes populares.

⁹⁰ Pedagogo brasileiro (1921-1997) que contribuiu muito para a educação popular. Segundo ele, há dois tipos de pedagogia: a pedagogia dos dominantes, onde a educação existe como prática da dominação, e a pedagogia do oprimido, que precisa ser realizada, na qual a educação surgiria como prática da liberdade. Não é suficiente que o oprimido tenha consciência crítica da opressão, mas que se disponha a transformar essa realidade; trata-se de um trabalho de conscientização e politização. A pedagogia do dominante é fundamentada em uma concepção bancária de educação, (o educador deposita "comunicados" que os educandos, recebem, memorizam e repetem), da qual deriva uma prática totalmente verbalista, dirigida para a transmissão e avaliação de conhecimentos abstratos, numa relação vertical, onde o saber é dado, fornecido de cima para baixo, e autoritária, pois manda quem sabe.

⁹¹ Junto com Pavlov, foi o pai dos estudos sobre o condicionamento animal. Skinner construiu sua teoria de ensino-aprendizagem a partir da observação de animais colocados em situação de aprendizagem. A partir dessa observação, transferiu-a e adaptou-a à educação humana e elaborou uma teoria da aprendizagem na qual o aluno aprende sendo recompensado pelos seus êxitos e recebendo reforço quando não obtém êxito na assimilação dos conteúdos e na resolução dos problemas. É considerado o criador do ensino programado.

que pretende levar em conta as diferentes dimensões ou os diferentes níveis do sujeito nas diferentes etapas da sua formação — como é o caso da perspectiva transdisciplinar⁹² — tem de valorizar essas quatro grandes correntes, e não uma em detrimento da outra, pois cada uma delas é mais apropriada para cada um dos aspectos do desenvolvimento do sujeito, na relação consigo mesmo (autoformação), na relação com os outros (heteroformação), na relação com a sociedade e na relação com o meio ambiente (ecoformação). Além disso, se “a maior ou menor satisfação dos três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar gera diferentes graus de transdisciplinaridade” (Nicolescu, 2001, p. 53), para que uma pedagogia tenha um grau mais elevado de transdisciplinaridade ou para que se apoie num conceito forte de transdisciplinaridade, além de valorizar essas quatro correntes — o que já satisfará, de algum modo os pilares metodológicos do terceiro incluído e da complexidade —, a corrente (2), centrada no desenvolvimento e formação do aluno-pessoa, deve se abrir também para o diálogo com os processos formativos das grandes tradições de sabedoria (cristianismo, judaísmo, helenismo, islamismo, budismo, tradições tupi, guarani, tapuia, shoshone, hopy, etc.), uma vez que elas têm instrumentos, metodologias e conhecimentos para o aprofundamento da formação do sujeito em seus diferentes níveis ontológicos e para o aprofundamento da sua ecoformação: da sua formação na relação com o meio ambiente. Com isso, satisfará também o pilar metodológico dos níveis de realidade, que corresponde, no sujeito, aos diferentes níveis de percepção da realidade.

Uma boa mediação para o diálogo com essas sabedorias tradicionais poderia ser encontrada em algumas vertentes da psicologia e da psicanálise (Carl G. Jung, 1996; Carl Rogers, 1988; Victor Frankl, 2003, etc.), da antropologia (Henry Corbin, 1995; Gilbert Durand, 1996), das ciências da religião (Mircea Eliade, 1994 e 1996), das ciências da educação (Patrick Paul, 2003), da filosofia (Henrique C. de Lima Vaz, 2000b e 2002; Plotino, 2002).

4.2.2 As pedagogias da aprendizagem

O termo “pedagogias da aprendizagem” foi utilizado pela primeira vez por Roger Cousinet, em 1959, para se contrapor ao termo “pedagogia do ensino”. No entanto, segundo Marguerite Altet (1998), as pedagogias da aprendizagem só adquiriram uma visibilidade institucional, na França, a partir da lei de 10 de julho de 1989. Foi só depois dessa data que o aluno foi recolocado no centro do sistema educativo francês.

⁹² *Carta da Transdisciplinaridade*, art. 2, 5, 6 e 11.

Em seu livro *As pedagogias da aprendizagem* (1998), Altet apresenta as diferentes correntes pedagógicas (explicitadas acima) a fim de contextualizar o surgimento dessa corrente contemporânea centrada na aprendizagem, que se apoia nas ciências da cognição, nas teorias construtivistas (Piaget, Vygotsky) e/ou interacionista, e que se opõe às pedagogias da transmissão — correspondentes à corrente (1), magistro-centrista —, inspiradas nas teorias behavioristas que consideram a aprendizagem como um condicionamento.

Colocando-se na perspectiva dessa corrente centrada na aprendizagem, no aluno, ou no processo aprender, Altet define a pedagogia como “o campo da transformação da informação em saber pela mediação do professor, pela comunicação, pela ação interativa numa situação educativa dada”. Nessa corrente, não se trabalha mais “sobre o desempenho, nem sobre o resultado a curto prazo, mas sobre uma transformação do aprendente que lhe permitirá tomar consciência do seu modo pessoal de aprendizagem”. O papel do professor é criar “situações de aprendizagem suficientemente abertas e motivadoras para que o aluno esteja efetivamente num processo de aprendizagem”. E a pergunta sobre como o aluno aprende passa a ser a grande questão dessas pedagogias: “Falaremos de pedagogias da aprendizagem quando tratarmos das pedagogias que se interessam pelos meios do sucesso das aprendizagens, assim como por um sucesso imediato”.

Portanto, se as pedagogias da aprendizagem “não se interessam somente pelos conteúdos, mas pelos passos dados e procedimentos utilizados pelos alunos”, a primazia maior ou menor do processo ensinar ou do processo aprender também constituirá pedagogias da aprendizagem totalmente diferentes.

Assim sendo, embora as pedagogias da aprendizagem sejam quase sempre puero-centristas (centradas no aluno), nem sempre correspondem ao modelo pedagógico (b), que enfatiza a relação entre os pólos Professor \Leftrightarrow Aluno, e não utilizam sempre os métodos de inter-estruturação do saber (nos quais o pólo Saber é estruturado pelo aluno com a mediação do professor). Além disso, contrariamente à corrente (2), puero-centrista, que privilegia o processo formar, essas pedagogias privilegiam, na maioria das vezes, o processo aprender, com maior ou menor ênfase no processo ensinar. Isso indica que elas normalmente se apóiam em epistemologias reducionistas (positivistas, materialistas) ou dualistas (racionalistas).

Assim, a Pedagogia por Objetivos (PPO), de B. Bloom, embora seja neo-behaviorista, deve ser considerada uma pedagogia da aprendizagem, por buscar definir os objetivos para o sucesso do

aluno, embora privilegie amplamente a transmissão do saber pelo professor, o processo ensinar e os métodos de hetero-estruturação.

A pedagogia de projeto também é uma das pedagogias da aprendizagem (G. Mialaret, J. Vial, L. Legrand). Nela, contrariamente à Pedagogia por Objetivos, “os objetivos visados não são fragmentados, determinados e hierarquizados *a priori* pelo professor ou por um perito da matéria. O aluno está ativo, dá sentido às aprendizagens e não é colocado em posição de se sujeitar a um ensino concebido e planejado sem que sejam consideradas as suas necessidades reais, o que ele já sabe e aquilo a que ele aspira”. Portanto, como tanto a PPO como a pedagogia de projeto “se interessam pelos meios do sucesso das aprendizagens, assim como por um sucesso imediato”, ambas estão incluídas nessa corrente contemporânea das pedagogias da aprendizagem, mas a primeira está mais próxima da corrente (1), do modelo pedagógico (a) e privilegia o processo ensinar, enquanto a segunda está mais próxima da corrente (2), do modelo pedagógico (c), privilegia o processo aprender e os métodos de inter-estruturação.

Outra pedagogia centrada na aprendizagem é a “diferenciação pedagógica”, sustentada, entre outros, por Philippe Meirieu. Para ser adequada às peculiaridades, às diferentes capacidades de cada aluno, Meirieu desenvolveu uma metodologia que se compõe de três tipos de gestão da aprendizagem: por conteúdos diferentes, por estruturas e agrupamentos de alunos, por itinerários ou processos diversificados de aprendizagem.

Altet também cita três didáticos que trouxeram contribuições para as pedagogias da aprendizagem: J. P. Astofi, M. Develay e A. Girordan.

Astofi trabalhou sobre a noção de objetivo-obstáculo. Segundo ele, definir o objetivo-obstáculo a partir da matéria ensinada ou a partir da identificação das representações de cada aluno é o que permite construir situações pedagógicas adaptadas a cada aluno. Já Develay trabalhou a noção de situação-problema. As representações dos alunos e a identificação dos obstáculos à aprendizagem devem ser verificadas em situações de ensino que façam emergir situações-problema ou enigmas. Para ele, o professor deve partir dessas situações-problema identificadas pelos alunos e instalar situações de aprendizagem-ensino e não de ensino-aprendizagem. Girordan, considerando que a aprendizagem se apoia numa remodelação das estruturas cognitivas, coloca o ponto de partida da aprendizagem na identificações das representações.

Vemos com isso que, embora as pedagogias da aprendizagem constituam-se num elemento fundamental para a qualidade de um processo pedagógico (e cada uma delas pode completar as outras, com diferentes ênfases e diferentes metodologias) por favorecerem muito o processo aprender/conhecer ao centrar-se na aprendizagem do aluno, são insuficientes para uma pedagogia abordada com um olhar transdisciplinar, pois, embora muitas vezes incluam o processo capacitar, o objetivo do seu processo pedagógico normalmente não inclui o processo socializar e o processo formar, sem os quais não se favorecerá uma formação global do sujeito, ou seja, não favorecerá uma formação que inclua os diferentes níveis do sujeito.

4.3 Conclusão

Sendo a formação transdisciplinar inclusiva dos diferentes níveis do sujeito e dos diferentes níveis de realidade, o processo pedagógico deve incluir os três pólos do triângulo pedagógico proposto por Houssaye, numa visão sistêmica, dialética e trialética entre os três pólos, onde os pólos Professor e Aluno devem ser considerados em seus diferentes níveis ontológicos (corporal, emocional, psico-anímico, espiritual) e em seus diferentes níveis perceptivos-cognitivos (sensível, racional, intuitivo, imaginativo, intelectual, contemplativo), e o pólo do saber deve ser considerado em seus diferentes aspectos — saber saber (disciplinar), saber fazer (competências e multidisciplinar) e saber ser (transdisciplinar)⁹³ — e em seus diferentes campos — o saber das disciplinas, o saber das ciências exatas, o saber das ciências humanas, o saber das artes, o saber das práticas corporais, etc.

Quanto mais transdisciplinar for a prática pedagógica, mais avançará nos conhecimentos disciplinares, multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares (respeitando cada um deles), mais avançará nos diferentes aspectos e nos diferentes campos do pólo saber (respeitando cada um deles), mais em conta levará os diferentes níveis dos pólos dos sujeitos (Professor e Aluno) — e, neste caso, nos diferentes campos do pólo Saber estimulará um diálogo profundo com as tradições de sabedoria, o que fará com que pelo menos mais um nível perceptivo-cognitivo seja acrescentado (ao menos cognitivamente) aos pólos Professor e Aluno: o nível extático.⁹⁴ Como vimos, também

⁹³ Notas pessoais de palestra de Maria do Loreto Couceiro 17 em janeiro de 2002 em Vitória.

⁹⁴ “Estado de quem se encontra como que transportado para fora de si e do mundo sensível, por efeito de exaltação mística ou de sentimentos muito intensos de alegria, prazer, admiração, temor reverente, etc.” (*Dicionário Houaiss da língua portuguesa*, 1ª ed., Rio de Janeiro: Objetiva) “1. Em seu sentido estrito, estado ao mesmo tempo afetivo e intelectual marcado exteriormente por uma imobilidade quase total e por uma diminuição das funções de relação. 2. Para os filósofos neoplatônicos, especialmente Plotino, união íntima com o Uno, na qual a alma, desligada do mundo,

nas tradições que forjaram o Ocidente — como o platonismo, o cristianismo e o judaísmo — encontraremos referências amplas ao êxtase contemplativo como uma das metas de qualquer processo cognitivo. A dialética platônica, por exemplo, tem como objetivo um movimento ascendente da razão que desemboca no mundo das idéias, preexistente a este mundo corporal, e, por fim, remete o “olho da alma” à contemplação do Bem supremo.⁹⁵

Para isto, a prática pedagógica valorizará todos os processos pedagógicos (educar/instruir, aprender/conhecer, formar/ser, socializar/partilhar, capacitar/trabalhar, etc.), valorizará as quatro correntes pedagógicas (amplificando a segunda, ao fazer com que se abra para um diálogo com as sabedorias tradicionais), utilizará “todos” os métodos e instrumentos pedagógicos e didáticos gestados por essas correntes, buscando o momento de sua pertinência, e estimulará os três pólos da teoria tripolar da formação.

do conhecimento sensível e de si mesma, aniquila-se na substância infinita de Deus. 3. Estado psíquico caracterizado por um sentimento de beatitude e de união a um absoluto qualquer. 4. Estado místico da vida religiosa de união amorosa com Deus, caracterizado por um alheamento do mundo sensível e pelo fato de alcançar realidades sobrenaturais por uma intuição supra-racional ou espiritual.” (Japiassu, 1991, p. 93)

⁹⁵ Ver Plotino, *Tratado das Enéadas*, São Paulo, 2002, p 131-145.

CAPÍTULO 5

PROBLEMÁTICA

Depois dos capítulos iniciais, que trabalharam os dois conceitos-chave: formação e transdisciplinaridade, seu histórico, suas definições e articulações, este capítulo articula os primeiros, teóricos, com os próximos, que constituem a parte empírica da dissertação. Para introduzi-lo, convém retomar alguns pontos que já foram explicitados e apresentar alguns elementos novos que surgiram ao longo da construção dos diferentes capítulos, teóricos e empíricos.

Os primeiros capítulos desta dissertação já deram elementos de resposta para várias das perguntas suscitadas pelas três constelações de problemas que enunciei na Introdução como aparecendo ao redor do tema desta pesquisa: (a) os problemas ligados às definições dos dois conceitos-chave tratados separadamente, (b) os problemas relacionados à sua articulação, e (c) os problemas mais amplos: epistemológicos, metodológicos, antropológicos, históricos, pedagógicos, psicológicos, sociológicos que eles suscitam, quer ao serem tratados separadamente, quer ao serem articulados.

No entanto, se os capítulos anteriores (em especial o Capítulo 4) apresentaram várias indicações de resposta a duas das sete questões levantadas na Introdução a respeito da segunda constelação de problemas (b): (1) O que é uma formação transdisciplinar?, (2) O que fazer para realizar uma formação transdisciplinar?, os próximos capítulos buscarão algumas respostas, que não emergiram nos precedentes, para outras três: (3) Como ocorre a formação transdisciplinar?, (4) É possível uma formação transdisciplinar?, (5) Com que dispositivos é possível realizar uma formação transdisciplinar?

Se esta dissertação parte das emergências formativas do CETRANS de 1998 a 2002, respostas às questões (3) e (4) emergem dos dados das repostas dos dois públicos (Capítulos 7 e 8); e respostas à questão (5) emergem predominantemente da descrição do contexto dos processos formativos vividos pelos dois públicos pesquisados, das metodologias e dos instrumentos empregados ao longo deles (Capítulo 6), e da verificação de sua adequação ou inadequação para favorecer processos de formação transdisciplinares (Capítulos 7 e 8).

Como vimos, essas questões só são pertinentes porque a disciplinaridade tornou-se hegemônica na educação atual e porque a fragmentação disciplinar do saber, crescente nos últimos séculos no

Ocidente nos ambientes formais de ensino, gerou, por um lado, muitos avanços (científicos e tecnológicos), mas, por outro, gerou muitos problemas (ecológicos, psicológicos, pedagógicos, sociológicos, etc.).

Esses problemas gerados pela fragmentação disciplinar é que fizeram com que, depois da emergência dos conceitos vizinhos de multidisciplinaridade e interdisciplinaridade, o termo de “transdisciplinaridade” surgisse, buscando criar pontes novas e ainda mais amplas e restabelecer diálogos interrompidos devido à essa redução cada vez maior do olhar.

Essa fragmentação disciplinar, que nasceu como uma estratégia metodológica da epistemologia racionalista do século XVII — para, a partir da decomposição das partes, compreender o todo do universo e do ser humano —, ao se tornar hegemônica no ensino formal, foi bloqueando vários níveis de diálogo, como, por exemplo: (1) entre o sujeito e o objeto, (2) entre o ser humano e a natureza, (3) entre a ciência e a sociedade, (4) entre as ciências, (5) entre os saberes disciplinares e os não disciplinares, (6) entre a dimensão exterior e a dimensão interior do sujeito, (7) entre as diferentes dimensões ou níveis interiores do sujeito, e isso gerou inúmeras e enormes crises.

Há hoje uma consciência crescente, em diferentes setores da sociedade e por parte de muitos educadores, da necessidade da retomada de vários desses diálogos que foram bloqueados. A abordagem transdisciplinar emergiu dentro dessa perspectiva.

Se uma formação transdisciplinar é vista como necessária por vários setores da sociedade e do ensino, esta pesquisa buscou aprofundar os dois conceitos (formação e transdisciplinaridade) estudar duas emergências formativas do CETRANS e responder a várias das questões que surgem ao redor desse tema. Para trazer mais subsídios para as respostas a essas questões, dois grupos que passaram por processos formativos transdisciplinares gerados e aplicados pelo CETRANS foram interrogados com um questionário e com o preenchimento de um brasão: o grupo dos membros fundadores e o grupo que participou do curso O Pensamento Transdisciplinar em 2002.

Os dados que emergiram das respostas desses dois públicos trouxeram à tona um outro problema. Um termo que já vinha aparecendo repetidamente na parte teórica apareceu também, e de maneira marcante, no tratamento e na análise dos dados de um dos dois públicos.

Como indiquei no fim do item sobre a teoria tripolar da formação, o termo ruptura tinha emergido reiteradamente nos capítulos 1., 2. e 3. Vimos aparecer, primeiro, as rupturas paradigmáticas (os

quatro grandes modelos estruturantes do pensamento ocidental), depois as rupturas cosmológicas, antropológicas e epistemológicas (do século XII ao século XX); por fim, vimos que no processo cosmogônico, ou seja, no processo da manifestação do cosmo ou dos diferentes níveis de realidade, também aparece o conceito de ruptura: “dois níveis de Realidade são *diferentes* se, passando de um ao outro, houver *ruptura* [grifo meu] das leis e *ruptura* [grifo meu] dos conceitos fundamentais” (Nicolescu, 2001, p. 29).

Essa última emergência do termo ruptura instigou-me a apresentar uma reflexão sobre o modelo proposto por Paul para o processo de antropofomação, (a formação do homem global ou a formação global do homem), dividido por ele em três etapas (cf. Paul, p. 394): trajeto psico-socio-genético, trajeto imaginal e trajeto teofânico.

Observei que, se no processo cosmogônico, ou seja, no processo de criação do cosmo, os diferentes níveis de realidade se estabelecem, com suas leis e conceitos fundamentais, com uma ruptura ou descontinuidade entre o nível de realidade anterior e o nível de realidade posterior, podemos supor que, para que o processo de antropofomação, dividido nessas três grandes etapas, se realize, o sujeito em formação não só terá de atravessar essas diferentes rupturas ou descontinuidades entre os diferentes níveis de realidade geradas pelo processo cosmogênético — em sentido contrário ao do processo cosmogênético⁹⁶ —, mas, para que ele percorra essas três etapas da antropofomação, terá de passar por três ou quatro grandes saltos, grandes rupturas, metamorfoses ou transformações, sem as quais sua consciência, sua percepção, não poderá atravessar essa descontinuidade entre os diferentes níveis de realidade e o processo de antropofomação ficará incompleto.

Depois desses aparecimentos reiterados do termo ruptura, ele tornou a aparecer, de maneira inesperada. Já na parte final do tratamento dos dados, expressões e temas que remetiam ao conceito de ruptura e/ou explicitavam a vivência de uma transformação profunda apareceram numa proporção enorme, nas respostas de um dos dois públicos pesquisados: “salto cognitivo”, “despertar”, “um novo olhar”, “o curso me propiciou o infinito”, “revolução do olhar”, “revolucionário”, “o portal”. Dentre os sujeitos do grupo que participou do processo formativo do

⁹⁶ Em sentido contrário, pois, se tomarmos como pressuposto que o cosmo e os diferentes níveis de realidade emergem, conforme as descrições das sabedorias tradicionais, de uma Unidade primeira e de um Ser primeiro, temos um processo que pode ser visto como ontologicamente descendente: que parte do Ser (*onto*) em direção a uma multiplicidade crescente de mundos e de criaturas, então o ser humano, para retornar do múltiplo ao Ser e ao Uno, tem de percorrer o caminho exatamente contrário, ascendente, atravessando os diferentes níveis de realidade, em direção à Unidade primeira.

curso O Pensamento Transdisciplinar, numa das respostas da metade deles ao questionário, apareciam dados que indicavam que o processo formativo do curso tinha gerado neles grandes transformações ou rupturas cognitivas, perceptivas ou atitudinais. Resolvi então cruzar esses dados com os dados que emergiam do outro instrumento de pesquisa que empreguei (o brasão projetivo) e temas e expressões como as citadas acima ampliaram ainda mais o número de sujeitos cujos dados indicavam terem eles passado por grandes transformações ou rupturas cognitivas, perceptivas e/ou “atitudinais”, ao longo do curso.

Foi depois dessa surpresa no tratamento dos dados que, retornando aos capítulos teóricos para finalizá-los, dei-me conta da emergência reiterada do termo ruptura também ali, já no final da preparação do texto. Essa surpresa dupla e cruzada me fez abrir um item para esse conceito e para o que Patrick Paul chama de “epistemologia da ruptura”. Sem dúvida que um conceito tão amplo pediria muito tempo e espaço para ser abordado de maneira apropriada. Seria necessário defini-lo ao menos em sua acepção filosófica, física, biológica e psicológica, o que não farei aqui, mas eu o circularrei rapidamente e o retomarei em possíveis pesquisas futuras.

5.1 A epistemologia da ruptura

As definições dos dicionários de língua portuguesa, francesa e inglesa ainda permitem poucas aberturas na direção do enriquecimento e da complexificação que, com o aporte dessas ciências, seriam vislumbrados no conceito de ruptura.⁹⁷ Apenas em alguns dicionários da língua espanhola há indicações que abrem algumas perspectivas: “Acción o resultado de romper algo, en sentido no material ni físico”⁹⁸, estabelecendo uma diferenciação, portanto, em relação ao termo “quebra”, que estaria mais ligado ao sentido material e físico. No que diz respeito ao sinônimos, há indicações mais ricas: “1. descontinuidade: cessação, corte, interrupção, parada, suspensão. 2. fenda: abertura, fresta, frincha, greta. 3 rachadura: fratura, quebradura, rompimento” (Houaiss, 2003).

Para a noção de ruptura que aparece reiteradamente na parte teórica: ruptura paradigmática, epistemológica, antropológica e cosmológica, convém reter a definição de Isabelle Stengers. Ao atribuir a origem do termo “ruptura epistemológica” a Gaston Bachelard, ela explicita que a

⁹⁷ Todas se aproximam da definição corrente: “1. Ato ou efeito de romper; rompimento. 2. Quebra de relações sociais, ou de compromisso. 3. Suspensão, corte, interrupção. 4. Violação de contrato ou acordo”. (*Novo Aurélio Século XXI*, 1999)

⁹⁸ *Gran Diccionario del uso del español actual*. España: SGEL, 2001.

“‘ruptura’ procede estabelecendo um contraste entre ‘antes’ e depois que desqualifica ‘antes’” (2002, p. 35). E dá o exemplo da história da ciência, que se constituiu, primeiro, contra a opinião (a *epistème* contra a *dóxa*), e, depois, de uma teoria do conhecimento contra a outra, como no caso do positivismo, que qualifica o conceito de ciência que o antecedeu como não-ciência.

Como vimos, as rupturas epistemológicas, por exemplo, podem ser vistas de maneira antagônica: como “decadência e degradação do antigo no novo” ou como “originalidade e avanço do novo e a conseqüente invalidação, em princípio, do antigo” (Lima Vaz, 2002, p. 19). Do mesmo modo podem ser vistas também o que chamei de rupturas cosmológicas, antropológicas e as chamadas rupturas paradigmáticas.

Para a noção de ruptura que utilizei para tratar os dados encontrados num dos dois públicos da pesquisa e que remete às diferentes rupturas/transformações da percepção que seriam necessárias para ser possível atravessar — em sentido contrário ao processo cosmogônico (de criação do cosmo) — as descontinuidades entre os diferentes níveis de realidade, definições que valem a pena reter são as dadas por Morin às noções de forma, de catástrofe, de cismogênese e de morfogênese: “(...) no pensamento complexo, (...) a forma ‘gestalt’ é o produto das catástrofes, das inter-relações/interações entre elementos, da organização interna, das condições, das pressões e imposições do meio” (citado por Alvarez, 2003, p. 58). O sentido do termo catástrofe é associado por ele a uma concepção topológica:⁹⁹ a ruptura da forma com a manutenção das propriedades de sua singularidade irreduzível. Ou seja, toda morfogênese ou a criação de forma, nessa perspectiva, está associada a uma ruptura de forma ou catástrofe (cf. *ibid.*, p. 53), a uma “cismogênese”, que é um desvio em relação à forma anterior preponderante, mas com a manutenção da sua singularidade irreduzível e com a constituição, ao redor desta, da nucleação, da organização de uma nova forma preponderante (*ibid.*, p. 56). Nessa perspectiva a “forma deixa de ser uma idéia de essência” — correspondente à Idéia platônica, à Forma plotiniana e à causa formal aristotélica — “para tornar-se uma idéia de existência e de organização (*ibid.*, p. 58)”, o que corresponderia a uma mescla entre a causa eficiente e a causa final aristotélica.¹⁰⁰ Não vejo que, com isso, a noção de forma deixe de

⁹⁹ Topologia: “estudo das propriedades das figuras geométricas que permanecem invariáveis mesmo quando as próprias figuras são submetidas a transformações tão radicais que as levam a perder suas propriedades métricas e projetivas” (Abbagnano, 1997, p. 1145).

¹⁰⁰ Aristóteles define quatro tipos de causas: material, formal, eficiente e final. A causa material é a matéria da qual a coisa é feita; a formal é o modelo segundo o qual ela tem sua forma; a eficiente é aquilo que a modifica; a final é o objetivo para o qual a coisa tende. “A primeira e verdadeira análise da noção de causa se encontra em Aristóteles, que foi o primeiro em afirmar (*Física*, I, 1, 184 a 10) que conhecimento e ciência consistem em dar-se conta das causas e

incluir a noção platônica da Idéia arquetípica e da causa formal aristotélica, de acordo com as quais as formas deste mundo sensível são plasmadas, mas essa noção abarca outros níveis da Forma que estariam numa “interlocução” dialética e trialética umas com as outras.

Seriam então essas rupturas, essas “catástrofes”, esses caos cismogenéticos e morfogenéticos que permitiriam os saltos da consciência e da percepção através das diferentes descontinuidades, das diferentes dobras entre os diferentes níveis de realidade, pois elas dariam acesso, no âmbito do sujeito, a novos níveis de representação, de imaginação, de razão, de contemplação.

Mas isso só é possível porque se, por um lado, há descontinuidade entre os diferentes níveis de realidade (o que permite a existência de leis e de materialidades diferentes em cada nível), há, por outro, uma zona de transparência absoluta, que está além de todos os níveis de realidade e que atravessa todos os níveis de realidade, que Nicolescu chama de zona de não-resistência absoluta. Se ao “fluxo de informação que atravessa de maneira coerente os diferentes níveis de Realidade corresponde um fluxo de consciência atravessando de maneira coerente os diferentes níveis de percepção” (2001, p. 62), isso só ocorre porque a “zona de não-resistência desempenha o papel do *terceiro secretamente incluído*, que permite a unificação, em suas diferenças, do Sujeito transdisciplinar e do Objeto transdisciplinar” (ibid.). Essa zona de transparência absoluta, que pode corresponder ao Sem-fundo (Ungrund) de Jacob Boehme e ao Uno de Plotino, que é um nível vazio de toda forma, de todo conceito e de toda lei, pode permitir que a consciência e a percepção se “trans-formem”, dando acesso a novos níveis de representação, imaginação e conhecimento. É um lugar de passagem, de um Vazio pleno, que pode parecer à consciência identificada com as formas do nível macrofísico um Vazio vazio. Outro aspecto da questão que será necessário abordar numa pesquisa futura é a progressão e o imbricamento dos diferentes termos ligados a esse lugar de passagem: cismogênese, catástrofe, ruptura, descontinuidade, transparência, vazio, morfogênese, metamorfose e transformação.

que fora disso nada são. Mas ao mesmo tempo anota que se requerer a causa significa requerer o *porquê* de uma coisa, tal porquê pode ser diferente e, portanto, existem várias espécies de causas. No primeiro sentido é causa tudo aquilo de que uma coisa está feita e que permanece na coisa, por exemplo, o bronze é a causa da estátua e a prata da taça. Num segundo sentido, a causa é a forma, o modelo, isto é, a *essência* necessária ou *substância* de uma coisa. Neste sentido, é causa do homem a natureza racional que o define. Em um terceiro sentido, é causa o que dá início à mudança ou ao repouso, por exemplo, o autor de uma decisão é a causa dela, o pai é causa do filho e, em geral, o que produz a mudança é causa desta. Num quarto sentido, a causa é o fim, por exemplo, a saúde é a causa para a pessoa que passeia” (Abbagnano, 1997, p. 152).

Se “é a dialética entre os diferentes pólos da formação e a travessia desses três trajetos da antropoformação que recompõem a *Imago Dei* como arquétipo criador do ser” (Paul, 2001, p. 394) e a formação é “um processo vital e permanente de morfogêneses e metamorfoses” (Galvani, 2002, p. 96), a passagem entre cada nível desse trajeto de antropoformação se dá por rupturas, por transformações cognitivas e perceptivas radicais.¹⁰¹

Portanto, para a análise dos dados, é interessante destacar a relação que estabeleci entre o conceito de transformação e o de ruptura, sendo esta o espaço, a descontinuidade que permite a emergência da nova forma, da nova percepção e da nova ação.

No entanto, se o processo educativo/formativo não se apoiar num conceito forte de formação, mas, ao contrário, numa epistemologia muito reducionista ou numa ideologia perversa, podemos supor que haverá, ao contrário, ou um aprisionamento numa só forma, empobrecedora das diferentes dimensões do sujeito, ou gerará rupturas, “catástrofes” que, ao invés de trans-formar sua percepção, a deformarão. Ao invés da *Bildung*, haverá diferentes níveis de *Halbbildung*.

5.2 Tema da pesquisa

Como explicitiei na Introdução, esta pesquisa emergiu no contexto de uma longa trajetória auto e heteroformativa, na qual busquei diferentes pontes interiores entre meus diferentes níveis e os diferentes níveis da realidade, o que me levou a uma ação social e educacional como um dos coordenadores de um centro de formação de formadores transdisciplinares.

Tendo participado, ao longo de sete anos, da coordenação desse centro, minha prática me levou a poder formular pressupostos a respeito de como essa formação ocorre. Com esta pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS, esses pressupostos, que me chegam da prática, podem ser confrontados com uma verificação empírica dos dois grupos que passaram por processos formativos transdisciplinares diferentes.

¹⁰¹ O conceito de *metanoia* também remete ao conceito de ruptura. Como observa Michel Foucault “o conceito platônico *épistrotfê*, metanoia, (...) implica uma mutação rápida num evento único, numa ruptura; a passagem de um estado de ser a outro; a renúncia a si mesmo. Mas a ruptura em questão não é no eu, mas pelo e para o eu, que se dirige para o eu, numa espécie de trans-subjetivação” (1996, pp. 69-70). No entanto, a *metanoia* corresponderia a apenas uma das etapas de ruptura/transformação da percepção do sujeito no trajeto da antropoformação. Uma análise dessas relações abriria um campo muito amplo, o que também será deixado para uma pesquisa futura possível.

5.3 Questões de base

Na Introdução, enunciei sete questões que emergem (dentre muitas outras possíveis) de uma reflexão sobre a articulação entre a formação e a transdisciplinaridade:

- 1) O que é uma formação transdisciplinar?
- 2) O que é necessário para realizar uma formação transdisciplinar?
- 3) Como ocorre a formação transdisciplinar?
- 4) É possível uma formação transdisciplinar?
- 5) Com que dispositivos é possível realizar uma formação transdisciplinar?
- 6) O que é necessário para que se possa dizer que uma pessoa sofreu uma formação transdisciplinar?
- 7) Como os pensadores transdisciplinares chegaram ao pensamento transdisciplinar?

Das sete questões enumeradas acima, escolhi a (3) para retransmitir aos sujeitos dos dois públicos da minha pesquisa.

Minha escolha recaiu na questão (3) porque ela está diretamente ligada ao trabalho de formação transdisciplinar que tenho desenvolvido com meus parceiros no CETRANS, nos últimos seis anos, durante os quais buscamos encontrar os caminhos pelos quais (como?) poderíamos formar formadores transdisciplinares, uma vez que ainda não existiam experiências nem bibliografia nas quais pudéssemos nos apoiar.

Além disso, escolhi essa pergunta por estar relacionada com a minha própria história de vida, descrita resumidamente na Introdução. Minha própria história foi, a partir de um certo momento, a busca de pontes. Primeiro, entre os diferentes níveis de mim mesmo, depois, entre as diferentes culturas do presente e do passado, entre a sabedoria e a ciência, entre as disciplinas, etc. Se o meu caminho, meu “como?”, se desenvolveu, por muitos anos, num processo de formação que priorizou amplamente os pólos da autoformação e da ecoformação, como ocorreria uma formação transdisciplinar de formadores onde os pólos da heteroformação e da coformação estivessem presentes desde o início, como foi o caso dos processos formativos desenvolvidos no CETRANS?

Outro fator que reforçou minha escolha pela pergunta (3) como questão de base para a pesquisa é o fato de que o meu trabalho no CETRANS facilitaria minha pesquisa sobre essa questão, uma vez que, para respondê-la, poderia ter como público alvo as pessoas que estão sendo formadas no CETRANS, o que simplificaria o trabalho e daria qualidade à pesquisa, uma vez que seria dirigida a um público que está passando pelo processo formativo transdisciplinar e que me é facilmente acessível. Além disso, se, por um lado, por estar diretamente envolvido nesse processo de formação transdisciplinar, a pesquisa pode perder algo no que tange à objetividade, devido ao pouco distanciamento que eu possa conseguir em minha análise, por outro lado, essa proximidade me permite acesso a dados e a nuances que dificilmente seriam acessíveis a pessoas que estivessem mais distanciadas desse processo.

Minha escolha não recai na questão (4),¹⁰² pois as respostas à questão (3)¹⁰³ já responderão, explicitamente, a pergunta sobre a possibilidade de uma formação transdisciplinar (questão 4).

Não decidi pela questão (5),¹⁰⁴ pois muitos elementos de resposta a esta questão emergirão naturalmente na descrição do histórico do CETRANS e do projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação* (com a enunciação de todos os dispositivos empregados para a formação dos 40 pesquisadores-formadores iniciais), na descrição da estrutura e do desenvolvimento do curso O Pensamento Transdisciplinar (oferecido pelo CETRANS em 2002 e 2003), em dados e hipóteses provenientes da minha história de vida e da minha experiência de seis anos como coordenador do CETRANS, e nas respostas dos dois públicos à pergunta de base desta parte empírica da pesquisa.

Minha escolha não recai na questão (6),¹⁰⁵ de natureza muito mais epistemológica, por três motivos básicos: a) tornaria a pesquisa demasiadamente complexa, b) muitos elementos de resposta a ela emergirão nas respostas à questão de base¹⁰⁶, e c) esses elementos também poderão fazer parte de uma pesquisa futura e de maior fôlego.

Não escolhi a questão (7)¹⁰⁷ por dois motivos básicos: em primeiro lugar, porque escolhê-la me afastaria do meu terreno imediato de atuação, a coordenação do CETRANS; em segundo lugar,

¹⁰² É possível uma formação transdisciplinar?

¹⁰³ Como ocorre a formação transdisciplinar?

¹⁰⁴ Com que dispositivos é possível realizar uma formação transdisciplinar?

¹⁰⁵ O que é necessário para que se possa dizer que uma pessoa sofreu uma formação transdisciplinar?

¹⁰⁶ Como ocorre a formação transdisciplinar?

¹⁰⁷ Como os pensadores transdisciplinares chegaram ao pensamento transdisciplinar?

porque qualquer outra pessoa poderia realizar essa pesquisa, entrevistando quatro ou cinco dos pensadores transdisciplinares.

Quanto às questões 1) e 2),¹⁰⁸ vários elementos de resposta a elas foram enunciados ao longo do Capítulo 4, e eles também poderão ser retomados numa pesquisa futura.

5.4 Pressupostos

A partir de minha própria observação, ao longo desses seis anos na coordenação do CETRANS, tenho algumas indicações de elementos que parecem emergir como fundamentais para um processo de formação de formadores transdisciplinares e eu os enunciarei aqui para, depois do tratamento e da análise da pesquisa, verificar se os dados novos que emergirem enriquecerão, ampliarão ou relativizarão o que pude apreender pela minha reflexão e pela observação refletida da minha prática.

Meus pressupostos são de que há três elementos centrais para permitir uma boa porcentagem de “sucesso” na formação transdisciplinar:

- 1) a exposição continuada dos participantes dos grupos de formação transdisciplinar aos conceitos transdisciplinares fundamentais (os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído, a complexidade, o diálogo inter e transcultural, o diálogo inter e transreligioso, o diálogo transnacional, a autoformação, a heteroformação e a ecoformação).
- 2) Aportes rigorosos disciplinares, multidisciplinares e epistemológicos.
- 3) A presença, no grupo de formadores, de duas ou mais pessoas com uma atitude transdisciplinar.

No que diz respeito ao item 1), tenho a impressão de que os instrumentos empregados no curso O Pensamento Transdisciplinar, realizado em 2002, com o objetivo de oferecer a quarenta pessoas uma noção básica do pensamento transdisciplinar, foram mais eficazes do que os instrumentos utilizados no projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação*, realizado de 1998 a 2002, com o objetivo de formar 40 pesquisadores-formadores transdisciplinares. Gostaria de verificar isso. Sem esquecer que o curso O Pensamento Transdisciplinar contou com a participação, no quadro dos

¹⁰⁸ “O que é uma formação transdisciplinar?” e “O que é necessário para realizar uma formação transdisciplinar?”.

professores do curso, de 17 pessoas que passaram pela formação no projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação*. Essa formação anterior dos 40 participantes, dos quais saíram os 17, foi sem dúvida fundamental para a maior “eficácia” dos instrumentos utilizados no curso realizado em 2002.

No que diz respeito ao item 2), as contribuições a que faz referência devem ocorrer na medida em que se mostrarem necessárias para o aprofundamento da compreensão dos conceitos transdisciplinares centrais. No caso da lógica do terceiro incluído, por exemplo, é necessário haver interlocuções com especialistas disciplinares em lógica, a fim de que possa haver uma contextualização maior e uma pertinência maior do conceito transdisciplinar referido. Isso se repete quase sempre, em quase todos os conceitos. No caso dos diferentes níveis de realidade, é preciso haver interlocuções com físicos, antropólogos, filósofos, estudiosos das religiões comparadas, representantes das tradições de sabedoria, a fim de definir bem esses níveis em cada campo. No caso do diálogo inter-religioso e transreligioso, é necessária a presença de interlocutores com conhecimentos específicos de determinadas religiões e, ao mesmo tempo, com uma postura aberta para um diálogo, no mínimo, inter-religioso.

O meu terceiro pressuposto exige que seja dada uma definição do que seria uma atitude transdisciplinar e do que a fundamenta, mesmo que tal definição tenha de permanecer sempre aberta, uma vez que a abertura faz parte da própria atitude transdisciplinar.

Para ser sucinto e apenas iniciar a reflexão a respeito desse terceiro item dos meus pressupostos, tomo como ponto de partida a definição da atitude sugerida nos artigos 5, 9, 10, 11, 13 e 14 da *Carta da Transdisciplinaridade*, documento final do I Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, realizado em Portugal em 1994.¹⁰⁹

¹⁰⁹ **Artigo 5:** A visão transdisciplinar é resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o campo das ciências exatas devido ao seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual. **Artigo 9:** A transdisciplinaridade conduz a uma atitude aberta em relação aos mitos, às religiões e àqueles que os respeitam num espírito transdisciplinar. **Artigo 10:** Não existe um lugar cultural privilegiado de onde se possam julgar as outras culturas. A abordagem transdisciplinar é ela própria transcultural. **Artigo 11:** Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar reavalia o papel da intuição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo na transmissão dos conhecimentos. **Artigo 13:** A ética transdisciplinar recusa toda atitude que se negue ao diálogo e à discussão, seja qual for sua origem - de ordem ideológica, científica, religiosa, econômica, política ou filosófica. O saber compartilhado deveria conduzir a uma compreensão compartilhada, baseada no respeito absoluto das diferenças entre os seres, unidos pela vida comum sobre uma única e mesma Terra. **Artigo 14:** Rigor, abertura e

Parece necessário haver pelo menos duas pessoas cuja atitude se aproxime da descrita nos artigos citados acima. Pelo que percebo, através da minha experiência na coordenação do CETRANS, a presença no grupo de algumas pessoas com uma atitude que se aproxime da descrita nesses artigos é mais importante do que a de pessoas que tenham o domínio teórico de um ou de vários dos conceitos transdisciplinares centrais. E quando digo que parece necessário haver pelo menos duas, também estou querendo indicar que uma pode ser insuficiente e percebo ao menos três motivos para supô-lo. O primeiro, e mais óbvio: porque um número maior de pessoas com essa atitude tende a permitir uma possibilidade maior de mediação num grupo composto de pessoas com olhares, culturas e áreas de atuação diferentes. O segundo: porque, por mais imbuída de uma atitude que poderíamos chamar de transdisciplinar que uma pessoa seja, todos têm seus limites, seus lugares de irredutibilidade, de modo que, mais cedo ou mais tarde, surgirão temas nos quais mesmo essa pessoa não será capaz de mediar e tomará uma posição de terceiro excluído, de modo que é conveniente a presença de outras pessoas no grupo (no mínimo mais uma) que possam assumir esse lugar e mediar os contraditórios, em busca de um terceiro incluído. O terceiro: porque do contrário, se só houver uma pessoa no grupo com essa atitude, ela poderá se tornar uma referência demasiadamente forte, poderá se tornar *a* referência transdisciplinar do grupo, que tenderá a imitá-la, o que poderá interromper, em determinada etapa, o processo formativo transdisciplinar contínuo de desenvolvimento, de rupturas e transformações do grupo, e fixá-lo numa determinada forma. Quanto mais referências de pessoas transdisciplinares diferentes um grupo tiver, mais facilidade terá para caminhar nas, entre, através e além das formas.

Outra questão que emergiria a partir dessa constatação é: “O que fez com que essas pessoas se tornassem portadoras de uma atitude que chamamos de transdisciplinar?”.

Creio que algumas respostas a esta questão poderão emergir naturalmente na conclusão desta dissertação e também poderão ser retomadas em pesquisas futuras.

tolerância são características fundamentais da atitude e da visão transdisciplinar. O rigor na argumentação, que leva em conta todos os dados, é a melhor barreira contra possíveis desvios. A abertura comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível. A tolerância é o reconhecimento do direito às idéias e verdades contrárias às nossas.

5.5 As orientações metodológicas da pesquisa

Esta pesquisa é prioritariamente qualitativa, projetiva e fenomenológica. No entanto, o tratamento dos dados também me permitiu algumas análises quantitativas, o que me parece coerente com uma abordagem transdisciplinar, na qual diferentes metodologias, diferentes lógicas e diferentes epistemologias interagem, muitas vezes em diferentes níveis de realidade, para permitir uma percepção mais complexa e mais próxima da realidade observada.

Empreguei dois instrumentos: questionário e brasão projetivo. O primeiro, por suas questões serem quase todas abertas, trouxeram dados prioritariamente qualitativos. No entanto, como uma das questões destinadas ao segundo grupo pesquisado induzia a uma resposta fechada, também pude obter dados quantitativos imediatos. Além disso, tratei os dados qualitativos que emergiram das questões abertas não só qualitativa, mas também quantitativamente. O segundo instrumento, por suscitar respostas curtas, mas abertas, trouxe muitos dados qualitativos, mas que também tratei quantitativamente. Além disso, como uma das casas do brasão pedia que fosse feito um desenho, tive de realizar uma hermenêutica (interpretação) dos símbolos, em parte realizada por mim, com o auxílio de dicionários de símbolos, mas em grande parte realizada pelos seus próprios autores.

O cruzamento que realizei no final do tratamento e da análise entre certos dados que emergiram a partir dos dois instrumentos também me permitiu algumas análises quantitativas, que foram relevantes para as conclusões da pesquisa.

CAPÍTULO 6

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo deste capítulo é descrever a metodologia utilizada nesta pesquisa. Inicialmente, defino os dois públicos da pesquisa (6.1) e os instrumentos metodológicos que foram empregados (6.2). Depois, descrevo o contexto dos dois públicos da pesquisa (6.3), enunciando os processos formativos pelos quais os dois públicos passaram. Por fim, apresento os procedimentos de operacionalização da pesquisa (6.4).

6.1 A definição dos dois públicos da pesquisa

A escolha do meu público foi razoavelmente fácil e sofreu apenas uma modificação ao longo da elaboração deste trabalho em 2002.

Desde o início, pareceu-me claro que meu público teria de ser aquele que estava passando por experiências formativas dirigidas pelo CETRANS, uma vez que esse público teria mais condições para responder à questão a respeito de como ocorre a formação transdisciplinar, poderia indicar diferenças na sua percepção de antes e depois do desenvolvimento dos processos formativos pelos quais passaram, poderia apontar experiências de formação transdisciplinar mais marcantes ao longo desses processos, e poderia enunciar as características centrais e as dificuldades principais para a realização de uma formação transdisciplinar.

Estes diferentes aspectos (experiências mais marcantes, características centrais e dificuldades principais) vieram a fazer parte do outro instrumento de pesquisa, o brasão, que empreguei, além do questionário. Vou descrevê-lo adiante, quando tratar dos instrumentos que foram utilizados.

Dentre os processos formativos desenvolvidos pelo CETRANS, escolhi dois, dos quais extrai meu público:

- (1) o projeto matricial (inicial) do CETRANS: *A Evolução Transdisciplinar na Educação*, que tinha por objetivo formar 40 formadores transdisciplinares;

(2) o curso O Pensamento Transdisciplinar, realizado quatro anos após o início do CETRANS, e que teve por objetivo retransmitir a outras 40 pessoas elementos da teoria, da metodologia, da atitude e da prática transdisciplinares que o grupo inicial do CETRANS tinha apreendido em seu processo formativo.

Nesse mesmo contexto dos processos formativos desenvolvidos pelo CETRANS, eu poderia ter escolhido outros grupos para a minha pesquisa, mas os dois que escolhi foram os processos mais longos de formação transdisciplinar no qual estive envolvido. Isso os tornava pertinentes por vários fatores: pela facilidade que eu teria para ter acesso a esses dois grupos; pela duração mais prolongada (embora o primeiro fosse muito mais longo); pelo distanciamento do início do processo do primeiro grupo (1999) e do segundo grupo (2002), o que poderia me trazer indicações do avanço do primeiro grupo após três anos de formação conjunta; pela participação de um grande número de formadores do primeiro grupo no processo formativo do segundo grupo e na elaboração desse processo, o que poderia me trazer informações sobre o impacto da ação conjunta de 17 pessoas que tinham participado do trajeto anterior de formação.

Passarei a chamar o grupo dos 40 membros do CETRANS, que participaram do projeto *A Evolução transdisciplinar na Educação*, entre 1999 e 2002, de Grupo I, e o grupo dos participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar, que se realizou entre março e dezembro de 2002, de Grupo II.

A modificação a que fiz referência ocorreu na minha seleção do público que eu pesquisaria no Grupo I. Inicialmente, pensei em fazer um recorte que privilegiaria os que tiveram uma participação mais ativa durante os quatro anos do processo formativo do projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação*. Com isso, meu público neste Grupo I seria de aproximadamente 20 pessoas.

Ao longo da elaboração desta pesquisa, optei por fazer outro recorte: selecionei, dentre as 40 pessoas que participaram do projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação*, aquelas que participaram da elaboração e da realização do curso O Pensamento Transdisciplinar (processo formativo do qual eu tiraria meu outro público), pois achei que isso me permitiria dirigir a eles perguntas concernentes à sua participação na elaboração e na realização desse curso e às conseqüências cognitivas decorrentes dessa sua participação. Com isso, meu público, nesse Grupo I, seria constituído por 17 pessoas.

Comecei minha pesquisa, com o Grupo I, considerando esse segundo recorte: os 17 que participaram da elaboração e realização do curso. No entanto, após ter recebido uma parte das

respostas aos meus dois instrumentos de pesquisa, percebi que as respostas relativas às mudanças cognitivas decorrentes de sua participação na elaboração e realização no curso não me trariam dados suficientes. Como consequência disso, resolvi voltar à minha intenção inicial e partir de um recorte que privilegiava os que estiveram mais presentes ao longo dos quatro anos do projeto.

Tendo isso definido, entreguei meus dois instrumentos de pesquisa em mãos de grande parte dentre essas 20 pessoas mais participantes e, a alguns outros, enviei os dois instrumentos por correio eletrônico. Meu público final, neste Grupo I, veio a ser aqueles que entregaram respondidos os dois instrumentos: 11 pessoas. Das 11, uma delas respondeu apenas um (o questionário) dos dois instrumentos que utilizei (questionário e brasão).

A seleção do público do Grupo II não sofreu alteração ao longo da produção da dissertação: entreguei a todos os participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar meus dois instrumentos de pesquisa (o questionário e o brasão). Entreguei um instrumento, o questionário, na 14^a e antepenúltima sessão, e o outro, o brasão, na 16^a e última. Como, das 28 pessoas que terminaram o curso, 21 estavam presentes na 14^a sessão no momento em que entreguei o questionário, tive como público final que respondeu a esse instrumento, no Grupo II, 21 pessoas; e como, dos 28 participantes, 25 estavam presentes na 16^a sessão no momento em que entreguei o brasão projetivo, tive como público final que respondeu a esse instrumento, no Grupo II, 25 pessoas.

6.2 Os instrumentos metodológicos da pesquisa

Utilizei, com os dois grupos, dois instrumentos: um questionário e um brasão. Quando comecei a consolidar os dados que emergiram, descartei duas das quatro perguntas que fiz ao Grupo I, pois as respostas que obtive não me trouxeram dados significativos (detalharei essa modificação no item 6.2.1, “Operacionalização da pesquisa com o Grupo I”) e vi que seria conveniente fazer algumas perguntas complementares muito precisas, para que as pessoas explicitassem melhor alguns itens que colocaram no brasão (ver item 6.3.1).

6.2.1 O questionário

Optei pelas perguntas abertas, pois minha intenção foi repassar ao meu público a minha questão de partida, “Como ocorre a formação transdisciplinar?”, pois o público dos dois grupos tinha passado

por diferentes processos de formação transdisciplinar e eu queria ouvir deles essa resposta, de maneira totalmente aberta, para ver se o que emergiria iria ou não na direção dos meus pressupostos (5.4).

Fiz apenas uma pergunta fechada, para o Grupo II, que passou por um processo de formação mais curto, e explicarei o motivo de ter optado por fazê-la, assim que explicitar as perguntas que dirigi aos dois grupos.

Ao Grupo I, fiz, inicialmente, quatro perguntas:

- 1) Como ocorre a formação transdisciplinar?
- 2) Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?
- 3) Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do curso O Pensamento Transdisciplinar?
- 4) Quais são as diferenças mais marcantes entre essas respostas e a resposta que você dá a ela agora: após a sua participação na elaboração e implementação do curso O Pensamento Transdisciplinar?

Como disse há pouco, após uma primeira leitura das repostas que chegaram, vi que os dados que emergiam das duas últimas eram bastante pobres, de modo que os descartei. Voltarei a esse assunto no item 6.4.1, sobre a operacionalização da pesquisa com o Grupo I, e no Capítulo 7, que corresponde ao tratamento e análise dos dados.

Ao Grupo II, fiz três perguntas:

- 1) Como ocorre a formação transdisciplinar?
- 2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?
- 3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

A primeira pergunta foi a mesma para os dois grupos e a terceira do Grupo II (“Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?”) foi análoga à segunda do Grupo I (“Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?”). A segunda pergunta do Grupo II, embora não seja fechada, tende a levar a uma resposta fechada: sim, não, ou em parte, o que de fato ocorreu em todas as respostas dadas pelo público do Grupo II a essa segunda pergunta.

Minha intenção inicial foi justamente essa, pois isso me permitiria uma quantificação imediata das repostas. Se a grande maioria do público pesquisado respondesse que haveria diferenças sensíveis

na resposta que dariam a essa pergunta se a respondessem antes do início do curso ou depois do fim do curso, isso seria um indicador facilmente mensurável de que o curso tinha tido alguma eficácia formativa, ao menos num nível primeiro da formação: o da instrução.

6.2.2 O brasão projetivo

Além das questões abertas, empreguei também, com esses dois grupos, outro instrumento de pesquisa: o brasão. André de Peretti (1986), inspirando-se nos brasões simbólicos da heráldica, criou um método de animação e de formação de grupos, que consistia em propor a pessoas ou a grupos a realização de um brasão pessoal de formador, mas sem seguir as regras da ciência heráldica.¹¹⁰ Nesse método, cada pessoa, subgrupo ou grupo deve preencher os diferentes espaços do brasão de acordo com o que é solicitado em cada um dos espaços ou casas (Peretti, citado por Galvani, 1991, p. 83). Algumas casas pedem uma resposta escrita sobre diferentes aspectos de análise do tema proposto, outras pedem que a resposta seja dada com um desenho (ibid.).

Apoiando-se no método de André de Peretti, Pascal Galvani (1991, p. 84) construiu um brasão dividido em sete espaços (casas), a serem preenchidos pelo público de uma pesquisa que realizou sobre o conceito de “autoformação” com um grupo de formadores dos Ateliês Pedagógicos Personalizados (A.P.P.), criados pelo Ministério do Trabalho francês, com a finalidade de “assegurar uma formação geral e uma cultura técnica de base (...) aos jovens de 16 a 25 anos” (ibid., p. 70).

Seis dessas sete casas deveriam ser preenchidas de forma escrita e uma, com uma imagem ou um símbolo:

¹¹⁰ Uma descrição excelente da heráldica tradicional pode ser encontrada no livro de Gerard de Sorval, *Le langage secret du blason*, 1981. A heráldica “é a arte ou ciência cujo objeto é o estudo da origem, evolução e significado dos emblemas brasônicos, assim como a descrição ou a criação de brasões”. (*Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*, 2001)

Uma divisa:	
4 dificuldades:	2 meios:
1 imagem ou símbolo:	2 referências:
2 qualidades:	À sua escolha

Adapte o modelo criado por Pascal Galvani, introduzindo algumas mudanças para adequá-lo à minha pesquisa. Adapte primeiro o brasão a ser entregue para o Grupo II, uma vez que foi respondido em novembro de 2002 e o brasão do Grupo I, em maio de 2003. O brasão que foi entregue ao Grupo I sofreu apenas adaptações mínimas em relação ao que foi entregue ao Grupo II, pois todas as casas permaneceram basicamente iguais.

O brasão do Grupo II ficou assim:

Uma palavra ou uma frase para descrever o curso:	
3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso:	Uma imagem ou um símbolo para expressar o curso (desenhar):
3 características centrais da formação transdisciplinar:	3 dificuldades principais do curso e da formação transdisciplinar:

* Adaptado dos trabalhos de André de Peretti e de Pascal Galvani

O brasão do Grupo I ficou assim:

Uma palavra ou uma frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:	
3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:	Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):
3 características centrais da formação transdisciplinar:	3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

* Adaptado dos trabalhos de André de Peretti e de Pascal Galvani

Optei por utilizar, além do questionário aberto, esse método projetivo dos brasões, por três motivos principais.

Assim como, na heráldica, na qual o brasão de cada cavaleiro remete às características essenciais de seu portador, a metodologia projetiva que utiliza os brasões como instrumento permite “uma expressão individual das representações sob formas comunicáveis e comparáveis” (Galvani, 1991, p. 83). Portanto, essa metodologia pede que a expressão da pessoa seja extremamente sucinta, o que facilita o tratamento quantitativo e comparativo dos dados obtidos.

Outro motivo foi a possibilidade de esse instrumento, por suscitar respostas sucintas e essenciais, permitir que surgissem dados surpreendentes, que trouxessem elementos absolutamente novos de resposta à minha pergunta de base. A presença de uma casa que tinha de ser preenchida com uma imagem ou um símbolo poderia ampliar ainda mais essa possibilidade, mesmo que isso trouxesse, também, um elemento complicador para a análise dos dados, pois cada símbolo, por sua própria natureza, contém múltiplos níveis de significados.

De fato, a presença dessa casa ao mesmo tempo dificultou a análise do seu conteúdo e enriqueceu os dados, devido à natureza simultaneamente sintética e polissêmica dos símbolos. No entanto, como já indicado, a dificuldade desse aspecto foi, em grande parte, superada com perguntas suplementares de explicitação do significado da imagem (e de outros elementos de outras casas do brasão) pela própria pessoa que a desenhou.

O terceiro motivo foi o fato de o brasão heráldico ser um dos elementos constantes nas formações heróicas e cavaleirescas, que, em suas origens, sempre remetiam ao conceito forte de formação, enquanto busca da Forma arquetípica individual e enquanto Forma arquetípica da humanidade em geral. Conforme Sorval, a palavra brasão “significava ao mesmo tempo ‘escudo’, ‘glória’ e ‘bela linguagem para celebrar’ (1981, p. 20). “Por sua própria forma, o brasão é a figura emblemática evocadora do coração da pessoa, isto é, do lugar no qual sua consciência espiritual e sua liberdade se acoplam” (ibid., p. 32). Isso faz com que “o brasão remeta às características essenciais de um indivíduo, ao sopro (espírito) que o anima” (Galvani, 1991, p. 83) ou, conforme Paul, a “uma representação simbólica da identidade” (2001, p. 843).¹¹¹

¹¹¹ É importante não confundir o brasão com o escudo. O escudo é o suporte físico da expressão simbólica do brasão. O escudo pode não ser um brasão, pode ser apenas uma proteção física para o cavaleiro, enquanto o brasão é uma proteção e uma expressão simbólicas.

Como vimos no Capítulo 1, as formações heróicas e cavaleirescas existiram em muitas culturas do Ocidente e do Oriente, em diferentes momentos da história, e nelas a produção do brasão era vista como um dos elementos centrais desse processo formativo. “Nas culturas indígenas da América do Norte, a autoformação está intimamente ligada ao processo visionário: a busca da visão. Esse processo conduz a uma prática de elaboração do brasão, isto é, a uma simbolização das realidades espirituais que caracterizam a pessoa” (Galvani, 1997, p. 142).

Portanto, o terceiro motivo da minha escolha foi essa pertença do brasão a formações que remetem aos diferentes níveis do sujeito e, além disso, o fato de ele ser um instrumento heurístico e hermenêutico transcultural. Esses dois fatores tornam coerente a sua utilização numa pesquisa transdisciplinar como esta.

Um estudo antropológico dos brasões mostra que, em muitas civilizações, inclusive na Europa ocidental medieval, os símbolos desenhados nos brasões emergiam de um processo visionário, de símbolos revelados ao cavaleiro ou guerreiro em visões ou em sonhos, símbolos esses que tinham de ser interpretados por quem os tinha recebido, num longo processo hermenêutico no qual buscava-se o sentido dos símbolos que lhe tinham sido revelados, por Deus ou pelos gênios. Portanto, a segunda etapa da pesquisa com os brasões projetivos, ou seja, as perguntas complementares que fiz, devolveram aos próprios “deuses” a hermenêutica da imagem que tinham criado para expressar o processo formativo que tinham vivido.

Com isso, não fui só eu o hermeneuta, o que aumentaria em muito os riscos do distanciamento entre a interpretação e o significado. Se, num primeiro momento, tratei as imagens mais frequentes que emergiram nos brasões com dicionários de símbolos, o que me ofereceu dados bastantes ricos, num segundo momento pedi que eles mesmos interpretassem suas imagens, o que permitiu que um universo enorme de dados novos viessem à luz. Dados revelados pelos próprios “deuses” das imagens.

É claro que não se deve confundir a metodologia dos brasões heráldicos como aquela dos brasões projetivos, que foi a que empreguei aqui. A estrutura, o contexto e o objetivo delas são muito diferentes. No entanto, há, como vimos, algumas “ressonâncias” que também não devem ser descartadas. Ao contrário, foram justamente elas que reforçaram a minha escolha deste instrumento.

6.3 O contexto dos dois públicos da pesquisa

Parece-me importante enunciar o contexto formativo dos dois grupos que foram sujeitos da minha pesquisa, explicitar o modo como eles foram selecionados, suas áreas de formação e atuação profissional e a estrutura dos diferentes processos formativos pelos quais eles passaram. Isso nos dá mais clareza a respeito do público que passou por esses processos, das semelhanças e diferenças entre os públicos e os processos, e dos objetivos de cada instrumento de formação pensado para o grupo de pesquisadores-formadores do projeto *A Evolução Transdisciplinar* e para o grupo de participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar.

O processo formativo pelo qual passaram os integrantes do Grupo I da minha pesquisa foi muito diferente daquele pelo qual passaram os integrantes do Grupo II. A duração e a estrutura de ambos foi diferente, bem como a seleção de seus participantes e o pólo formativo que privilegiaram.

O projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação* foi muito mais longo (4 anos) do que o curso O Pensamento Transdisciplinar (9 meses). A carga horária do primeiro (178 horas)¹¹² foi significativamente maior do que a do segundo (90 horas). A seleção do primeiro foi por entrevista e a do segundo foi por inscrição. O primeiro privilegiou o pólo da co-formação (embora tenha tido uma presença forte a hetero e da autoformação) e o segundo privilegiou o pólo da heteroformação (embora os pólos da auto e co-formação também tenham estado presentes). Além disso, os participantes do projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação* tiveram uma participação voluntária (não pagaram e nem receberam para participar do processo formativo) e os participantes do curso pagaram uma taxa de inscrição e um valor mensal.

Essas questões serão mais explicitadas nos próximos itens.

6.3.1 O contexto formativo dos membros do CETRANS

Na Introdução, descrevi como o meu trajeto formativo me conduziu a participar da elaboração do projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação* e da criação do Centro de Educação Transdisciplinar (CETRANS), o que acabou por me levar a esta dissertação de mestrado, com o

¹¹² Contando apenas os encontros internacionais e as reuniões mensais. Poderiam ser contadas muitas outras horas de reuniões individuais de cada membro fundador do CETRANS (que se constituíram nos 40 pesquisadores-formadores do

objetivo de formalizar tanto o meu trajeto formativo e minha ação como educador, como aprofundar as reflexões sobre as emergências formativas do CETRANS, isto é, buscar dados novos que poderão ser úteis para outros projetos e ações transdisciplinares a serem desenvolvidos nos anos vindouros.

6.3.1.1 O Projeto do CETRANS – O Projeto A Evolução Transdisciplinar na Educação

Em 1998 apresentamos ao Prof. Fredric Michael Litto, coordenador científico da Escola do Futuro da Universidade de São Paulo, o projeto transdisciplinar que elaboramos nos dois anos anteriores e que intitulamos *A Evolução Transdisciplinar na Educação*. O Prof. Litto acreditou na nossa proposta e acolheu imediatamente o projeto.

Nesse mesmo ano, foi criado o Centro de Educação Transdisciplinar, CETRANS, coordenado por Maria F. de Mello, Vitória M. de Barros e por mim, e abrigado na Escola do Futuro da Universidade de São Paulo, com a finalidade de implementar o Projeto Matricial *A Evolução Transdisciplinar na Educação - Contribuindo para o Desenvolvimento Sustentável da Sociedade e do Ser Humano*. Este Projeto Matricial, cuja duração, prevista inicialmente para dois anos e meio (1998-2000), foi ampliada, em 1999, para cinco anos (1998-2002) — pois os três coordenadores perceberam logo que a duração prevista inicialmente seria insuficiente para a realização dos objetivos enunciados pelo projeto (ver Anexo 7) —, constituiu a primeira etapa da ação do CETRANS. O objetivo desse Projeto Matricial era formar 40 formadores transdisciplinares, que deveriam criar e implementar projetos-piloto permeados pela visão, atitude, e metodologia transdisciplinares. Dentre esses 40 formadores iniciais, aqueles que concluíram os cinco anos do projeto passaram a ser chamados de membros fundadores do CETRANS.

6.3.1.2 Os membros fundadores do CETRANS

Em 1997, 1998 e início de 1999, entramos em contato com aproximadamente 200 pessoas, das mais diferentes áreas do conhecimento, acadêmicas e não acadêmicas, buscando encontrar o grupo inicial dos 40 formadores do projeto. Algumas pessoas não se interessaram pela proposta veiculada nele, outras se interessaram, mas a consideraram prematura ou utópica, e aquelas que aderiram a ela o

projeto A Evolução Transdisciplinar na Educação) com os três coordenadores.

fizeram porque encontraram nela ressonância com as atividades que já desenvolviam e para as quais careciam de fundamentação epistemológica, ou porque estavam conscientes da necessidade de uma nova abordagem formativa e educacional. A seleção dos membros seguiu, basicamente, dois critérios: (1) ter afinidade e comprometimento com o projeto e (2) pertencer a campos ainda não preenchidos por membros já inscritos — uma vez que pretendíamos formar um grupo o mais diversificado possível. No início de 1999, o grupo inicial se constituiu (Anexo 8). Dos 40 iniciais, vinte e duas mulheres e dezoito homens; vinte e dois professores universitários das áreas as mais diversas, cinco professores e 11 profissionais liberais (três ambientalistas, um político, um psicanalista, um profissional de recursos humanos, uma crítica de arte, um psicólogo, um ator, uma arte terapeuta, uma enfermeira).

Inicialmente, também constituímos um grupo de 8 conselheiros, igualmente das áreas mais diversas, sendo cinco professores universitários, dois empresários, um jornalista. Durante a elaboração do projeto e no início da ação do CETRANS, esse grupo de conselheiros foi muito importante, pois foram excelentes interlocutores para os três coordenadores. No entanto, no final do ano 2000, foi proposta a modificação do *status* desse grupo, que passou a ser o "grupo de colaboradores". Nessa mesma época, alguns participantes do projeto propuseram outras duas modificações da mesma natureza: os até então denominados 40 formadores passariam a ser chamados pesquisadores-formadores, e que os até então chamados *experts* estrangeiros passariam a ser chamados pesquisadores-formadores estrangeiros. Após sugerida, essa mudança foi aceita por todos, inclusive pelos estrangeiros. Essa mudança foi significativa para aproximar e aprofundar a relação entre todos.

Portanto, em 1999, a estrutura do projeto era a seguinte: 3 coordenadores executivos, 8 conselheiros, 40 formadores. No ano 2000, 3 formadores deixaram o projeto e 5 novos entraram, de modo que o Projeto passou a ser constituído por: 3 coordenadores executivos, 8 colaboradores e 42 pesquisadores-formadores. Além disso, contamos com o apoio logístico da secretaria da Escola do Futuro e de cinco voluntários, que nos auxiliaram nas áreas de design gráfico, secretaria, assistência administrativa e manutenção de site.

6.31.3 O patrocínio do projeto

De 1998 a 2001, o Projeto Matricial contou com o patrocínio da CESP (Companhia Energética de São Paulo), da UNESCO, do Ministério da Educação, da Mercedes-Benz e da Editora Triom para a promoção de dois eventos internacionais, que denominamos “encontros catalisadores”.

6.3.1.4 Os objetivos do projeto

O Projeto Matricial *A Evolução Transdisciplinar na Educação* tinha por objetivos centrais: (1) desenvolver pesquisas transdisciplinares; (2) desenvolver instrumentos, meios e processos para a formação de formadores transdisciplinares; e (3) desenvolver práticas transdisciplinares. Para isso, se propunha a criar espaços de diálogo transdisciplinar, oferecer cursos presenciais e a distância, produzir, traduzir e publicar artigos e livros para a reflexão, orientar a criação, a coordenação e implementação de projetos-piloto permeados pela transdisciplinaridade, e desenvolver instrumentos de investigação que pudessem comunicar a proposta transdisciplinar.

No final dos cinco anos de sua implementação, as etapas previstas pelo Projeto Matricial foram cumpridas, apesar das dificuldades financeiras e dos enormes desafios que tiveram de ser enfrentados, tais como: imprimir, nas relações entre os participantes, um diálogo de natureza transdisciplinar; criar pontes entre teoria e prática de forma a garantir que os projetos-piloto refletissem a metodologia transdisciplinar nos seus vários estágios de implementação.

6.3.1.5 Os Encontros Catalisadores

Em seu documento inicial (ver Anexo 7), o projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação* se propunha a realizar três encontros internacionais, chamados “encontros catalisadores”, a fim de trazer ao Brasil alguns pensadores transdisciplinares estrangeiros capazes de contribuir para a reflexão dos aproximadamente 50 membros do CETRANS. O I Encontro ocorreu em 1999, o II Encontro ocorreu em 2000 e o III Encontro foi realizado em 2001. Os dois primeiros foram realizados fora de São Paulo e o terceiro ocorreu na Universidade de São Paulo. Deles participaram apenas os membros do CETRANS, a fim de que eles pudessem conviver em tempo integral, entre si e com os conferencistas internacionais, durante quatro dias. A carga horária total dos três encontros foi de 98 horas.

As conferências do I Encontro Catalisador (realizado em Itatiba, de 16 a 18 de abril de 1999), cujos temas foram definidos por nós, foram as seguintes: *Um novo tipo de conhecimento: a transdisciplinaridade*, por Basarab Nicolescu; *A prática da transdisciplinaridade*, por Basarab

Nicolescu; *O sentido do sentido*, por Gaston Pineau; *A ética universal e a noção de valor*, por Paul Taylor; *Cognição e transdisciplinaridade*, por Humberto Maturana; *O Belo*, por Michel Random.

As conferências do II Encontro Catalisador (realizado no Guarujá, de 8 a 11 de junho de 2000), também sobre temas definidos por nós, foram as seguintes: *Fundamentos metodológicos para o estudo transcultural e transreligioso*, por Basarab Nicolescu; *Poincaré, Bergson e Duchamp e a emergência da complexidade*, por Martin Rosenberg; *As culturas não são disciplinas: Existe o transcultural?*, por Agustí Nicolau Coll; *O imaginário e a transdisciplinaridade*, por Patrick Paul; *A autoformação: uma perspectiva transpessoal, transdisciplinar e transcultural*, por Pascal Galvani; *Teoria da metáfora na teoria do hipertexto*, por Martin Rosemberg; *Revelação e revolução: buscando uma história das religiões*, por Steven Wasserstrom.

As conferências do III Encontro Catalisador (realizado em São Paulo, de 18 a 21 de maio de 2001), sobre temas definidos pelos participantes, todos eles membros do CETRANS — exceto um, Gregory Chaitin, matemático americano —, foram as seguintes: *Vivendo no universo do século XXI*, Amâncio Friaça; *Plotino e Jacob Boehme: a tradição ocidental e os diferentes níveis de realidade*, Américo Sommerman; *Propuestas para la universidad central de Venezuela*, Arnaldo Esté; *Replantando raízes por uma vida melhor*, Brasilina Passarelli; *Pesquisa inter e transdisciplinar com o símbolo*, Ecleide C. Furlanetto; *Relatório do projeto Expressão-Ação*, Fabio Simonini; *Os limites da matemática*, Gregory Chaitin; *Nossa lógica contraditória inconsciente*, Ignacio Gerber; *Em busca da transdisciplinaridade*, Luiza Klein Alonso; *Uma busca pelo espírito transdisciplinar: o caminho da inclusão*, Luiz Eduardo V. Berni; *A visão biológica da transdisciplinaridade*, Luiz Prigenzi; *O cenário urbano e os níveis de realidade*, Marcio Lupion; *O olhar transdisciplinar*, Maria F. de Mello; *Histórico do Núcleo Inter e Transdisciplinar do UNIFEO*, Mariana Lacombe; *Educação Somática Existencial: uma atitude encarnada ou o corpo como instrumento da canção de estar presente*, Marise L. Rayel; *La cartografía mental como instrumento de la transdisciplinaridad*, Misha Legrand; *Laboratório transdisciplinar de ecoprofissionalização de adolescentes*, Ondalva Serrano; *Biocinema ou um transteatro óptico*, Oldair Soares Ammom; *A integração do ser e o sagrado círculo*, Renata Carvalho Lima Ramos; *A presença da ausência*, Roberto Alfredo Pompéia; *Equipe reflexiva: uma prática possível na transdisciplinaridade, onde todos têm voz para compartilharem ressonâncias e acessarem múltiplos versos*, Silvana Cappanari; *Comunidade virtual na aprendizagem: projetos permeados pela transdisciplinaridade*, Silvia Fichmann; *Alteridade: autonomia ou ontonomia?*, Vitória M. de Barros; *Reflexões sobre a morte e o cuidado do enfermeiro numa abordagem transdisciplinar*, Yara Boaventura. Houve também uma

mesa redonda sobre o tema *O teorema de Gödel e a aleatoriedade na matemática*, com Gregory Chaitin e Newton C. A. da Costa.

6.3.1.6 As Reuniões Presenciais mensais

No I Encontro Catalisador, os 40 pesquisadores-formadores do CETRANS solicitaram aos três coordenadores a realização de reuniões presenciais para aprofundarmos a compreensão das palestras e avançarmos na reflexão transdisciplinar dos seus conteúdos, uma vez que estas tinham sido extremamente densas. Essas reuniões presenciais sobre temas centrais do pensamento transdisciplinar passaram a fazer parte do Projeto Matricial do CETRANS e realizaram-se por todo o ano de 1999, 2000 e 2001. Nesses três anos, ocorreram 21 reuniões presenciais, resultando numa carga horária total de 78 horas. Nas 21 reuniões mensais, apenas dois palestrantes não eram membros do CETRANS, sendo que um deles já mantinha longa interlocução conosco e se apoiava numa mesma bibliografia transdisciplinar. Portanto, o processo formativo do CETRANS, nas reuniões presenciais, foi quase que totalmente pilotado pelo pólo da co-formação. Os temas das reuniões presenciais podem ser encontrados no Anexo 10.

6.3.1.7 O site do CETRANS

Em 1998, no terceiro mês de existência do CETRANS, começamos a criar o site do CETRANS (www.cetrans.futuro.usp.br), que foi ao ar em novembro desse mesmo ano. Desde o início, estava claro para nós que um site seria uma ferramenta muito eficaz, tanto para auxiliar na formação dos nossos 40 pesquisadores-formadores, como para divulgar as nossas atividades e o pensamento transdisciplinar para o restante da sociedade. Para este fim, traduzimos e escrevemos inúmeros textos sobre temas e conceitos-chave do pensamento transdisciplinar para o site e realizamos várias atualizações do mesmo.

6.3.1.8 Os livros traduzidos e publicados pelo CETRANS

Juntamente com a criação do site, começamos a pensar na publicação de alguns livros que pudessem se constituir numa bibliografia transdisciplinar básica em português, tanto para dar

subsídios aos 40 pesquisadores-formadores do CETRANS, como para outros pesquisadores brasileiros. Para isso, contamos com a parceria da UNESCO e da Editora Triom, que criou uma coleção transdisciplinar. Os livros publicados pelo CETRANS entre 1999 e 2003 podem ser encontrados no Anexo 11.

6.3.1.9 Os cursos abertos ministrados por membros do CETRANS

No fim de 2001, percebemos que uma grande etapa de formação para os 40 pesquisadores-formadores tinha se cumprido. Ficou claro que, em 2002, as reuniões presenciais tinham de estar vinculadas à reflexão sobre uma ação transdisciplinar conjunta de membros do CETRANS. Além disso, há algum tempo pensávamos em como abrir o CETRANS para o crescente número de pessoas interessadas em participar do projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação*.

Esses dois desafios nos levaram a formular três cursos sobre o pensamento transdisciplinar. Um com uma linguagem a mais simples possível, voltado para os professores do ensino fundamental das redes municipais do ensino. O segundo, já bastante denso, voltado para todos os interessados no pensamento transdisciplinar. O terceiro, focado num dos três pilares da metodologia transdisciplinar (o terceiro incluído), voltado a pessoas que já tivessem algum contato anterior com a bibliografia transdisciplinar.

O primeiro ainda não chegou a ser implementado. O segundo foi intitulado “O Pensamento Transdisciplinar” e foi implementado em 2002. E o terceiro foi intitulado “Tópicos Avançados em Transdisciplinaridade: a teoria de Charles Sanders Peirce e o pensamento contemporâneo” e também foi implementado em 2002.

6.3.2 O contexto dos participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar

Como enunciei no item 6.1, dentre as emergências formativas do CETRANS, escolhi duas: o projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação* e o curso O Pensamento Transdisciplinar, por motivos que explicitarei nesse mesmo item.

O item abaixo descreve com algum detalhamento o contexto dessa segunda emergência formativa do CETRANS, que faz parte do terreno desta investigação.

6.3.2.1 O Curso O Pensamento Transdisciplinar

O curso O Pensamento Transdisciplinar, aberto a todos os interessados, com 16 sessões presenciais, quinzenais, de 6h cada, nove meses de duração, e carga horária total de 90 horas, abriu 40 vagas, das quais 31 foram preenchidas. A programação completa do curso pode ser encontrada no Anexo 12.

A coordenação deste curso ficou a cargo dos três coordenadores do CETRANS, as sessões foram ministradas por um grupo de 21 professores-mediadores, 17 dos quais eram pesquisadores-formadores do projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação* e membros do CETRANS.

Um Ambiente de Educação a Distância foi criado especialmente para este curso, o que permitiu que grande parte do material apresentado durante as sessões fosse compartilhado, e possibilitou contribuições dos participantes.

As aulas presenciais quinzenais de 6h sempre tiveram de dois a quatro professores/mediadores.

Das 31 pessoas que se inscreveram e estavam presentes na primeira sessão do curso, 28 foram até o final, 23 das quais eram mulheres. Suas formações eram bem diversificadas: três arquitetos, três pedagogos, dois biólogos, um matemático, um especialista em teoria dos sistemas, um filósofo, um psicólogo, um historiador, um assistente social. Suas áreas de atuação também: quatro em educação ambiental, dois em arquitetura, dois em turismo, dois em pedagogia, um em matemática, um em teoria dos sistemas, um em filosofia, um em direção de escola, um em psicologia, um em estética facial, um em história. Vários deles (onze) trabalhavam com educação: quatro educação ambiental, dois pedagogia, um prof. de matemática, um prof. de teoria dos sistemas, um prof. de filosofia, um professor e diretor de escola, um prof. de história. Dentre os quais, um professor universitário: teoria dos sistemas.

O curso foi dividido em três módulos, cada um composto de cinco sessões de 6h: (1) História, fundamentos e contribuições da transdisciplinaridade; (2) Formação e transdisciplinaridade; (3)

Implementando a transdisciplinaridade. Portanto, partiu de uma ênfase teórica, em que se procurou apresentar os conceitos centrais da transdisciplinaridade, para terminar com a apresentação de projetos permeados pela transdisciplinaridade, que estão sendo implementados. O fato de a quase totalidade (17) dos professores-mediadores do curso (21) se constituir de pesquisadores-formadores do CETRANS e três outros professores-mediadores terem mantido trocas transdisciplinares teóricas e experimentais contínuas com o CETRANS nos anos anteriores, foi um dos instrumentos que permitiram a unidade do curso, apesar de ele ser constituído por uma equipe tão grande de professores. Outros quatro instrumentos metodológicos que facilitaram a emergência dessa unidade foram: (1) reuniões mensais realizadas com os mediadores do curso para prepará-lo, para avaliar o andamento do mesmo, para refletirmos em conjunto sobre a avaliação a ser feita com os participantes, para refletirmos sobre as sessões que antecederam a reunião mensal e para prepararmos a sessão ou as sessões seguintes; (2) duas ou três reuniões dos coordenadores do CETRANS com os mediadores de cada sessão, para prepará-las no contexto do tema de cada módulo e do tema de cada sessão, bem como para avaliá-la após sua realização; (3) diálogo entre os mediadores de cada sessão antes da mesma, para que suas apresentações, durante a mesma sessão, se complementassem; (4) uma estrutura geral comum para todas as sessões, sempre apresentada no início de cada sessão: o vetor da sessão, as palavras-chave da sessão, duas ou três frases inspiradoras da sessão, uma imagem ou símbolo da sessão, um texto introdutório sobre o(s) tema(s) da sessão, uma leitura complementar, e uma bibliografia para cada sessão.

Realizamos três reuniões preparatórias para a curso.¹¹³ Na primeira, estiveram presentes 12 dos 17 mediadores membros do CETRANS. Nela, todos leram juntos o texto de apresentação do curso e fizeram suas sugestões. Na segunda, estiveram presentes 13 mediadores membros do CETRANS. O tema mais abordado foi o da avaliação do curso. Foi definido em conjunto que realizaríamos uma reunião mensal de duas horas ao longo de todo o ano para que o grupo de mediadores refletisse sobre o andamento do curso. Na terceira, estiveram presentes 09 mediadores. Os temas discutidos foram: (1) a metodologia e a estrutura¹¹⁴ de cada sessão do curso e a unidade de estrutura entre todas elas; (2) os três mediadores da sessão descreveram aos presentes o que iriam apresentar e como eles pensaram em conduzir a sessão; (3) os formulários que deveriam ser preenchidos e entregues pelos inscritos ao chegarem à primeira sessão; (4) a avaliação.

¹¹³ Conforme os correios eletrônicos da coordenação do CETRANS de 01 de fevereiro de 2002, 18 de fevereiro de 2002 e 05 de março de 2002.

¹¹⁴ Ficou definido que todas teriam a estrutura seguinte: um símbolo da sessão, um vetor da sessão, palavras-chave da sessão, frases inspiradoras da sessão, um texto introdutório da sessão e uma leitura complementar da sessão.

Em seguida, darei uma explicação mais detalhada de cada um desses itens:

- (1) Definiu-se que todas as sessões teriam a seqüência seguinte: (a) a apresentação do símbolo da sessão,¹¹⁵ (b) a leitura da programação (entregue na entrada a todos os participantes), dos temas da sessão, das palavras-chave da sessão, da frase inspiradora da sessão e do vetor da sessão, (c) breve auto-apresentação de cada um dos professores-mediadores da sessão, (d) apresentação do primeiro tema, (e) diálogos, (f) intervalo para o café, (g) segundo tema (h) diálogos longos, (i) avaliação da sessão.
- (2) Os temas de cada sessão podem ser encontrados no Anexo 13.
- (3) Dois foram os formulários a serem preenchidos. No primeiro, algumas questões tinham de ser respondidas: Qual é a sua área de atuação? Por que você procurou este curso? Quais são as suas expectativas a respeito do curso? No segundo, os participantes tinham de descrever o histórico da sua formação, seguindo a matriz Bioscopia desenvolvida por Desroches e ampliada por Couceiro (2001).
- (4) Definiu-se que, nas primeiras sessões, os participantes fariam duas avaliações de cada sessão: uma baseada nos quatro pilares da educação propostos pela UNESCO no Relatório Delors (aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver em conjunto e aprender a ser) outra fazendo a auto, hetero e ecoavaliação da sessão.

A estrutura das sessões tinha três finalidades principais: (1) reforçar para os participantes do curso a percepção de uma unidade por trás da diversidade de mediadores, de temas e de olhares; (2) incluir sempre, além da dimensão lógico-epistêmica da cultura, a dimensão mítico-simbólica (cf. Coll, 2002, p. 77), além da razão formal, correspondente “ao nível das interações epistêmicas”, incluir sempre a razão sensível (cf. Mafessoli, 1996), correspondente ao “nível das interações simbólicas” (cf. Galvani, 2002, p. 103); (3) permitir um tempo máximo de diálogos com os participantes, a fim de dinamizar a abertura aos diferentes olhares: contrários, contraditórios, complementares; (4) permitir um tempo para uma retroação reflexiva no momento da avaliação final de cada sessão.

Na estrutura das sessões, a inclusão da dimensão corporal (*Carta da Transdisciplinaridade*, art. 11) e dos sentidos quase só ocorreu no intervalo, que também tinha uma função estética e socio-

¹¹⁵ Que, no primeiro módulo, foi sempre elaborado com um arranjo floral e, nos outros módulos, com projeção de imagens. Além disso, logo na primeira sessão, o símbolo era primeiro apresentado em silêncio e, depois, um dos mediadores lia um texto descrevendo as características daquele símbolo. O símbolo, as palavras-chave, a frase inspiradora e o vetor, o texto introdutório, a metodologia e a leitura complementar de cada sessão sempre foram escolhidos em conjunto pelos professores-mediadores de cada sessão.

formadora. A breve alimentação oferecida aos participantes sempre tinha uma apresentação nova, bela, diversificada e era sempre saborosa, com múltiplos sabores e cores e uma qualidade muito boa.

Além desse momento, presente na própria estrutura das sessões, uma das sessões deu bastante ênfase à dimensão corporal, a 8ª, coordenada pela Silvana Cappanari e pela Marise Rayel, cujo tema foi “O Corpo-Processo, a Transdisciplinaridade em nós”.¹¹⁶

Com a estrutura das sessões, com a sua metodologia, com os temas, com a formação conjunta anterior de grande parte dos professores-mediadores do curso, com a divisão do curso em três módulos temáticos, com as reuniões mensais de avaliação do curso com os professores-mediadores, com as reuniões antes e depois de cada sessão para preparar e avaliar a apresentação junto com os professores-mediadores responsáveis, nossa intenção foi oferecer aos participantes do curso não só noções do histórico, dos conceitos, da epistemologia, da metodologia e da prática transdisciplinares, mas também da atitude transdisciplinar (rigor, abertura e tolerância). Além disso, a estrutura, a metodologia e as apresentações (os temas) de cada sessão foram pensadas para incluir as várias faculdades cognitivas e os vários níveis de percepção dos participantes.

Na primeira sessão, as apresentações enfatizaram o nível teórico e conceitual da transdisciplinaridade. Na segunda, enfatizaram o nível teórico e a questão da atitude transdisciplinar. Na terceira, o nível teórico-conceitual, o nível do imaginário, e o nível do simbólico. Na quarta, o nível teórico-conceitual e o nível simbólico. Na quinta, o nível teórico-conceitual. Na sexta, o nível teórico-conceitual e o nível do imaginário. Na sétima, o teórico-conceitual e o simbólico. Na oitava, o nível corporal e o nível emocional. Na nona, o nível psíquico, o nível emocional, o nível simbólico e o nível conceitual. Na décima, o teórico-conceitual e o psíquico. Na 11ª, o nível teórico e o nível prático. Na 12ª, o nível teórico, o simbólico, o imaginário e o lúdico. Na 13ª, o nível teórico, o nível psíquico e o nível prático. Na 14ª, o nível teórico, o nível prático e o nível lúdico. Na 15ª, o nível psíquico e o nível emocional. Na 16ª, o nível teórico, o nível prático, o nível corporal e o nível lúdico.

Portanto, das 16 sessões, o nível teórico-conceitual foi muito presente em 14; o nível simbólico, em 5; o nível psíquico, em 4; o nível do imaginário, em 3; o nível emocional, em 3; o nível corporal, em 2; o nível prático, em 4; o nível lúdico, em 3; o nível da atitude, em 1.

¹¹⁶ As mediadoras apóiam-se, principalmente, na Educação Somática Existencial e na Psicologia Formativa de Stanley

Em porcentagem, o nível teórico-conceitual esteve muito presente em 87% das apresentações das sessões, o nível simbólico, em 31%; o nível psíquico, em 25%; o nível prático, em 25%; o nível imaginário, em 19%; o nível emocional, em 19%; o nível lúdico, em 19%; o nível corporal, em 12%; o nível da atitude, em 6%.

Esse aparente desequilíbrio em favor do nível teórico-conceitual (ou da dimensão lógico-epistêmica da cultura) e da razão formal é bastante relativo, pois, como descrevi acima, a própria estrutura das sessões destacava sempre o nível simbólico e imaginário (ou o nível da dimensão mítico-simbólica da cultura), com as imagens e símbolos que abriam a sessão e depois eram interpretados pelos mediadores; e o nível da atitude transdisciplinar, pois previa muito espaço para o diálogo. Portanto, os níveis simbólico e imaginário, que aparecem com destaque em 31% e 19% das apresentações, no contexto geral do curso, apareceram, de fato, de maneira bem mais intensa, chegando, talvez, próximos da proporção em que apareceu o nível teórico.

Além disso, o nível da atitude transdisciplinar foi sempre muito reforçado pelo fato de os professores-mediadores do curso terem quase todos passado por quatro anos de formação conjunta e por refletirem juntos antes e depois de cada sessão. Isso favorecia sempre a escuta, a cumplicidade e a complementaridade dos olhares. Duas das seis avaliações do curso (a apoiada nos aprenderes e a auto, hetero e ecoavaliação) também remeteram, inevitavelmente, à reflexão sobre a atitude transdisciplinar. Portanto, se esse nível apareceu enfatizado em apenas 6% das apresentações, era algo que permeava, o tempo todo, o ambiente e as apresentações, de modo que é possível pensar que também esse nível se equilibrava com a presença do olhar no nível teórico, no nível simbólico e no nível imaginário. Isso foi confirmado pelos dados da pesquisa com o Grupo II, pois, na casa do brasão projetivo em que eles tinham de escrever “três experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso”, o tema que mais apareceu foi “atitudes de inclusão, partilha, confiança, acolhimento e tolerância” (ver próximo capítulo, subitem 7.2.2)

As imagens ou símbolos escolhidos pelos professores-mediadores de cada sessão foram: na primeira, a espiral; na segunda, o círculo; na terceira, a chama; na quarta, a onda; na quinta, a escada e a lemniscata desenhada por Escher; na sexta, a conucópia; na sétima, o vento; na oitava, a teia; na nona, a palmeira; na décima, a esfinge; na 11^a, o vôo; na 12^a, o portal e a trama; na 13^a, a lemniscata e a pinha; 14^a, a Ponte Hercílio Luz de Florianópolis; 15^a, a lemniscata.

6.4 A operacionalização da pesquisa

Depois de ter descrito o público pesquisado (6.1), os instrumentos metodológicos empregados (6.2), e o contexto dos dois públicos da pesquisa (6.3), relatarei, nos dois próximos itens, os procedimentos de operacionalização da pesquisa, primeiro com o público do Grupo I e, depois, com o público do Grupo II.

6.4.1 Com os membros fundadores do CETRANS

Entreguei os dois instrumentos de pesquisa ao Grupo I (os membros do CETRANS), numa das reuniões presenciais mensais do CETRANS (dia 01 de maio de 2003). Tratava-se da terceira reunião dos membros do CETRANS para a preparação dos artigos para o livro *Educação e Transdisciplinaridade III*. Dentre os membros do CETRANS presentes, apenas dois não tinham participado como professores-mediadores do curso O Pensamento Transdisciplinar. Embora inicialmente isso os excluísse do público a ser pesquisado (ver item 6.1), também entreguei a um deles o brasão e as quatro perguntas, e, ao outro, o brasão. Entreguei apenas para não excluí-los diante do grupo e para ver o que emergiria em suas respostas. Pensei que as descartaria, ou que as utilizaria em alguma outra dimensão que viesse a emergir na dissertação.

Entreguei o questionário em mãos para 13 membros fundadores do CETRANS que estavam presentes a essa reunião e entreguei o brasão em mãos para 12 deles, explicando rapidamente a cada um como deveriam proceder e pedindo sua autorização para a utilização em minha pesquisa.

No cabeçalho de ambos os instrumentos entregues para o Grupo I estava escrito: “Pesquisa para a dissertação de mestrado de Américo Sommerman em Ciências da Educação na Universidade Nova de Lisboa. Título da dissertação: Formação e Transdisciplinaridade: uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS” (ver Anexos 14 e 19).

No caso do questionário, cada uma das quatro perguntas estava numa página diferente, de modo que pedi que não lessem as perguntas das páginas seguintes, mas que lessem apenas a pergunta que estava na página e só depois virassem a página e respondessem à pergunta seguinte. Indiquei que

poderiam preencher ali mesmo, se tivessem tempo, ou levar para casa e me enviar pelo correio. Apenas uma das pessoas entregou o questionário no mesmo dia.

As respostas foram chegando aos poucos, por correio eletrônico, por correio ou entregues pessoalmente. No final, dos 13 que receberam o questionário, 11 o entregaram respondido, e, dos 12 que receberam o brasão, 10 o entregaram para mim preenchido.

Logo na primeira leitura das respostas às quatro questões abertas,¹¹⁷ percebi que as respostas às duas últimas não traziam dados suficientes. Prevaleceram respostas como: “Não sei dizer”, “A mesma resposta que dei à pergunta 1)”, e algumas pessoas não entenderam essas duas perguntas.

Optei por descartá-las. Com isso, modifiquei o recorte do público do Grupo I. Como as perguntas relativas à sua participação no curso não tinham trazido dados suficientes, ampliei o Grupo I para todos aqueles que tiveram uma participação assídua no projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação* ao longo dos quatro anos de sua implementação. Com isso, pude incorporar no Grupo I as duas pessoas para as quais eu tinha entregue um dos instrumentos de pesquisa ou os dois instrumentos. Quando defini a mudança do pré-requisito para o Grupo I, enviei, por correio eletrônico, as duas perguntas para a pessoa a quem eu tinha entregue apenas o brasão.

Quando comecei a tratar, de fato, os dados da pesquisa que emergiam dos dois grupos, percebi que, no caso dos dados que emergiam do brasão, seria conveniente, em algumas das respostas, ou em algumas das casas do brasão, fazer uma pergunta complementar pedindo que a pessoa enunciasse ela mesma o significado da palavra, da frase ou do desenho que me pareceram obscuros.

Escolhi apenas alguns itens, mais obscuros, de algumas casas. No Grupo I, 11 membros fundadores responderam o questionário. Desses 11, 10 preencheram o brasão (ver Anexo 21) e fiz perguntas complementares a nove destes (ver Anexos 22 e 23).

Desses nove, fiz a dois essas perguntas complementares pessoalmente e anotei suas respostas por escrito; a cinco as fiz por telefone e anotei suas repostas por escrito; a um enviei as perguntas por correio eletrônico; a um pedi que escrevesse suas respostas complementares.

¹¹⁷ 1. Como ocorre a formação transdisciplinar? 2. Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS? 3. Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do curso O Pensamento Transdisciplinar? 4. Quais são as diferenças mais marcantes entre essas respostas e a resposta que você dá a ela agora: após a sua participação na elaboração e implementação do curso O Pensamento Transdisciplinar?

6.4.2 Com os participantes do curso

Entreguei o questionário aberto ao Grupo II no fim da 14^a e antepenúltima sessão do curso *O Pensamento Transdisciplinar*. Expliquei que, além de ser mais um dos instrumentos para a avaliação do curso, também seria útil para minha pesquisa de mestrado. Explicitei o título e o terreno da pesquisa. Foi dado um tempo de aproximadamente meia hora para que respondessem às três perguntas, individualmente e por escrito. Cada pergunta estava numa página diferente, de modo que pedi que não lessem as perguntas das páginas seguintes, mas que lessem apenas a pergunta que estava na página e só depois virassem a página e respondessem a seguinte.

Das 28 pessoas que terminaram o curso, 21 estavam presentes no momento em que o questionário foi entregue e foi esse o número de respostas que recebi.

Entreguei o brasão ao Grupo II no fim da 16^a e última sessão. Tornei a explicar que não só se tratava de mais um instrumento para a avaliação do curso, como seria utilizado para minha pesquisa de mestrado.

Desta vez, das 28 pessoas que terminaram o curso, estavam presentes 25, que preencheram o brasão.

Como disse no item anterior, quando comecei a tratar os dados que emergiam da pesquisa com os dois grupos, percebi que, no caso dos dados relativos ao brasão, seria conveniente, em algumas das respostas, ou em algumas das casas do brasão, fazer uma pergunta complementar pedindo que a pessoa enunciasse ela mesma o significado da palavra, da frase ou do desenho que me pareceram obscuros, e de algumas outras respostas cuja interpretação não era evidente.

Enviei as perguntas complementares por correio eletrônico, pois isso facilitaria o meu trabalho. Enviei-as a 13 pessoas dentre as 25 que preencheram o brasão, e 09 enviaram de volta suas respostas por correio eletrônico (ver Anexo 24).

CAPÍTULO 7

TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentarei, primeiro, o percurso e a análise dos dados que emergiram do questionário respondido pelos dois grupos (7.1); depois, a descrição e a análise dos dados provenientes dos brasões preenchidos pelos dois grupos (7.2). Em seguida, procurarei encontrar algumas complementaridades entre os dados que emergem do questionário e do brasão, bem como as semelhanças e diferenças que se manifestam entre as respostas dos dois grupos (7.3).

7.1 Tratamento e análise dos dados que emergem dos questionários

Para encontrar os temas para tabelar as respostas dadas à primeira pergunta dirigida aos dois grupos: “Como ocorre a formação transdisciplinar?”, segui um procedimento empírico, com uma leitura flutuante das respostas, grifando os temas que emergiam na resposta de cada pessoa. Construí, assim, uma tabela, na qual os temas que surgiam foram colocados na coluna vertical. Quando se repetiam, entravam no tema já citado por outra pessoa, e, quando ainda não tinham sido citados, abriam outra linha na tabela.

7.1.1 As respostas dos membros fundadores do CETRANS

No caso do Grupo I, os membros fundadores do CETRANS, 11 responderam os questionários, que foram organizados com números romanos, seguindo a ordem alfabética dos nomes. Embora num público pequeno como esse não seja indicado utilizar porcentagens, optei por fazê-lo para facilitar a confrontação com as respostas dadas pelo Grupo II.

Respostas à questão 1.:

Como ocorre a formação transdisciplinar?

Quadro 1.

Membros Fundadores Respostas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	<i>Quantificação</i>	10 pessoas
Três Pilares	X		X		X		X		X	X	X	07	63%
Reflexão teórica		X										01	9%
Autoformação	X		X							X	X	04	36%
Heteroformação								X	X	X	X	04	36%
Abertura/desapego	X	X	X						X	X	X	06	55%
Diálogo	X		X		X	X			X		X	06	55%
Educação permanente		X	X			X					X	04	36%
Incluindo os diferentes níveis do sujeito				X	X	X						03	27%
Na busca de sentido						X		X			X	03	27%
Na resolução de problemas					X							01	9%
Com sacrifício/sofrimento						X						01	9%
Na prática					X	X		X		X		04	36%
Na vida								X	X		X	04	36%
Com dinâmicas							X					01	9%
Quando se torna vibração transformativa						X						01	9%
Na escuta dos outros				X								01	9%
Na contemplação da beleza				X								01	9%
Com todos os níveis de percepção e de sentido				X									9%

Analisando esse Quadro 1, vemos que, no caso do Grupo I, surgiram dezesseis temas maiores. O mais citado foi “os três pilares” (níveis de realidade, lógica do terceiro incluído, complexidade), que é uma categoria teórica. Em segundo lugar, os mais citados foram “diálogo” e “abertura/desapego”, temas que dizem muito mais respeito à atitude. Logo em seguida, foram citados, com a mesma frequência, “heteroformação”, “autoformação”, “educação permanente”, temas metodológico-didáticos, e “na prática”, “na vida”, temas mais fenomenológicos. Ainda foram citados por três dos

11 membros do CETRANS “incluindo os diferentes níveis do sujeito”, “com a busca de sentido”, temas metodológicos (a primeira) e fenomenológicos (a segunda).

Se confrontarmos esses dados com o meu pressuposto de que, para permitir uma boa porcentagem de “sucesso” na formação transdisciplinar, há três elementos centrais: (1) a exposição continuada dos participantes dos grupos de formação transdisciplinar aos conceitos transdisciplinares fundamentais (os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído, a complexidade, o diálogo inter e transcultural, o diálogo inter e transreligioso, o diálogo transnacional, a autoformação, a heteroformação e a ecoformação); (2) aportes rigorosos disciplinares, multidisciplinares e epistemológicos; (3) a presença, no grupo de formadores, de duas ou mais pessoas com uma atitude transdisciplinar. Essa confrontação mostra que os três elementos do meu pressuposto são confirmados, em grande parte, pelas repostas a esta questão, pois os dois temas mais citados correspondem a dois dos elementos que pressupõem serem centrais. O outro elemento, aportes rigorosos disciplinares, multidisciplinares e epistemológicos, pode ser considerado como tendo sido incluído nas respostas que indicaram os três pilares, pois eles tendem a pedir um aprofundamento teórico especializado.

Porém, uma resposta que apareceu bastante e não estava incluída nos meus pressupostos foi a importância de levar a transdisciplinaridade para a prática e para a vida. Isso acrescentaria mais um elemento aos três que pressupõem como centrais.

7.1.2 As respostas dos participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar

No caso do Grupo II, das 28 pessoas que participaram do curso O Pensamento Transdisciplinar, 21 responderam às perguntas. Substituí seus nomes por números romanos, seguindo a ordem alfabética dos nomes e acrescentando a letra “b” aos números romanos, a fim diferenciá-los do público do Grupo I.

Resposta à pergunta 1.:

Como ocorre a formação transdisciplinar?

Quadro 2.

Participantes Temas	I b	II b	III b	IV b	V b	VI b	VII b	VIII b	IX b	X b	XI b	Quantificação
Três pilares		X				X				X		03
Reflexão teórica				X	X		X		X	X		05
Autoformação	X	X		X					X			04
Heteroformação				X					X			02
Ecoformação									X			01
Abertura: ao outro olhar, ao outro conhecimento, à outra pessoa	X	X				X		X	X	X		06
Diálogo								X		X		02
Educação Permanente		X										01
Incluindo os diferentes níveis do sujeito		X					X	X		X	X	05
Na busca de sentido		X							X			02
Na resolução de Problemas												00
Com sacrifício/sofriment o					X							01
Com conflito					X							01
Na prática		X				X		X		X		04
Na vida		X		X		X	X			X		05
Com dinâmicas				X								01
É mais transformação que formação	X			X								02
Com símbolos			X	X								02
Com beleza			X	X								02
Não se aprende				X								01
No diálogo interno/externo							X		X			02
Na relação eu/outro/sociedade								X	X			02
Experimentando novas sinapses										X		01
Com a valorização do sagrado										X		01
Com a abertura de todos os sentidos												00
Com a valorização do sagrado												01
Através de uma educação do olhar: de um novo olhar		X							X	X		03
Através dos quatro pilares Delors												00

Participantes Temas	XII b	XIII b	XIV b	XV b	XVI b	XVII b	XVIII b	XIX b	XX b	XXI b	Quantificação	Total	21 pessoas
Três pilares		X				X	X	X			04	07	33%
Reflexão teórica		X		X		X	X	X		X	06	12	57%
Autoformação			X			X	X				03	07	33%
Heteroformação											00	02	10%
Ecoformação											00	01	5%
Abertura: ao outro olhar, ao outro conhecimento, à outra pessoa	X		X	X		X	X			X	06	12	57%
Diálogo	X			X		X					03	05	24%
Educação Permanente							X		X		02	03	14%
Incluindo os diferentes níveis do sujeito		X	X				X				03	08	38%
Na busca de sentido											00	02	10%
Na resolução de Problemas											00	00	0%
Com sacrifício/sofrimento											00	01	5%
Com conflito											00	01	5%
Na prática								X			01	05	24%
Na vida											00	05	24%
Com dinâmicas											00	01	5%
É mais transformação que formação											00	02	10%
Com símbolos			X								01	03	14%
Com beleza			X								01	03	14%
Não se aprende											00	01	5%
No diálogo interno/externo – subjetivo objetivo		X	X								02	04	19%
Na relação eu/outro/sociedade	X										01	03	14%
Experimentando novas sinapses											00	01	5%
Saber que nunca sabemos tudo	X			X		X					03	03	14%
Com a abertura de todos os sentidos	X		X								02	02	10%
Com a valorização do sagrado			X								01	02	10%
Através de uma educação do olhar: de um novo olhar			X		X	X		X	X		05	08	38%
Através dos quatro pilares Delors					X						01	01	5%

No Grupo II, composto por 21 participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar, surgiram 28 temas, o que mantém uma proporção semelhante à do Grupo I. 11 está para 16 numa proporção semelhante àquela de 21 para 28. Os dois temas mais citados foram: “reflexão teórica” e “abertura: ao outro olhar, ao outro conhecimento, à outra pessoa”. Um tema de natureza teórica e outro de

natureza psicológica e “atitudinal”. Em segundo lugar, os mais citados foram: “incluindo os diferentes níveis do sujeito” e “através de uma educação do olhar: de um novo olhar”. Depois vieram “os três pilares” e “autoformação”, que foram seguidos de “diálogo”, “na prática” e “na vida”. Quatro dos 21 participantes citaram “no diálogo interno/externo – subjetivo/objetivo. Três citaram ainda “educação permanente”, “com símbolos”, “com beleza”, “na relação eu/outro/sociedade” e “saber que nunca sabemos”.

Refletindo sobre esses dados, podemos concluir que eles confirmam, em parte, os três elementos dos meus pressupostos, pois os dois temas que mais aparecem podem corresponder aos três elementos, se incluirmos os conceitos transdisciplinares fundamentais no tema “reflexão teórica”, que, sem dúvida, inclui o segundo dos meus pressupostos: “aportes disciplinares, multidisciplinares e epistemológicos rigorosos”.

Porém, é possível constatar também, como na análise do Quadro 1, que levar a transdisciplinaridade para a prática e para a vida foi um tema que apareceu bastante e que não estava indicado nos meus pressupostos.

Outro tema que apareceu bastante foi de natureza metodológica: “a formação transdisciplinar ocorre com a beleza”, “com um processo de educação permanente”, “com símbolos”. Isso nos remete a uma reflexão sobre os instrumentos e dispositivos para favorecer uma formação transdisciplinar, que corresponde à quinta das sete questões que emergem como centrais numa pesquisa sobre o tema Formação e Transdisciplinaridade. No entanto, ela não é minha questão de partida, pelos motivos que indiquei no item 5.3, de modo que não a aprofundarei aqui e talvez retorne a ela numa pesquisa futura.

Grupo I.

Resposta à questão 2.:

Como você teria respondido a essa pergunta [Como ocorre a formação transdisciplinar?] antes do início do CETRANS?

Todas as respostas dadas pelos dez membros do CETRANS que responderam a essa pergunta indicam que houve um aprofundamento teórico. Por exemplo: “Talvez falasse algo na linha da multidisciplinaridade, colaboração entre disciplinas com um objetivo comum” (membro II), “Não teria mencionado a lógica do terceiro incluído e não teria tanta certeza do contínuo processo de

conectividade entre os diferentes níveis de realidade e os atores sociais” (membro V), “Tudo o que sei sobre TD aprendi em contato com o CETRANS” (membro VII), “Penso que antes da experiência do CETRANS a transdisciplinaridade para mim era uma possibilidade poética de ver o desenvolvimento dos processos educacionais (...)” (membro VIII), “Acho que essa experiência que vivi me trouxe não só o conhecimento dos assuntos da transdisciplinaridade, mas uma experiência de novas formas de pensar e fazer” (membro XI).

Portanto, esses dados podem indicar que a questão “É possível uma formação transdisciplinar?” — que é a quarta dentre as sete questões que emergem naturalmente numa pesquisa sobre o tema Formação e Transdisciplinaridade — pode ser respondida afirmativamente.

Grupo II

Resposta à questão 2.:

Se você tivesse respondido a esta pergunta [a pergunta 1.: Como ocorre a formação transdisciplinar?] pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

Como esta pergunta tendia a ser fechada, foi possível tratá-la quantitativamente:

Dos 21 que responderam o questionário, 17 responderam afirmativamente. Ou seja, responderam que o curso modificou sua percepção de como ocorre a formação transdisciplinar. O que corresponde a 81%. Dois responderam não. O que corresponde a 9%. Dois responderam que a resposta à questão 1) seria diferente apenas em algum aspecto. Um respondeu: “Talvez na forma, mas o conteúdo e o sentido seriam semelhantes”, e outro: “Sim, em alguns aspectos”. O que corresponde a 9%.

Esses dados que emergem das respostas do Grupo II à pergunta 2) dão indicações ainda mais fortes de que a questão “É possível uma formação transdisciplinar?” pode ser respondida afirmativamente.

Grupo II

Resposta à questão 3.:

Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

As respostas a essa terceira questão do Grupo II trouxe dados muito ricos. Fiz uma leitura flutuante e busquei extrair os temas principais (ver Anexo 18). Com isso, constatei algumas categorias centrais: “autoconhecimento”, “transformação”, “aprofundamento teórico”. Todos os temas que emergiram nas respostas dadas pelos participantes do Grupo II à pergunta 3 mostravam que as diferenças principais que eles constataavam, após os nove meses do curso, podiam ser agrupadas em: 1. um maior autoconhecimento ou tomada de consciência de si (ou de uma dimensão de si, por exemplo, do corpo), 2. uma grande transformação (do olhar, da atitude, maior confiança em si), 3. um aprofundamento teórico e metodológico.

Quadro 3.

Categorias Participantes	Maior autoconhecimento/consciência	Grande transformação	Aprofundamento teórico e metodológico
I b	X	X	X
III b			X
V b	X	X	
VI b		X	
VII b	X	X	X
VIII b		X	
IX b	X	X	X
X b			X
XI b		X	
XII b		X	X
XIII b		X	
XIV b		X	
XV b		X	X
XVI b			X
XVII b		X	X
XVIII b			X
XIX b		X	X
XX b			
XXI b		X	
total	04	14	11

Se relembremos que, dos 21 entrevistados, 19 responderam sim ou de algum modo à pergunta 2 dirigida ao Grupo II, vemos pela tabela que a maioria destes (14) disseram que o curso trouxe grandes transformações pessoais, mais da metade (11) disseram que trouxe um grande aprofundamento teórico e alguns (3) enfatizaram que trouxe um maior autoconhecimento/autoconsciência.

O que fortalece ainda mais a possibilidade de responder afirmativamente à questão “É possível uma formação transdisciplinar?”.

Eis algumas das respostas que se enquadram na categoria “transformações pessoais”: “Passei a acreditar em mim e no meu trabalho”, “Não consigo imaginar, trabalhar e viver hoje sem aplicar a transdisciplinaridade”, “A transdisciplinaridade é um modo de vida! É transformação!” (I b); “Tornei-me mais tolerante”, “Tornei-me consciente da incompletude” (V b), “Ganhei segurança para admitir certas posturas como: o trânsito entre conhecimento e vivências, o trânsito entre o interno e o externo”, “Pude legitimar certezas-constatações internas, resultantes de buscas e vivências anteriores, que pareciam absurdas diante das estruturas estabelecidas, ou seja, vivi a confirmação de um caminho” (VII b), “Hoje procuro me respeitar e respeitar muito mais o próximo”, “Hoje tenho muito mais paciência”, “Hoje busco muito mais o diálogo interior e exterior”, “Tenho buscado construir relações mais saudáveis”, “Tenho buscado fortalecer o amor e a dinâmica de inclusão em todos os locais onde existe esta possibilidade”, “Acho que me tornei um ser humano ‘um pouco’ melhor do que era ontem” (VIII b), “As vivências, interações e trocas com os colegas possibilitaram-me mudanças de atitudes”, “A interação entre vocês foi um exemplo vivo de atitude transdisciplinar” (IX b), “O revelar por inteiro, sem ter medo de ser incompreendido. Ou melhor, a certeza de ser compreendido” (XI b), “Hoje me sinto mais aberta, mais atenta e certa de que tenho um longo caminho a percorrer, sabendo de minhas limitações e sabendo também aguardar o tempo do meu amadurecimento, mas tenho em mim a descoberta de que ainda posso caminhar para a construção de um novo Ser Humano”, “Posiciono-me na vida como aprendiz, para sempre encontrar a novidade e compartilhá-la, tendo certeza de que este curso acendeu novas luzes em meu pensamento” (XIII b), “Tenho percebido grandes mudanças nas minhas posturas e atitudes diante da vida, embora ainda seja extremamente difícil ‘enumerá-las’ objetivamente” (XIV b), “Poder partir do não saber, poder criar a partir da instabilidade, tendo, ao mesmo tempo o cuidado com a linguagem para tornar possível o diálogo, aprimorando a escuta” (XVII b). Para uma contextualização das respostas, ver Anexo 18.

Dentre as frases que se enquadram na segunda categoria que mais apareceu, “grande aprofundamento teórico”, também citarei algumas aqui: “Maior embasamento teórico transdisciplinar” (I b), “Pude ampliar, aprofundar os conhecimentos” (VII b), “A metodologia, as referências e a aplicação da transdisciplinaridade presentes no curso” (IX b), “Grande enriquecimento teórico” (X b), “Antes do curso, eu entenderia a TD como uma teoria pedagógica que evoluiu da inter ou da multidisciplinaridade”, “Reduziria o prefixo trans a uma abordagem

apenas filosófica” (XV b). As respostas completas à pergunta 3 respondida pelo Grupo II podem ser encontradas, respectivamente, nos Anexos 17 e 18.

Convém citar também algumas das frases da terceira categoria citada nas respostas (“maior autoconhecimento/consciência”): “Pude conhecer-me melhor” (I b), “Conheci a mim mesma”, “Tomei consciência do meu corpo”, “Tomei consciência do meu potencial para o trabalho com comunidade carente” (V b), “Autoconsciência: (da minha) razão e sensibilidade que estão mais desenvolvidas e mais harmoniosas entre si” (IX b). Vemos que esta categoria se aproxima da primeira, pois também tem uma natureza mais subjetiva. No entanto, poderiam se organizar em três níveis de transformação: “perceptiva”, “cognitiva” e “atitudinal”. Pelos dados que emergem desta resposta a maior transformação causada pelo curso foi de natureza atitudinal, depois cognitiva e, por fim, perceptiva.

Além desse tabelamento, também é possível contar o número de vezes que os temas dizem respeito a cada uma dessas três categorias: vinte e cinco dos temas podem ser agrupados na categoria “grandes transformações”, treze podem ser agrupados na categoria “grande aprofundamento teórico” e seis na categoria “maior autoconhecimento”.

7.2 Tratamento e análise dos brasões projetivos

Para a análise dos brasões, comecei consolidando os brasões de cada grupo num único brasão. Juntei, em cada uma das cinco casas do brasão, as respostas de todos os sujeitos de cada grupo. Numa segunda etapa, pinte com lápis de cor as respostas que poderiam ser agrupadas numa só categoria.

Primeira consolidação dos brasões do Grupo I

MEMBROS CETRANS

3 Espécies mais maiores:

- [illegible]

Discrete images as symbols seen
fragmental words as categories: discovered + process.

- Dica 10: denunciar os casos expostos (vício de toda a coisa em si de toda a comunidade, vício de todo o sistema, vício de todo o processo de governo) e deixar bem claras possibilidades com o exposto:
 - Dica: humanizar (começar a humanizar, melhor humanizar)
 - Excluir tudo que é imune (tribunais e depois, polícia)
- Passar de ritual, um ritual, um costumeiro
- Abuso em atos de força, manifestar, pois
- Ter, cada

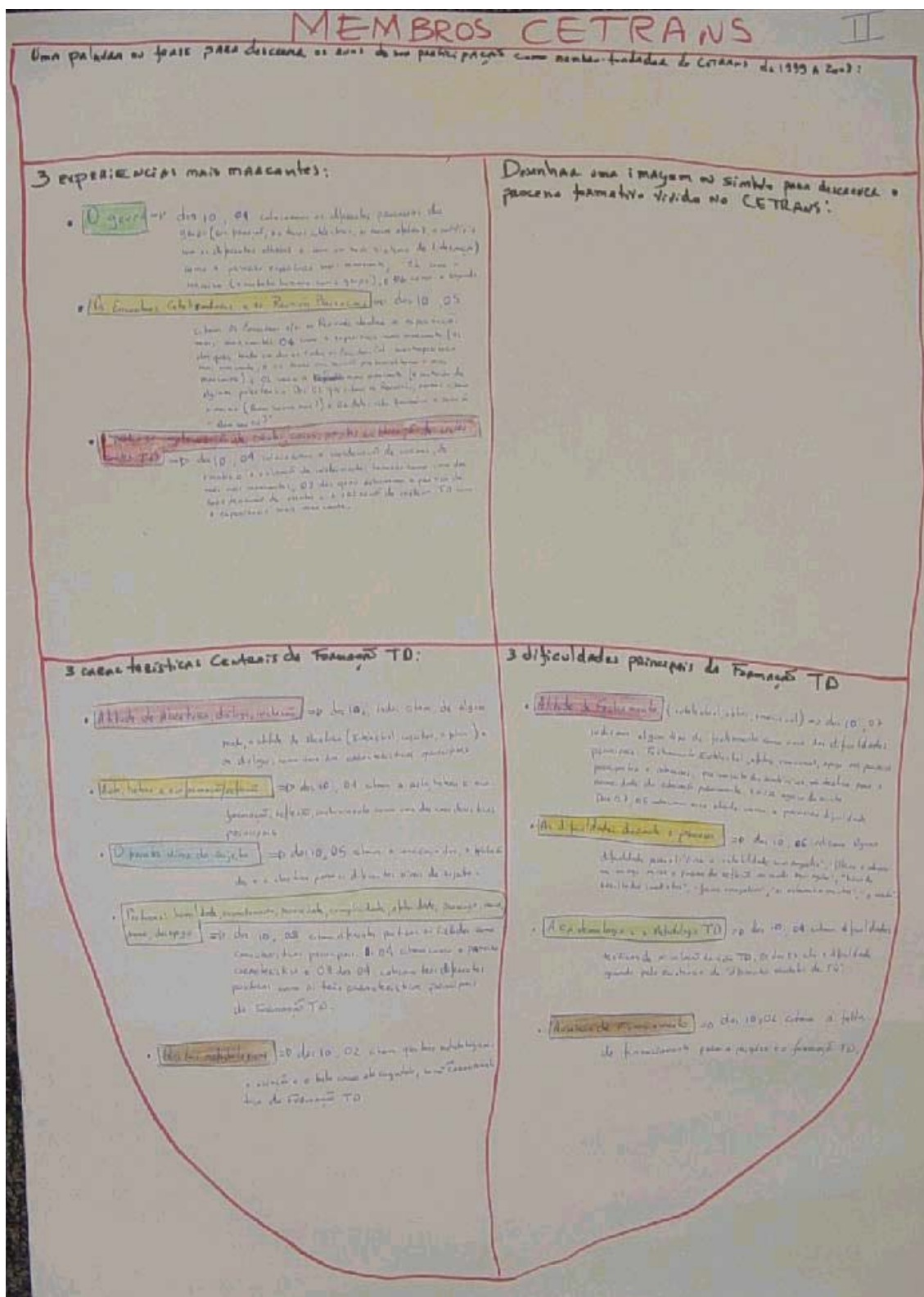
3 Características Centrais da Formação TD

- [illegible]

3 dificuldades principais da Formosa TD

- [illegible]

Segunda consolidação dos brasões do Grupo I



Primeira consolidação dos braços do Grupo II

Participantes curso O Pensamento TD

Uma palavra ou frase para descrever o curso

- [illegible]

3 experiências de formação TD mais marcantes durante o curso?

- [illegible]

Uma imagem ou Símbolo para expressar o curso:

- [illegible]

3 características centrais da formação TO?

- [illegible]

3 dificuldades principais do curso e da formação TD:

1. Exemplos de dados
 2. Exemplos de dados
 3. Exemplos de dados
 4. Exemplos de dados
 5. Exemplos de dados
 6. Exemplos de dados
 7. Exemplos de dados
 8. Exemplos de dados
 9. Exemplos de dados
 10. Exemplos de dados
 11. Exemplos de dados
 12. Exemplos de dados
 13. Exemplos de dados
 14. Exemplos de dados
 15. Exemplos de dados
 16. Exemplos de dados
 17. Exemplos de dados
 18. Exemplos de dados
 19. Exemplos de dados
 20. Exemplos de dados
 21. Exemplos de dados
 22. Exemplos de dados
 23. Exemplos de dados
 24. Exemplos de dados
 25. Exemplos de dados
 26. Exemplos de dados
 27. Exemplos de dados
 28. Exemplos de dados
 29. Exemplos de dados
 30. Exemplos de dados
 31. Exemplos de dados
 32. Exemplos de dados
 33. Exemplos de dados
 34. Exemplos de dados
 35. Exemplos de dados
 36. Exemplos de dados
 37. Exemplos de dados
 38. Exemplos de dados
 39. Exemplos de dados
 40. Exemplos de dados
 41. Exemplos de dados
 42. Exemplos de dados
 43. Exemplos de dados
 44. Exemplos de dados
 45. Exemplos de dados
 46. Exemplos de dados
 47. Exemplos de dados
 48. Exemplos de dados
 49. Exemplos de dados
 50. Exemplos de dados
 51. Exemplos de dados
 52. Exemplos de dados
 53. Exemplos de dados
 54. Exemplos de dados
 55. Exemplos de dados
 56. Exemplos de dados
 57. Exemplos de dados
 58. Exemplos de dados
 59. Exemplos de dados
 60. Exemplos de dados
 61. Exemplos de dados
 62. Exemplos de dados
 63. Exemplos de dados
 64. Exemplos de dados
 65. Exemplos de dados
 66. Exemplos de dados
 67. Exemplos de dados
 68. Exemplos de dados
 69. Exemplos de dados
 70. Exemplos de dados
 71. Exemplos de dados
 72. Exemplos de dados
 73. Exemplos de dados
 74. Exemplos de dados
 75. Exemplos de dados
 76. Exemplos de dados
 77. Exemplos de dados
 78. Exemplos de dados
 79. Exemplos de dados
 80. Exemplos de dados
 81. Exemplos de dados
 82. Exemplos de dados
 83. Exemplos de dados
 84. Exemplos de dados
 85. Exemplos de dados
 86. Exemplos de dados
 87. Exemplos de dados
 88. Exemplos de dados
 89. Exemplos de dados
 90. Exemplos de dados
 91. Exemplos de dados
 92. Exemplos de dados
 93. Exemplos de dados
 94. Exemplos de dados
 95. Exemplos de dados
 96. Exemplos de dados
 97. Exemplos de dados
 98. Exemplos de dados
 99. Exemplos de dados
 100. Exemplos de dados

21 11 2003

Segunda consolidação dos brasões do Grupo II

PARTICIPANTES CURSO O PENSAMENTO TD

Uma palavra ou frase para descrever o curso:

3 experiências de formação TD mais marcantes durante o curso:

- [illegible]

Uma imagem ou símbolo para expressar o curso:

3 características centrais da formação TD:

- [illegible]

3 dificuldades principais do curso e da formação TD:

- [illegible]

21 11 2003

7.2.1 Tratamento e análise dos brasões do Grupo I

No brasão que emergiu da consolidação dos dados dos brasões dos membros fundadores do CETRANS (Grupo I), três agrupamentos temáticos surgiram na casa superior esquerda (três experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante estes quatro anos), cinco na casa inferior esquerda (três características centrais da formação transdisciplinar), e quatro na casa inferior direita (três dificuldades principais da formação transdisciplinar).

Na casa superior esquerda: “três experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante estes quatro anos”, um tema que logo se destacou foi “o grupo”. Dos 10 membros fundadores que preencheram o brasão, seis indicaram “o grupo” — sua formação, as trocas intelectuais, as trocas afetivas, o convívio com os diferentes olhares e com um novo sistema de liderança — como experiência de formação transdisciplinar mais marcante durante os quatro anos de participação no CETRANS. Desses seis, quatro colocaram os diferentes processos do grupo como a primeira dentre as experiências mais marcantes, um como a segunda e um como a terceira.

Outro agrupamento que logo apareceu foi “Os Encontros Catalisadores e as Reuniões Presenciais”. Dos 10 que preencheram o brasão, cinco os citam como uma das três experiências mais marcantes, quatro os citam como a experiência mais marcante (dois citam os Encontros Catalisadores no geral, um cita o I Encontro Catalisador e um cita uma das Reuniões Presenciais), e um como a segunda mais marcante. Os dois que citam as Reuniões Presenciais referiram-se à mesma, “Quem somos nós”, e um deles também cita outra Reunião Presencial: “Quem sou eu?”.

O terceiro agrupamento que emergiu foi “A prática ou a implementação”. Dos dez, quatro colocaram a coordenação de cursos, de eventos e a utilização de instrumentos transdisciplinares como uma das três experiências mais marcantes. Dois dentre os quatro colocaram a prática da coordenação de eventos e a utilização de instrumentos transdisciplinares como primeiro item.

Na casa inferior esquerda: “3 características centrais da formação transdisciplinar”, o primeiro agrupamento que emergiu abarcava as seguintes atitudes: “abertura, diálogo, inclusão”. Dos dez, todos citam, de algum modo, a atitude de abertura (intelectual, cognitiva ou afetiva), de diálogo ou de inclusão como uma das três características principais, cinco dos quais como o primeiro item.

Nesta casa, outro agrupamento que logo apareceu foi “auto, hetero e ecoformação”. Dos dez, quatro citaram a auto, a hetero e a ecoformação/reflexão/conhecimento, um como o primeiro item, um como o segundo e dois como o terceiro.

O terceiro agrupamento que surgiu nesta casa foi “diferentes níveis do sujeito”. Dos dez, cinco citam a consciência e a inclusão deles e a abertura para eles.

O quarto tema que apareceu foram “posturas” ou “estados de alma” (humildade, encantamento, serenidade, cumplicidade, afetividade, presença, pausa, amor, desapego e rigor), quatro deles como o primeiro item e um como o segundo.

Outro tema citado nesta casa por dois dos entrevistados foi referente ao tema “questões metodológicas”: “inovações metodológicas” e “conscientizar o belo como ato cognitivo”.

Na casa inferior direita: “3 dificuldades principais da formação transdisciplinar”, emergiram quatro temas: “atitude de fechamento”, “as dificuldades durante o processo”, “a epistemologia e a metodologia transdisciplinares” e “ausência de financiamento”.

O tema “atitude de fechamento” — “fechamento intelectual, afetivo, emocional”, “apego aos próprios pressupostos e interesses”, “pré-conceito dos acadêmicos”, “não abertura para a necessidade da educação permanente”, “visão egóica do sujeito” — foi indicado por sete dos dez que responderam. E dos sete, cinco o indicaram como primeiro item.

O segundo tema que mais apareceu foi “as dificuldades durante o processo”. Dos 10, 06 indicaram alguma dificuldade pessoal: “viver a instabilidade sem angústia”, “filtrar e adequar-me ao aqui e agora e passar da reflexão ao sendo aqui e agora”, “busca de resultados imediatos”, “focar o negativo”, “os estranhamentos”, “o medo”, “disponibilidade de tempo para encontros e leituras”. 03 o citam como primeiro item.

O tema “a epistemologia e a metodologia transdisciplinares” foi indicado por cinco dos dez. Quatro indicaram dificuldades para a assimilação da teoria e da metodologia transdisciplinar, devido à sua complexidade. Um deles indicou a dificuldade decorrente da existência de “diferentes modelos de transdisciplinaridade”.

O tema “ausência de financiamento” foi indicado por dois dos dez: “ausência de financiamento para a pesquisa transdisciplinar”, “encontrar parcerias para o diálogo e o financiamento”.

Na casa superior direita: “Desenhar uma imagem ou símbolo para descrever o processo formativo vivido no CETRANS”, cinco dos dez desenharam espirais: vista de lado e sem cor, vista de lado e com cor, vista do alto, vista do alto e saindo do espaço do brasão. Além das espirais de diferentes tipos, foram desenhados:

- Arvore com Sol, Lua e estrelas;
- Pessoas ao redor de uma fogueira, arco-íris e gaivotas;
- Duas lemniscatas (uma horizontal e uma vertical);
- Uma teia ou rede;
- Círculos concêntricos cada vez maiores, se tornando pontilhados e interligados por setas.

Como o símbolo da espiral foi escolhido por metade deste público, vale a pena fazer, em primeiro lugar, uma análise de seu significado geral, a partir da consulta dos dicionários de símbolos:

“Evoca a evolução de uma força, de um estado. (...) Essa figura é encontrada em todas as culturas, carregada de significações simbólicas: é um tema aberto e otimista (...) Ela manifesta a aparição do movimento circular saindo do ponto original; mantém e prolonga esse movimento ao infinito: é o tipo de linhas sem fim que ligam incessantemente as duas extremidades do futuro... (A espiral é e simboliza) emanção, extensão, desenvolvimento, continuidade cíclica mas em progresso, rotação criacional. (...) Essa hélice, de voltas infinitesimais, simboliza o desenvolvimento e a continuidade dos estados de existência; também os dos graus de iniciação, como é o caso no uso simbólico da escada em espiral. (...) constitui um glifo universal da temporalidade, da permanência do ser através das flutuações da mudança.” (Chevalier e Gheerbrant, 1995, pp. 397-398)

“Forma esquemática da evolução do universo. (...) Pois bem, podemos encontrar a espiral em três formas principais: crescente (como na nebulosa), decrescente (rodamoinho) ou petrificada (concha do caracol). No primeiro aspecto é símbolo ativo e solar; nos outros dois, negativo e lunar. As antigas tradições já distinguiram entre a espiral criadora (que se representava dextrógira, atributo de Palas Atena) e a destruidora ou torvelinho (para a esquerda, atributo de Poseidon). (...) A voluta,

forma espiral, simbolizou nas culturas antigas, segundo ele, o alento e o espírito. (...) A espiral está associada à idéia de dança, sendo muitos os bailados primitivos de caráter mágico que evoluem seguindo uma linha espiral.” (Cirlot, 1984, p. 241)

Além disso, como as espirais foram desenhadas de muitas maneiras diferentes e os outros desenhos escolhidos para descrever o processo formativo vivido no CETRANS continham vários símbolos, pareceu-me conveniente, para não empobrecer demais a análise dos dados desta casa, formular uma pergunta complementar: “Em poucas palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?” (Ver as respostas completas no Anexo 23)

Fazendo uma leitura flutuante das respostas que eles deram à essa pergunta complementar, o tema que mais emergiu na explicação da imagem que eles desenharam para descrever o processo formativo vivido no CETRANS foi: “um desenvolvimento ilimitado. Dos nove que responderam à pergunta complementar sobre o porquê de terem escolhido a imagem que desenharam, oito falaram que “foi um desenvolvimento ilimitado, sem fim”: “se inicia num ponto e tecendo movimentos circulares se projeta em relação ao infinito” (Membro Formador I), “mostrou ser um processo formativo sem início nem fim” (MF II), “Uma pequena árvore em um vaso, plantada, desejada, cuidada, e que floresce, cresce, com o passar do tempo, dias e noites” (MF III), “o processo formativo mostrou-se infindável” (MF VI), “A espiral (do processo formativo vivido no CETRANS) é visível até um certo ponto. Depois deixa de ser visível, pois depois de um certo ponto o processo vai além” (MF XI).

Outro tema que apareceu na explicação da escolha da imagem foi a “integração de contraditórios”: três dentre os nove trouxeram esse tema: “o rigor metodológico, a delicadeza nas relações, o cuidado com as pessoas” (MF III), “foi a busca da união, do equilíbrio entre razão e emoção/coração” (MF IV), “processo formativo, embora infindável, tem um limite temporal” (MF VI), “uma relação entre Vênus e Marte (amor e rigor)” (MF VI).

O terceiro tema que apareceu na explicação da escolha imagem desenhada foi o da “transformação da consciência”, da “ruptura da consciência” ou da “transformação do olhar”. Três dentre os nove trouxeram esse tema: “Porque o processo formativo vivido no CETRANS libertou a gaivota em mim e me permitiu a aliança com Deus. Foi o CETRANS que permitiu o meu contato com o sagrado” (MF VII), “Comecei como um pequeno círculo. Alguém que achava que sabia das coisas. (...) Fui conhecendo a TD [transdisciplinaridade], os pilares, e o meu olhar foi se abrindo cada vez mais (...) e sempre havia a possibilidade de entrada e saída (...) E continua havendo abertura, de

modo que os círculos finais ficaram ainda maiores e abertos, e o olhar continua aberto e para muitas direções” (MF X), “A espiral (do processo formativo vivido no CETRANS) é visível até um certo ponto. Depois deixa de ser visível, pois depois de um certo ponto o processo vai além” (MF XI).

Um último tema que emergiu dessa minha leitura flutuante das respostas complementares que eles deram foi “a obra alquímica”, “o ouro da consciência”. Esse tema surgiu na resposta de dois dentre os nove: “A cor amarelo-dourada indica que, pelo valor intrínseco de tudo isso, foi um processo formativo de busca do ouro da consciência” (MF IV), “A cor vermelha da lemniscata horizontal está relacionada à Grande Obra Alquímica” (MF VI).

Vemos que a explicação da espiral dada pelos dicionários de símbolos emerge também na resposta daqueles que desenharam a espiral para representar o processo formativo vivido no CETRANS. Quase todos disseram que foi um processo evolutivo sem fim.

Na casa superior: “Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador do CETRANS de 1999 a 2003”, apareceram as expressões seguintes: “Não conduzo, sou conduzido”, “Consciência”, “Atrito criativo transformador”, “Mereça teus sonhos”, “Trânsito”, “Encontro, trabalho, encontro”, “Estimulantes e desafiadores: repensar o velho à luz do novo, resgatando o essencial”, “Presença encarnada... um processo de afetações”, “Transformação”, “Abertura e rigor”.

Também achei que era conveniente fazer uma pergunta complementar para entender o motivo de terem escolhido a expressão que escreveram para descrever os anos de sua participação como membro fundador do CETRANS. (Ver as respostas complementares no Anexo 22)

Fazendo uma leitura flutuante das respostas complementares, não emergiu nenhum tema dominante como no caso das respostas complementares dadas a respeito do desenho. Surgiram diversos temas. Foi: “uma travessia por diversos territórios” (MF I e MF III), “a busca da encarnação do ideal” (MF VII e MF VIII), “transformador” (MF II, MF VI, MF X), “rigoroso e aberto” (MF VI, MF XI), “algo novo” (MF IV)

Se construirmos uma frase somando os temas que emergiram, surge algo mais ou menos assim:

“Foi uma travessia por diversos territórios, buscando a encarnação do ideal. Foi algo novo e transformador, que integrou o rigor e abertura, a alegria e a dor, e que levou a uma atitude de não dualidade”.

7.2.2 Tratamento e análise dos brasões do Grupo II

No brasão que emergiu da consolidação dos dados dos brasões dos participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar (Grupo II), surgiram quatro temas na casa superior esquerda (3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso), três temas na casa inferior esquerda (3 características centrais da formação transdisciplinar) e cinco temas na casa inferior direita (3 dificuldade principais do curso e da formação transdisciplinar).

Na casa superior esquerda: “3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso”, os quatro temas que emergiram com a consolidação dos dados dos brasões individuais foram: “Atitudes de inclusão, partilha, confiança, acolhimento e tolerância”, “Apresentações/palestras dos mediadores do curso”, “Transformações/percepções interiores” e “A epistemologia e a metodologia transdisciplinares e a metodologia do curso”.

Esses três temas que mais apareceram correspondem exatamente aos meus três pressupostos (ver item 5.4) de que há três elementos centrais para permitir uma boa porcentagem de “sucesso” na formação transdisciplinar: (1) a exposição continuada dos participantes dos grupos de formação transdisciplinar aos conceitos transdisciplinares fundamentais (os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído, a complexidade, o diálogo inter e transcultural, o diálogo inter e transreligioso, o diálogo transnacional, a autoformação, a heteroformação e a ecoformação); (2) aportes rigorosos disciplinares, multidisciplinares e epistemológicos; (3) a presença, no grupo de formadores, de duas ou mais pessoas com uma atitude transdisciplinar. Além disso, o tema mais indicado nas respostas à essa casa do brasão: “Atitudes de inclusão, partilha, confiança, acolhimento e tolerância”, confirmam meu pressuposto de que a presença, no grupo de formadores, de duas ou mais pessoas com uma atitude transdisciplinar é mais importante do que a presença de pessoas com um conhecimento aprofundado dos conceitos transdisciplinares fundamentais.

“Atitudes de inclusão, partilha, confiança, acolhimento e tolerância”. Dos 25 participantes que preencheram o brasão do Grupo II, 12 colocaram uma ou mais destas e de outras atitudes fomentadas pelos coordenadores e pelos mediadores do curso como uma, duas ou como as três experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso. Dos 12, dois colocaram essas atitudes nos três itens, dois em dois dos três itens, e quatro colocaram uma delas como o primeiro item.

O segundo tema que mais apareceu nessa casa foi “Apresentações/palestras dos mediadores do curso”. Dos 25, oito indicaram uma ou mais apresentações dentre as experiências de formação mais marcantes. Cinco dos oito indicaram este tema como primeiro item e quatro dos oito indicaram este tema nos três itens.

O terceiro tema mais citado foi “Transformações/percepções interiores”. Dos 25, oito indicaram-nas ao menos num dos três itens, um dos oito nos três e um em dois.

O quarto tema que apareceu foi “A epistemologia e a metodologia transdisciplinares e a metodologia do curso”. Dos 25, nove indicaram este tema ao menos como um dos três itens. Três dos nove indicaram as avaliações realizadas durante o curso, e 01 desses 03 indicaram as avaliações nos itens.

Na casa inferior esquerda: “3 características centrais da formação transdisciplinar”, emergiram três temas principais: “A epistemologia e a metodologia transdisciplinares”, “A atitude de humildade, abertura, solidariedade, receptividade, flexibilidade, respeito, amorosidade, cuidado” e “A formação tripolar”.

Esses três temas que mais emergiram nesta casa também correspondem, em grande parte, aos meus pressupostos (item 5.4). Um dos itens dos meus pressupostos que não aparece explicitamente aqui é o segundo: Aportes rigorosos disciplinares, multidisciplinares e epistemológicos. Mas ele pode estar incluído nas respostas que foram agrupadas no tema “A epistemologia e a metodologia transdisciplinares”.

“A epistemologia e a metodologia transdisciplinares” foi citada por 14 dos 25 em ao menos um dos itens. Cinco dos 14 colocaram este tema nos três itens. Três em dois itens. E 10 dos 14 colocaram algo que diz respeito a este tema no primeiro item. Dos 14, sete indicaram os três pilares ou ao menos dois deles. Quatro dos 14 indicaram aprofundamento e complexificação da percepção do ser humano. Quatro dos 14 indicaram a mudança do olhar.

“A atitude de humildade, abertura, solidariedade, receptividade, flexibilidade, respeito, amorosidade, cuidado”. Dos 23, 13 colocaram-nas ao menos como uma das características. Dois dos 13 como duas delas. Quatro indicaram a humildade, sete indicaram a abertura, quatro indicaram o rigor, três indicaram o respeito, três a amorosidade e o cuidado.

O terceiro tema que apareceu nesta casa inferior esquerda foi “Formação tripolar”. Dos 23, três indicaram a formação tripolar: auto, hetero e ecoformação.

Na casa inferior direita: “3 dificuldade principais do curso e da formação transdisciplinar”, apareceram cinco temas principais: “A teoria, a epistemologia e a metodologia transdisciplinares”, “As dificuldades internas durante o processo”, “A prática transdisciplinar”, “As dificuldades metodológicas do curso” e “A falta de tempo”.

O tema mais citado foi: “A teoria, a epistemologia e a metodologia transdisciplinares”. Dos 25, 15 indicaram dificuldades para a assimilação da teoria. Dos 15, 12 colocaram esse tipo de dificuldade como a primeira.

“As dificuldades internas durante o processo”. Dos 25, 11 indicaram dificuldades internas: “a internalização dos conceitos”, “dificuldades internas”, “assumir o risco da diferença”, “rompimento de dogmas”, “abertura da visão”, “sair da atitude técnica”, “o encontro com o vazio”, “perceber os níveis de realidade”, “explicitar o outro olhar: o olhar curvo”, “as incertezas”, “vivenciar a sabedoria transdisciplinar”, “ansiedade por desejar cruzar mais portais...”, “medo de ousar”.

“A prática transdisciplinar”. Dos 25, cinco colocaram ao menos como uma das três a aplicação, a prática e a produção de instrumentos e as barreiras institucionais.

O quarto tema que emergiu foi “A falta de tempo”. Dos 25, sete colocaram como uma das três dificuldades a falta de tempo para estudar.

O último tema que emergiu foi “As dificuldades metodológicas do curso”. Dos 25, quatro fizeram indicações que se enquadram neste tema: “excesso de indicações bibliográficas” foi apontado por três dentre estes quatro (04), a falta de apostilas foi apontado por um, a falta de continuidade por um deles, e o pouco espaço para a troca entre os participantes por outro.

Na casa superior direita: “uma imagem ou símbolo para expressar o curso”, dos 25 brasões preenchidos:

- 09 desenharam uma espiral (na perpendicular e aberta; centralizada, ascendente e crescente; centralizada, ascendente, crescente, colorida e ultrapassando os limites do espaço da casa; com forma de árvore de natal; vista do alto; vista do alto, múltipla e colorida; centralizada, ascendente,

colorida e com rajadas de vento e colorida; dentro de uma estrutura escalar e com um pilar no centro).

- 03 desenharam uma estrela (sem cor e com riscos; colorida com amarelo e laranja e cinco pontas; e amarela sobre fundo azul e seis pontas).
- 03 desenharam um sol (com flores e os raios saindo do espaço da casa; com uma paisagem na qual voa uma águia; laranja e amarelo com um olho no centro).
- 02 desenharam uma escada (com um degrau no ar e descendo; com vista lateral).
- 02 desenharam uma águia (a cabeça; uma águia voando numa paisagem).
- 01 formas piramidais entrecruzadas.
- 01 cálice vermelho e amarelo com forças subindo e descendo e saindo e irradiando.
- 01 lemniscata.
- 01 ramo.
- 01 chama.
- 01 vaso.
- 01 pessoa num círculo e com o coração à vista.

Neste grupo, a espiral também foi o símbolo que mais apareceu. Numa proporção um pouco menor do que aquela do Grupo I, no qual metade desenhou algum tipo de espiral, mas também numa proporção grande: aproximadamente 40%. Como vimos, os dicionários de símbolo definem a espiral

“um tema aberto e otimista (...) desenvolvimento, continuidade cíclica mas em progresso, rotação criacional. (...) simboliza o desenvolvimento e a continuidade dos estados de existência; também os dos graus de iniciação, como é o caso no uso simbólico da escada em espiral. (...) constitui um glifo universal da temporalidade, da permanência do ser através das flutuações da mudança.” (Chevalier, J; Gheerbrant, A., 1995, pp. 397-398).

Como no caso do Grupo I, fiz uma pergunta complementar a vários dos sujeitos do Grupo II, para aprofundar a hermenêutica das imagens. Pedi que me explicassem o porquê de terem desenhado tal imagem.

Perguntei o significado do desenho que tinham feito na casa superior direita do brasão: “Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar)”. A pergunta exata que fiz foi: “Em poucas

palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?” (Ver a resposta completa deles no Anexo 24).

Consolidação da casa superior direita do brasão do Grupo II

Formar o possível, o impossível. | - Ambiente onde as diversidades e limitações não criam barreiras.

Uma imagem ou símbolo PARA EXPRESSAR O CURSO:

- Dos 25 braços, nove (09) desenharam neste espaço uma espiral: na perpendicular e aberta, centralizada, ascendente e descendente, centralizada, ascendente, descendente, colorida e ultimamente os limites do espaço, com forma de árvore de Natal visto do alto, visto do alto, múltipla e colorida, centralizada, ascendente, colorida e com rajadas de vento e colorida, dentro de uma estrutura escalar e com várias setas.
- 03 desenharam uma estrela: sem cor e com discos, colorida com amarelo e laranja e cinco pontas, e amarela sobre fundo azul e seis pontas.
- 03 desenharam um Sol: com flores e os raios saindo do espaço delimitado com uma paisagem na qual há uma água, laranja e amarelo e um olho no centro.
- 02 desenharam uma escada: com um degrau no ar e descendo, com vista lateral.
- 02 desenharam uma água: Acabou, vindo numa paisagem.
- Os outros desenhos foram: duas formas piramidais entrecruzadas.
- Um cálice vermelho e amarelo com faixas subindo e descendo esmiando e esmiando.
- Uma lemniscata.
- Um ramo (de trigo?).
- Uma chama.
- Um vaso.
- Uma pessoa num círculo e com o coração à vista.

3 dificuldades principais do curso e da formação T.D:

- 1. A complexidade.
- 1. A verdade e a internalização de todos os conceitos (com o trabalho em grupo).
- 1. Não conseguir fazer todas as leituras.
- 2. Achei muitos textos e livros para lermos.
- 1. A profundidade e a complexidade da física, química, da cosmologia, das...

21/11/2003

Na casa superior do brasão do Grupo II: “Uma palavra ou frase para descrever o curso”, foram citadas as expressões seguintes: “Gratidão”, “Verdadeira parceria na busca e nos anseios”, “Conhecimento”, “Aprender a adiantar-se, a anteceder, antever, antecipar”, “Caminhar sereno e seguro em direção a algo que eu não sei o que é, mas sei que é o caminho que eu quero seguir”, “Amorosidade”, “Portal”, “Mudança de atitude perante a vida”, “Um novo olhar”, “Transformação com transdisciplinaridade”, “Redescobrir o ser (humano)”, “Em pleno movimento”, “Aprendizado”, “Revolucionário”, “Amanhã será tarde de mais”, “Ser um ser transdisciplinar: transcender a dualidade”, “Uma experiência interna intensa”, “Transformar o possível, o impossível”, “Alegria de construirmos juntos”, “Uma transgressão jubilatória”, “Já foi lançada uma estrela para quem quiser enxergar”, “Em alguns momentos, me senti num lugar mágico”, “Aprimoramento, despertar”, “Ambiente onde as diversidades e limitações não criam barreiras”.

Só fiz perguntas complementares para duas ou três delas (ver anexo 25). Diferentemente das outras casas do brasão, nesta casa superior me pareceu que o agrupamento por temas não me forneceria dados tão ricos para esta pesquisa quanto no caso das outras casas e que a interpretação das expressões ou o cruzamento com as respostas dadas ao questionário. Portanto, decidi cruzar essas respostas com as respostas dadas ao questionário. Vi que este cruzamento me oferecia um dado totalmente novo, que, embora não me surpreendesse como fato, podia ser explicitado, e, embora não fizesse parte dos pressupostos iniciais desta pesquisa, traziam um enriquecimento inesperado. Voltarei a esse cruzamento dos dados e a essa emergência inesperada após apresentar os dados da segunda etapa da recolha com os brasões.

7.3 A ruptura/transformação perceptiva, cognitiva ou atitudinal constatada

O dado totalmente inesperado que começou a emergir durante a análise dos dados, especialmente, no caso do Grupo II, foi o aparecimento freqüente de respostas que indicavam que o curso tinha sido transformador, em algum aspecto, para a vida de um número grande dentre os participantes. Isso começou a aparecer no início do tratamento das respostas deste Grupo à pergunta 3. No Quadro 3., no qual tratei as respostas à essa questão (subitem 7.1.2), 14 deles enunciaram ter sofrido grandes transformações.

Isso me estimulou a construir um outro quadro para cruzar os dados que emergiram deste Grupo com os dois instrumentos e verificar se esse cruzamento ampliava o número de respostas que

indicavam ter havido uma grande transformação ou uma grande ruptura como consequência de terem participado do curso.

Quadro 4.

Cruzamento dos dados Participantes	Palavra ou frase	Desenho	Ruptura/transfor- mação perceptiva cognitiva ou “atitudinal”	Questão 3: transformação ou autoconhecimento	Manifestou ter havido ruptura /transformação: na resposta ao questionário ou ao brasão
I b	Gratidão	Sol e flores		X	X
II b	Verdadeira parceria na busca e nos anseios	Espiral transversal ascendente: desenvolvimento contínuo e transversal			
III b	Conhecimento: ampliação da visão e conhecimento mais conexo e relacional	Escada com degrau flutuante: Salto cognitivo	X		X
IV b	Ambiente onde as diversidades e limitações não criam barreiras	Duas pirâmides se tocando no topo: enriquecimento metodológico			
V b				X	X
VI b	Aprender a adiantar-se, anteceder, antever, antecipar-se	Águia: Vôo alto, visão ampla		X	X
VII b				X	X
VIII b	Mudança de atitude perante a vida	Estrela	X	X	X
IX b	Aprimoramento, despertar	Estrela: iluminação, renascimento, elevação, sabedoria, alegria, transcendência	X	X	X
X b	Um novo olhar	Vaso	X		X
XI b	Transformação com transdisciplina- ridade	O infinito: o curso me propiciou o infinito	X	X	X
XII b	Redescobrir o ser (humano)	Ramo: Revolução do olhar, que se verticalizou, se complexificou e percebeu o ilimitado	X	X	X

XIII b	Aprendizado	Um águia: tentado um voo mais alto	X	X	X
XIV b	Revolucionário	Espiral	X	X	X
XV b	Uma experiência interna intensa	Espiral		X	X
XVI b	Transformar o possível, o impossível	Espiral			
XVII b	Alegria de construirmos juntos	Espiral com eixo e dentro de uma estrutura escalar: A integração dos contraditórios, num movimento ascendente e com a presença do sagrado		X	X
XVIII b	“Uma transgressão jubilatória”	Sol com olho dentro: Sabedoria, iluminação e a presença do sagrado			
XIX b		Vaso		X	X
XX b					
XXI b	Em alguns momentos me senti num lugar mágico!	Uma pessoa dentro de um círculo e com um coração em seu peito		X	X
XXII b	O Portal	Espiral (em forma de árvore): desenvolvimento ao infinito e evolução direcionada	X		X
XXIII b	“Em pleno movimento”	Espiral			
XXIV b	“Amanhã será tarde de mais” Basarab	Escada			
XXV b	Ser um ser transdisciplinar, transcender a dualidade	Estrela de seis Pontas			
XXVI b	“Já foi lançada uma estrela para quem quiser enxergar”	Chama	X		X
			10	14	18

Esse quadro mostrou que um número ainda maior dentre os participantes do curso manifestou ter vivido grandes rupturas/transformações — cognitivas, perceptivas ou atitudinais — devido a ele.

CAPÍTULO 8

CONCLUSÕES

Esta pesquisa parece indicar, pelos dados da pergunta 2 do questionário respondido pelos dois grupos, que a formação transdisciplinar é possível.

Concluimos, a partir dos dados da pergunta 3 do questionário respondido pelo Grupo II, que uma formação transdisciplinar apoiada nos três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar leva a transformações profundas dos sujeitos que dela participam. Leva a rupturas cognitivas, perceptivas e atitudinais. Uma reflexão mais profunda sobre essas rupturas diferentes poderá ser desenvolvida numa pesquisa futura.

Um terceira conclusão, que parece possível quando confrontamos os dados que emergem do brasão do Grupo I, na casa que pede uma palavra ou frase e na casa que pede um desenho, com os dados que emergem nessas mesmas casas do brasão do Grupo II e nas respostas desse mesmo grupo à pergunta 3, é que, nos trajetos mais longos, o que mais sobressai para os sujeitos da formação não é tanto a transformação cognitiva, perceptiva e/ou atitudinal — como no caso dos trajetos de formação transdisciplinar mais curtos — mas um desenvolvimento ilimitado dos sujeitos e dos grupos. As espirais que aparecem em grande número nos dois grupos expressam esse desenvolvimento ilimitado, mas nos dados que emergem do Grupo II o que salta mais à vista é a afirmação, por parte dos sujeitos da pesquisa, de terem passado por grandes transformação em decorrência do processo formativo vivido no curso.

Isso pode ser explicado pela intervenção do fator tempo: uma formação mais curta deixará como impacto maior a transformação vivida, enquanto que uma formação mais longa permitirá que a transformação vivida ou as transformações sejam vistas como integrando um trajeto de antropofomação no qual as rupturas/transformações são seguidas de crises e de novas rupturas/transformações, num processo ilimitado de desenvolvimento dos sujeitos e dos grupos.

Numa próxima pesquisa poderei lançar um novo olhar sobre esta conclusão, pois poderei fazer uma nova pesquisa com os membros do CETRANS, quer este exista, quer tenha deixado de existir. Com

isso, poderei verificar o que sobressai num processo de formação transdisciplinar ainda mais longo do que aquele vivido até aqui (5 a 6 anos) pelo Grupo I desta pesquisa.

Uma quarta conclusão que parece possível é a de que, de fato, os meus pressupostos do que seria necessário para que uma formação transdisciplinar tenha uma boa porcentagem de “êxito” se confirmam. Parece ser possível afirmar, pelos dados que emergem das respostas dos dois grupos, que há três elementos importantes para o sucesso de uma formação transdisciplinar: (1) a exposição continuada dos participantes dos grupos de formação transdisciplinar aos conceitos transdisciplinares fundamentais (os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído, a complexidade, o diálogo inter e transcultural, o diálogo inter e transreligioso, o diálogo transnacional, a autoformação, a heteroformação e a ecoformação); (2) aportes rigorosos disciplinares, multidisciplinares e epistemológicos; (3) a presença, no grupo de formadores, de duas ou mais pessoas com uma atitude transdisciplinar. Parece ser possível afirmar também que os dados que emergiram dos dois grupos confirmam a segunda parte de meus pressupostos: de que o terceiro elemento importante para o sucesso de uma formação transdisciplinar é mais importante do que o primeiro.

Uma quinta conclusão é que a prática da transdisciplinaridade e a busca de vivenciá-la no dia a dia é um elemento central para que a formação transdisciplinar ocorra, para que seja assimilada de fato pelos sujeitos em formação. Esse elemento não tinha sido considerado como central em meus pressupostos.

Outra conclusão que me parece possível é: quanto mais forte for o conceito de transdisciplinaridade no qual se apoiar o processo de formação transdisciplinar — ou seja, quanto mais satisfizer os três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar (Nicolescu, 2001, p. 53), quanto mais atender às três características da atitude transdisciplinar (*Carta da Transdisciplinaridade*, Artigo 14¹¹⁸) e mais respeitar cinco dos sete eixos (1., 2., 4., 5., e 6.) da evolução transdisciplinar da Universidade (*Síntese do Congresso de Locarno*¹¹⁹) — mais forte será a formação transformação dos sujeitos e o desenvolvimento dos grupos. Do mesmo modo, parece ser possível afirmar que quanto mais forte for o conceito de formação considerado num processo de formação transdisciplinar, mais se apoiará num conceito forte de transdisciplinaridade, conceito esse que tenderá a se aproximar do explicitado por esses documentos.

¹¹⁸ Ver Anexo 1.

¹¹⁹ Ver Anexo 4.

Uma sétima conclusão é que a formação transdisciplinar, complementar à formação disciplinar, pode cooperar para o desenvolvimento sustentável. Se, como vimos, ela não só é possível, mas pode levar à transformações profundas dos sujeitos (estabelecendo novos diálogos internos e externos e em diferentes níveis), podemos supor que estas serão benéficas para a sustentabilidade. E se a formação transdisciplinar levar em conta os três pólos da formação: auto, hetero e ecoformação (como ocorreu no caso do CETRANS), podemos supor que a formação transdisciplinar contribuirá ainda mais para isso. E quanto mais profundamente forem definidos e vivenciados esses três pólos da formação, podemos supor que os benefícios nessa direção serão tanto maiores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAGNANO, Nicola. *Diccionario de filosofia*. 2ª ed. Colômbia: Fondo de Cultura Económica, 1997.
- ALVAREZ, Aparecida Magali de Souza. *Resiliência e encontro transformador em moradores de rua na cidade de São Paulo*. Tese de doutoramento apresentada na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2003.
- ALVES, Alaôr Caffé. *Lógica: pensamento formal e argumentação*. 2ª ed. São Paulo: Quartier Latin, 2002.
- ALTET, Marguerite. *As pedagogias da aprendizagem*. Paris: PUF, 1998.
- ARISTÓTELES. *Metafísica*. Madrid: 1999.
- BADESCU, Horia; Nicolescu, Basarab. *Stephane Lupasco: o homem e a obra*. São Paulo: Triom, 2001.
- BERKOVITS, Nathan Jacob. Descobrimos a teoria das cordas. In: *Scientific American Brasil*, São Paulo: ano 2, nº 20, jan. 2004.
- BOEHME, Jacob. *A revelação do grande mistério divino*. 2ª ed. São Paulo: Polar, 1998a.
- BOEHME, Jacob. *A aurora nascente*. São Paulo: Paulus, 1998b.
- BOEHME, Jacob. *A sabedoria divina*. São Paulo: Attar, 1995.
- BRANDÃO, Zibia. *A crise dos paradigmas e a educação*. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- CAMBI, Franco. *História da Pedagogia*. 3ª ed. São Paulo: UNESP, 1999.
- CANDAU, Vera Maria (org.). *Rumo a uma nova didática*. 6ª ed. Petrópolis, Vozes, 1994.
- CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE. In: *Educação e transdisciplinaridade*. Brasília: UNESCO/USP, 2000. In: *O manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom, 2001.
- CHEVALIER, Jean; GHEERBRANT, Alain. *Dicionário de símbolos*. 9ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1995.
- CIRILOT, Juan-Eduardo. *Dicionário de símbolos*. São Paulo: Moraes, 1984.

- COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus, 2000, pp. 52-70.
- COLL, Agustí Nicolau. As culturas não são disciplinas: Existe o transcultural? In: *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: Triom/Unesco, 2002, pp. 73-92.
- CORBIN, Henry. *Avicena y el relato visionario*. Barcelona: Paidós, 1995.
- CORBIN, Henry. *Histoire de la philosophie islamique*. Paris: Galimard, 1986.
- CORBIN, Henry. *Corps spirituel et terre céleste*. Paris: Buchet Chastel, 1979.
- COTTEREAU, Dominique. Pour une formation écologique: complémentarité des logiques de formation. In: *Pour une écoformation: former à et par l'environnement*. Revista Education Permanente, nº 148, novembro de 2001.
- COUCEIRO, Maria do Loreto. *A autoformação e a coformação no feminino*. Tese de doutoramento em Ciências da Educação pela Universidade Nova de Lisboa, 2001.
- DA COSTA, Newton C. A. *Ensaio sobre os fundamentos da lógica*. 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1994.
- DAVY, Marie Madaleine. *O conhecimento de si*. Paris: PUF, 1976.
- DEBESSE, Maurice; MILARET, Gaston. *Tratado das ciências pedagógicas*. Vol. I. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1974.
- DELORY-MOMBERGER, Christine. Bildung et écologie humaine: de la philosophie de la nature à La pédagogie de l'environnement. In: *Pour une écoformation: former à et par l'environnement*. Revista Education Permanente, nº 148, novembro de 2001.
- DEVELIN, Keith. *Infosense: turning information into knowledge*. New York: W. H. Freeman and Company, 1999.
- DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- DIONNE, Jean e LAVILLE, Christian. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- DROUIN, Anne-Marie. *A pedagogia*. São Paulo: Unimarco/Loyola, 1995.
- DURAND, Gilbert. *O Imaginário*. Rio de Janeiro: Difel, 1999.
- DURAND, Gilbert. *As estruturas antropológicas do imaginário*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

- DURAND, Gilbert. *Science de l'homme et tradition: le nouvel esprit anthropologique*. Paris: Albin-Michel, 1996.
- ELIADE, Mircea. *Tratado da história das religiões*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- ELIADE, Mircea. *Imagens e símbolos*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- ELIADE, Mircea. *Mito e realidade*. São Paulo: Perspectiva, 1994.
- ELIADE, Mircea. *O sagrado e o profano*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- ELIADE, Mircea. *Mefistófeles e o andrógino*, São Paulo, Martins Fontes, 1991
- FABRE, Michel. *Penser la formation*. Paris: PUF, 1994.
- FAZENDA, Ivani. *Interdisciplinaridade: qual o sentido?* São Paulo: Paulus, 2003.
- FONTANA, Danilo F. *História da filosofia, psicologia e lógica*. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 1969.
- FOUCAULT, Michel. *Hermenêutica del sujeto*. La Plata: Altamira, 1996.
- FRANKL, Viktor. *Psicoterapia e sentido da vida*. 4ª ed. São Paulo: Quadrante, 2003.
- FRANCO, Maria Amélia Santoro. *Pedagogia como ciência da educação*. Campinas: Papirus, 2003.
- FREITAG, Barbara. *O indivíduo em formação*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- GADAMER, Hans-Georg. *Verdad y método*. Salamanca: Sígueme, 1984.
- GALIANO, A. Guilherme. *O método científico: teoria e prática*. São Paulo: Mosaico, 1979.
- GALVANI, Pascal. A autoformação: um processo transpessoal, transdisciplinar e transcultural. In: *Educação e Transdisciplinaridade II*. São Paulo: Triom/UNESCO/USP, 2002, pp. 95-121.
- GALVANI, Pascal. Ecoformation et cultures amérindiennes. In: *Pour une écoformation: former à et par l'environnement*. Revista Education Permanente, nº 148, novembro de 2001.
- GALVANI, Pascal. *Quête de sens et formation*. Paris/Montreal: L'Harmattan, 1997.
- GALVANI, Pascal. *Autoformation et fonction de formateur*. Lyon: Chronique Sociale, 1991.
- GOGUELIN, Pierre. *La formation continue des adultes*. Paris: PUF, 1970.
- GREENE, Brain. *O universo elegante*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- GUÉNON, René. *A crise do mundo moderno*. Lisboa: Veja, 1990.
- GUSDORF, Georges. *Professores para quê?* Lisboa: Moraes, 1970.

- HEISENBERG, Werner. *A Parte e o Todo*. São Paulo: Contraponto, 1996.
- HESSEN, Johanhes. *Teoria do conhecimento*. Lisboa: Arménio Amado, 1970.
- HONORÉ, Bernard. *Vers l'oeuvre de formation. L'ouverture à l'existence*. Paris: L'Harmattan, 1992.
- HOUAISS, Antônio. *Dicionário Houaiss: sinônimos e antônimos*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2003.
- HUBERT, René. *História da pedagogia*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.
- JACUPÉ, Kaka Werá. *Tupã Tenondé*. São Paulo: Peirópolis, 2001.
- JAEGER, Werner. *Paidéia: a formação do homem grego*. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- JAPIASSU, Hilton. *Nem tudo é relativo: a questão da verdade*. São Paulo: Letras & Letras, 2001a.
- JAPIASSU, Hilton. *A revolução científica moderna: de Galileu a Newton*. 2ª ed. São Paulo: Letras & Letras, 2001b.
- JAPIASSU, Hilton. *O mito da neutralidade científica*. Rio de Janeiro: Imago, 1975.
- JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. *Dicionário básico de filosofia*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1991.
- JORGE, Maria Manuel Araújo. *Da epistemologia à biologia*. Lisboa: Instituto Piaget, 1994.
- JOSSO, Marie-Christine. *Cheminer ver soi*. Lausanne: L'Age d'Homme, 1991.
- JUNG, Carl Gustav. *O homem e seus símbolos*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996.
- KAKU, Michio. *Hiperespaço*. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.
- KELEMAN, Stanley. *Corporificando a experiência*. São Paulo: Sumos, 1995.
- KLEIN, Julie Thompson. Unity of Knowledge and Transdisciplinarity: Contexts of Definition, Theory and the New Discourse of Problem Solving, 2002. In: *Encyclopedia of Life Support Systems* (EOLSS, UK). Disponível em: <<http://www.mines.edu/newdirections/essay2.htm>>. Acesso em 09 de dezembro de 2003.
- KLEIN, Julie Thompson. *Crossing boudaries: knowledge, disciplinarity, and interdisciplinarity*. Virginia: University Press of Virginia, 1996.
- KOCKELMANS, J. *Interdisciplinarity and Higher Education*. University Park: Pennsylvania State University Press, 1979.

- KOURILSKY, François. Le chemin de l'interdisciplinarité. In: *Ingénierie de l'interdisciplinarité: un nouvel esprit scientifique*. Paris: L'Harmattan, 2002.
- KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- LARA, Tiago Adão. *Caminhos da razão no ocidente*. Petrópolis: Vozes, 1986.
- LAURANT, Jean-Pierre. *L'ésoterisme*. Paris: Cerf, 1993.
- LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. *A construção do saber*. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In: *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus, 2000, pp. 22-50.
- LEGROUX, Jacques. *De l'information a la connaissance*. No 1 – IV, Paris: Mesonance, 1981, pp. 121-143.
- LE MOIGNE, Jean-Louis. Legitimer les connaissances interdisciplinaires dans nos cultures, nos enseignements et nos pratiques. In: *Ingénierie de l'interdisciplinarité: um nouvel esprit scientifique*. Paris: L'Harmattan, 2002.
- LERBERT, Jean. L'égalité des chances. In: *Les voies vers l'équité éducative*, Revue Méssonance, No 2, I, 1978.
- LIBERA, Alain de. *La mystique rhénane: d'Albert le Grand à Maître Eckhardt*, Paris, Seuil, 1994.
- LIMA VAZ, Henrique C. de Lima. *Raízes da modernidade*. São Paulo: Loyola, 2002.
- LIMA VAZ, Henrique C. de Lima. *Antropologia filosófica II*. 3ª ed. São Paulo: Loyola, 2001.
- LIMA VAZ, Henrique C. de Lima. *Antropologia filosófica I*. 5ª ed. São Paulo: Loyola, 2000a.
- LIMA VAZ, Henrique C. de Lima. *Experiência mística e filosofia na tradição ocidental*. São Paulo: Loyola, 2000b.
- LIMA VAZ, Henrique C. de Lima. *Escritos de filosofia: problemas de fronteira*. 2ª ed. São Paulo: Loyola, 1998.
- LUPASCO, Stéphane. *O homem e as suas três éticas*. Lisboa: Instituto Piaget, [s.d.].
- LUPASCO, Stéphane. *Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie*. Monaco: Rocher, 1987a.
- LUPASCO, Stéphane. *L'énergie et la matière psychique*. Monaco: Rocher, 1987b.

- LUZURIAGA, Lorenzo. *História da educação e da pedagogia*. 19^a ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001.
- MAAR, Wolfgang Leo. Educação crítica, formação cultural e emancipação política na Escola de Frankfurt. In: *Teoria crítica e educação: a questão da formação na Escola de Frankfurt*. Petrópolis/São Carlos: Vozes/UFScar, 2003.
- MAFESOLI, Michel. *Eloge de la raison sensible*. Paris: Grasset, 1996.
- MATOS, Maria Amélia. Behaviorismo metodológico e behaviorismo radical. In: *Psicoterapia Comportamental e cognitiva: pesquisa, prática, aplicações e problemas*. Bernard Rangé (org.). Campinas: Editorial Psy, 1995.
- MILLER, Raymond. Varieties of Interdisciplinary Approaches in the Social Sciences. In: *Issues in Integrative Studies*, 1: 1-17, 1982.
- MOLINARO, Aniceto. *Metafísica: curso sistemático*. São Paulo: Paulus, 2002.
- MORANDI, Franc. *Modelos e métodos em pedagogia*. Bauru: Edusc, 2002.
- MORENTE, Manuel Garcia. *Fundamentos de filosofia: lições preliminares*. 8^a ed. São Paulo: Mestre Jou, 1980.
- MORIN, Edgar. Por uma reforma do pensamento. In: *O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade*. Nascimento, Elimar Pinheiro do; Pena-Vega, Alfredo (orgs.). 3^a ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2001a.
- MORIN, Edgar. *A cabeça bem feita*. 3^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001b.
- MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 4^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2000.
- NICOLESCU, Basarab. Fundamentos metodológicos para o estudo transcultural e transreligioso. In: *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: Triom/UNESCO, 2002a.
- NICOLESCU, Basarab. *Nous, la particule et le monde*. Monaco: Rocher, 2002.
- NICOLESCU, Basarab. *O manifesto da transdisciplinaridade*. 2^a ed. São Paulo: Triom, 2001.
- NICOLESCU, Basarab. *Ciência, sentido e evolução: a cosmologia de Jacob Boehme*. São Paulo: Attar, 1995.
- NICOLESCU, Basarab. *Definition of transdisciplinarity*, 2003. Disponível em: <<http://www.interdisciplines.org/interdisciplinarity/papers/5/24/>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2003.

- NÓVOA, António. O lugar dos professores: terceiro excluído? In: *Revista da Associação de Professores de Matemática*, n. 50, nov/dez, 1998.
- NOVO AURÉLIO SÉCULO XXI. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- OLESTI, Josep. *Racionalismo y empirismo*. Barcelona: Vicens-Vives, 1989.
- PALMADE, Guy. *Interdisciplinarité et idéologies*. Paris: Anthropos, 1997.
- PAUL, Patrick. *Formation du sujet et transdisciplinarité*. Paris/Montreal: L'Harmattan, 2003.
- PAUL, Patrick. *Práticas médicas, formações e transdisciplinaridade*. Tese de doutoramento em Ciências da Educação e da Formação na Universidade François Rabelais de Tours (França), 2001.
- PAUL, Patrick. *Os diferentes níveis de realidade entre ciência e tradição*. Disponível em: <<http://www.cetrans.futuro.usp.br>>. Acesso em: 20 de novembro de 2003.
- PAUL, Patrick. *Os diferentes níveis de realidade: o paradoxo do nada*. São Paulo: Polar, 1998.
- PERETTI, André. Gamme du blason. In: *Les amis de Sèvres*, 1986-3, no 123, pp. 78-85.
- PIAGET, Jean. *Psicologia e pedagogia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.
- PILETTI, Nelson; PILETTI, Claudino. *História da educação*. 7ª ed. São Paulo: Ática, 2002.
- PINEAU, Gaston. *Temporalidades na formação*. São Paulo: Triom, 2003.
- PINEAU, Gaston. A autoformação no decurso da vida: entre a hetero e a ecoformação. In: *O método (auto)biográfico e a formação*. Lisboa: Ministério da Saúde, 1988, pp. 65-76.
- PINEAU, Gaston. Qu'est-ce qu'une discipline? In: *Interdisciplinarité et éducation permanente*. Montreal: Faculté de l'éducation permanente, Université de Montreal, 1980.
- PLOTINO. *Tratados das Enéadas*. São Paulo: Polar, 2002.
- PLATÃO. *Obras completas*. 2ª ed., Madrid: Aguilar, 1969.
- PORFÍRIO. *Isagoge*. São Paulo: Attar, 2002.
- PRIGOGINE, Ilya. El fin de la Ciencia? In: *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*. SCHINITMAN, Dora Fried (org.). Buenos Aires: Paidós, 2002.
- QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van. *Manual de investigação em ciências sociais*. 2ª ed. Lisboa: Gradiva, 1998.
- REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. *História da filosofia*. Vol. I. São Paulo: Paulinas, 1990.

- RESWEBER, Jean-Paul. *Le pari de la transdisciplinarité: vers l'intégration des savoirs*. Paris/Montreal: L'Harmattan, 2000.
- ROGERS, Carl. *Tornar-se pessoa*. São Paulo: Martins Fontes, 1988.
- ROGERS, Carl. *Liberdade para aprender*. Belo Horizonte: Inter Livros, 1971.
- ROSA, Antonio Donato P. *A educação segundo a filosofia perene*. Disponível em <<http://www.accio.com.br/Nazare/1946/sumario.htm>>. Acesso em 22 de janeiro de 2004.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. *Globalização e interdisciplinaridade*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SAUVÉ, Lucie. Recherche et formation en éducation relative à l'environnement: une dynamique réflexive. In: *Pour une écoformation: former à et par l'environnement*. Revista Education Permanente, nº 148, novembro de 2001.
- SCHNITMAN, Dora Fried. *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*. Buenos Aires: Paidós, 2002.
- SILVA, Daniel José da Silva. O paradigma transdisciplinar: uma perspectiva metodológica para a pesquisa ambiental. In: *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus, 2002, pp. 71-94.
- SÍNTESE DO CONGRESSO DE LOCARNO. Disponível em: <<http://www.cetrans.futuro.usp.br>>. Acesso em: 20 de novembro de 2003.
- SOMMERMAN, Américo. Pedagogia da alternância e transdisciplinaridade. In: *Alternância e desenvolvimento*. Anchieta: UNEFAB, 2001.
- SOMMERMAN, Américo. A influência de Plotino e dos neoplatônicos. In: *Tratados das Enéadas*. São Paulo: Polar, 2001.
- SORVAL, Gérard de. *Le langage secret du blason*. Paris: Albin Michel, 1981.
- STENGERS, Isabelle. *A invenção das ciências modernas*. São Paulo: Editora 34, 2002.
- TALEB, Mohamed. *Sciences et archétypes*. Paris: Dervy, 2002.
- TUFAIL, Ibn. *Le philosophe autodidacte*. Paris: Mille et Une Nuits, 1999.
- VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. *Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência*. 2ª ed. Campinas: Papirus/PUC Minas, 2003.
- VERNANT, Jean-Pierre. *As origens do pensamento grego*. 4ª ed. São Paulo: Difel, 1984.

WUNENBURGER, Jean-Jacques. *A razão contraditória*. Lisboa: Instituto Piaget, [s.d.].

ZABALA, Antoni. *Enfoque globalizador e pensamento complexo*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ANEXOS

Anexo 1

CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE

(Elaborada no Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, Convento de Arrábida, Portugal, 2-6 novembro 1994)

Preâmbulo

Considerando que a proliferação atual das disciplinas acadêmicas conduz a um crescimento exponencial do saber que torna impossível qualquer olhar global do ser humano;

Considerando que somente uma inteligência que se dá conta da dimensão planetária dos conflitos atuais poderá fazer frente à complexidade de nosso mundo e ao desafio contemporâneo de autodestruição material e espiritual de nossa espécie;

Considerando que a vida está fortemente ameaçada por uma tecnociência triunfante que obedece apenas à lógica assustadora da eficácia pela eficácia;

Considerando que a ruptura contemporânea entre um saber cada vez mais acumulativo e um ser interior cada vez mais empobrecido leva à ascensão de um novo obscurantismo, cujas consequências sobre o plano individual e social são incalculáveis;

Considerando que o crescimento do saber, sem precedentes na história, aumenta a desigualdade entre seus detentores e os que são desprovidos dele, engendrando assim desigualdades crescentes no seio dos povos e entre as nações do planeta;

Considerando simultaneamente que todos os desafios enunciados possuem sua contrapartida de esperança e que o crescimento extraordinário do saber pode conduzir a uma mutação comparável à evolução dos hominídeos à espécie humana;

Considerando o que precede, os participantes do Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade (Convento de Arrábida, Portugal 2 - 7 de novembro de 1994) adotaram o presente Protocolo entendido como um conjunto de princípios fundamentais da comunidade de espíritos transdisciplinares, constituindo um contrato moral que todo signatário deste Protocolo faz consigo mesmo, sem qualquer pressão jurídica e institucional.

Artigo 1:

Qualquer tentativa de reduzir o ser humano a uma mera definição e de dissolvê-lo nas estruturas formais, sejam elas quais forem, é incompatível com a visão transdisciplinar.

Artigo 2:

O reconhecimento da existência de diferentes níveis de realidade, regidos por lógicas diferentes é inerente à atitude transdisciplinar. Qualquer tentativa de reduzir a realidade a um único nível regido por uma única lógica não se situa no campo da transdisciplinaridade.

Artigo 3:

A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa.

Artigo 4:

O ponto de sustentação da transdisciplinaridade reside na unificação semântica e operativa das acepções através e além das disciplinas. Ela pressupõe uma racionalidade aberta, mediante um novo olhar sobre a relatividade das noções de “definição” e de “objetividade”. O formalismo excessivo, a

rigidez das definições e o absolutismo da objetividade, comportando a exclusão do sujeito, levam ao empobrecimento.

Artigo 5:

A visão transdisciplinar é resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o campo das ciências exatas devido ao seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual.

Artigo 6:

Com a relação à interdisciplinaridade e à multidisciplinaridade, a transdisciplinaridade é multirreferencial e multidimensional. Embora levando em conta os conceitos de tempo e de história, a transdisciplinaridade não exclui a existência de um horizonte transhistórico.

Artigo 7:

A transdisciplinaridade não constitui nem uma nova religião, nem uma nova filosofia, nem uma nova metafísica, nem uma ciência das ciências.

Artigo 8:

A dignidade do ser humano é também de ordem cósmica e planetária. O surgimento do ser humano sobre a Terra é uma das etapas da história do Universo. O reconhecimento da Terra como pátria é um dos imperativos da transdisciplinaridade. Todo ser humano tem direito a uma nacionalidade, mas, a título de habitante da Terra, ele é ao mesmo tempo um ser transnacional. O reconhecimento pelo direito internacional de uma dupla cidadania – referente a uma nação e a Terra - constitui um dos objetivos da pesquisa transdisciplinar.

Artigo 9:

A transdisciplinaridade conduz a uma atitude aberta em relação aos mitos, às religiões e àqueles que os respeitam num espírito transdisciplinar.

Artigo 10:

Não existe um lugar cultural privilegiado de onde se possam julgar as outras culturas. A abordagem transdisciplinar é ela própria transcultural.

Artigo 11:

Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar reavalia o papel da intuição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo na transmissão dos conhecimentos.

Artigo 12:

A elaboração de uma economia transdisciplinar esta baseada no postulado de que a economia deve estar a serviço do ser humano e não o inverso.

Artigo 13:

A ética transdisciplinar recusa toda atitude que se negue ao diálogo e à discussão, seja qual for sua origem - de ordem ideológica, científica, religiosa, econômica, política ou filosófica. O saber compartilhado deveria conduzir a uma compreensão compartilhada, baseada no respeito absoluto das diferenças entre os seres, unidos pela vida comum sobre uma única e mesma Terra.

Artigo 14:

Rigor, abertura e tolerância são características fundamentais da atitude e da visão transdisciplinar. O rigor na argumentação, que leva em conta todos os dados, é a melhor barreira contra possíveis desvios. A abertura comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível. A tolerância é o reconhecimento do direito às idéias e verdades contrárias às nossas.

Artigo final:

A presente Carta Transdisciplinar foi adotada pelos participantes do Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade, que não reivindicam nenhuma outra autoridade exceto a do seu próprio trabalho e da sua própria atividade.

Segundo os procedimentos que serão definidos de acordo com as mentes transdisciplinares de todos os países, esta *Carta* esta aberta à assinatura de qualquer ser humano interessado em promover nacional, internacional e transnacionalmente as medidas progressivas para a aplicação destes artigos na vida cotidiana.

Convento de Arrábida, 6 de novembro de 1994

Comitê de Redação

Lima de Freitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu

Anexo 2

DECLARAÇÃO DE VENEZA

Comunicado final do Colóquio "A Ciência diante das Fronteiras do Conhecimento"

Veneza, 7 de março de 1986

Os participantes do colóquio "A Ciência Diante das Fronteiras do Conhecimento", organizado pela UNESCO, com a colaboração da Fundação Giorgio Cini (Veneza, 3-7 de março de 1986), animados pôr um espírito de abertura e de questionamento dos valores de nosso tempo, ficaram de acordo sobre os seguintes pontos:

1. Somos testemunhas de uma revolução muito importante no campo da ciência, provocada pela ciência fundamental (em particular a física e a biologia), devido a transformação que ela traz à lógica, à epistemologia e também, através das aplicações tecnológicas, à vida de todos os dias. Mas, constatamos, ao mesmo tempo, a existência de uma importante defasagem entre a nova visão do mundo que emerge do estudo dos sistemas naturais e os valores que ainda predominam na filosofia, nas ciências do homem e na vida da sociedade moderna. Pois estes valores baseiam-se em grande parte no determinismo mecanicista, no positivismo ou no niilismo. Sentimos esta defasagem como fortemente nociva e portadora de grandes ameaças de destruição de nossa espécie.
2. O conhecimento científico, devido a seu próprio movimento interno, chegou aos limites onde pode começar o diálogo com outras formas de conhecimento. Neste sentido, reconhecendo os diferenças fundamentais entre a ciência e a tradição, constatamos não sua oposição mas sua complementaridade. O encontro inesperado e enriquecedor entre a ciência e as diferentes tradições do mundo permite pensar no aparecimento de uma nova visão da humanidade, até mesmo num novo racionalismo, que poderia levar a uma nova perspectiva metafísica.

3. Recusando qualquer projeto globalizante, qualquer sistema fechado de pensamento, qualquer nova utopia, reconhecemos ao mesmo tempo a urgência de uma procura verdadeiramente transdisciplinar, de uma troca dinâmica entre as ciências "exatas", as ciências "humanas", a arte e a tradição. Pode-se dizer que este enfoque transdisciplinar está inscrito em nosso próprio cérebro, pela interação dinâmica entre seus dois hemisférios. O estudo conjunto da natureza e do imaginário, do universo e do homem, poderia assim nos aproximar mais do real e nos permitir enfrentar melhor os diferentes desafios de nossa época.

4. O ensino convencional da ciência, pôr uma apresentação linear dos conhecimentos, dissimula a ruptura entre a ciência contemporânea e as visões anteriores do mundo. Reconhecemos a urgência da busca de novos métodos de educação que levem em conta os avanços da ciência, que agora se harmonizam com as grandes tradições culturais, cuja preservação e estudo aprofundado parecem fundamentais. A UNESCO seria a organização apropriada para promover tais idéias.

5. Os desafios de nossa época: o desafio da autodestruição de nossa espécie, o desafio da informática, o desafio da genética, etc., mostram de uma maneira nova a responsabilidade social dos cientistas no que diz respeito à iniciativa e à aplicação da pesquisa. Se os cientistas não podem decidir sobre a aplicação da pesquisa, se não podem decidir sobre a aplicação de suas próprias descobertas, eles não devem assistir passivamente à aplicação cega destas descobertas. Em nossa opinião, a amplidão dos desafios contemporâneos exige, por um lado, a informação rigorosa e permanente da opinião pública e, por outro lado, a criação de organismos de orientação e até de decisão de natureza pluri e transdisciplinar.

6. Expressamos a esperança que a UNESCO dê prosseguimento a esta iniciativa, estimulando uma reflexão dirigida para a universalidade e a transdisciplinaridade. Agradecemos a UNESCO que tomou a iniciativa de organizar este encontro, de acordo com sua vocação de universalidade. Agradecemos também a Fundação Giorgio Cini por ter oferecido este local privilegiado para a realização deste fórum.

Signatários

Professor D.A. Akyeampong (Gana), físico-matemático, Universidade de Gana. Professor Ubiratan D'Ambrosio (Brasil), matemático, coordenador geral dos Institutos, Universidade Estadual de Campinas. Professor René Berger (Suiça), professor honorário, Universidade de Lausanne.

Professor Nicolo Dallaporta (Itália), professor honorário da Escola Internacional dos Altos Estudos em Trieste. Professor Jean Dausset (França), Prêmio Nobel de Fisiologia e de Medicina (1980), Presidente do Movimento Universal da Responsabilidade Científica (MURS França). Senhora Maîtraye Devi (Índia), poeta-escritora. Professor Gilbert Durand (França), filósofo, fundador do Centro de pesquisa sobre o imaginário. Dr. Santiago Genovès (México), pesquisador no Instituto de pesquisa antropológica, Acadêmico titular da Academia nacional de medicina. Dr. Susantha Goonatilake (Sri Lanka), pesquisador, antropologia cultural. Prof. Avishai Margalit (Israel), filósofo, Universidade hebraica de Jerusalém. Prof. Yujiro Nakamura (Japão), filósofo-escritor, professor na Universidade de Meiji. Dr. Basarab Nicolescu (França), físico, C.N.R.S. Prof. David Ottoson (Suécia), Presidente do Comitê Nobel pela fisiologia ou medicina, Professor e Diretor, Departamento de Fisiologia, Instituto Karolinska. Sr. Michel Random (França), filósofo, escritor. Sr. Jacques G. Richardson (França- Estados Unidos), escritor científico. Prof. Abdus Salam (Paquistão), Prêmio Nobel de Física (1979), Diretor do Centro internacional de física teórica, Trieste, Itália, representado pelo Dr. L.K. Shayo (Nigéria), professor de matemáticas. Dr. Rupert Sheldrake (Reino Unido), Ph.D. em bioquímica, Universidade de Cambridge. Prof. Henry Stapp (Estados Unidos da América), físico, Laboratório Lawrence Berkeley, Universidade da Califórnia Berkeley. Dr. David Suzuki (Canadá), geneticista, Universidade de British Columbia

Anexo 3

Congresso Ciência e Tradição: Perspectivas Transdisciplinares para o século XXI

Paris, UNESCO, 2-6 de dezembro de 1991

Comunicado final

Os participantes do Congresso “Ciência e Tradição: Perspectivas transdisciplinares para o século XXI” (Paris, UNESCO, 2-6 de dezembro de 1991), etapa preparatória para futuros trabalhos transdisciplinares, estiveram de acordo a respeito dos seguintes pontos:

1. Em nossos dias, estamos assistindo um enfraquecimento da cultura. Isso afeta de diversas maneiras tanto os países ricos como os países pobres.
2. Uma das causas disso é a crença na existência de um único caminho de acesso à verdade e à Realidade. Em nosso século, essa crença gerou a onipotente tecnociência: “tudo o que puder ser feito será feito”. Com isso, o germe de um totalitarismo planetário se tornou presente.
3. Uma das revoluções conceituais desse século veio, paradoxalmente, da ciência, mais particularmente da física quântica, que fez com que a antiga visão da realidade, com seus conceitos clássicos de continuidade, de localidade e de determinismo, que ainda predominam no pensamento político e econômico, fosse explodida. Ela deu à luz a uma nova lógica, correspondente, em muitos aspectos, a antigas lógicas esquecidas. Um diálogo capital, cada vez mais rigoroso e profundo, entre a ciência e a tradição pode então ser estabelecido a fim de construir uma nova abordagem científica e cultural: a transdisciplinaridade.
4. A transdisciplinaridade não procura construir sincretismo algum entre a ciência e a tradição: a metodologia da ciência moderna é radicalmente diferente das práticas da tradição. A

transdisciplinaridade procura pontos de vista a partir dos quais seja possível torná-las interativas, procura espaços de pensamento que as façam sair de sua unidade, respeitando as diferenças, apoiando-se especialmente numa nova concepção da natureza.

5. Uma especialização sempre crescente levou a uma separação entre a ciência e cultura, separação que é a própria característica do que podemos chamar de “modernidade” e que só fez concretizar a separação sujeito-objeto que se encontra na origem da ciência moderna. Reconhecendo o valor da especialização, a transdisciplinaridade procura ultrapassá-la recompondo a unidade da cultura e encontrando o sentido inerente à vida.
6. Por definição, não pode haver especialistas transdisciplinares, mas apenas pesquisadores animados por uma atitude transdisciplinar. Os pesquisadores transdisciplinares imbuídos desse espírito só podem se apoiar nas diversas atividades da arte, da poesia, da filosofia, do pensamento simbólico, da ciência e da tradição, elas próprias inseridas em sua própria multiplicidade e diversidade. Eles podem desaguar em novas liberdades do espírito graças a estudos transhistóricos ou transreligiosos, graças a novos conceitos como transnacionalidade ou novas práticas transpolíticas, inaugurando uma educação e uma ecologia transdisciplinares.
7. O desafio da transdisciplinaridade é gerar uma civilização, em escala planetária, que, por força do diálogo intercultural, se abra para a singularidade de cada um e para a inteireza do ser.

*Comitê de redação: Rene Berger, Michel Cazenave,
Roberto Juarroz, Lima de Freitas e Basarab Nicolescu.*

Anexo 4

CONGRESSO DE LOCARNO

Congresso Internacional

QUE UNIVERSIDADE PARA O AMANHÃ? EM BUSCA DE UMA EVOLUÇÃO TRANSDISCIPLINAR DA UNIVERSIDADE

— Locarno, Suíça, de 30 de abril a 02 de maio de 1997 —

[síntese do documento]

I - Introdução

O presente projeto estratégico transversal *Evolução transdisciplinar da Universidade* é elaborado pelo Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares (CIRET), em colaboração com a UNESCO (contrato inscrito no programa 28 C5 da UNESCO). Ele consiste em uma síntese do documento e em várias contribuições escritas pelos membros do CIRET (ver *Anexo*). Este projeto é apresentado como documento de trabalho para o congresso internacional *Que Universidade para o amanhã? Em busca de uma evolução transdisciplinar da Universidade* (Locarno, Suíça, de 30 de abril a 02 de maio de 1997), subsidiado pela UNESCO e pelo governo do Tessin e organizado pelo CIRET, em colaboração com a Associação Internacional para o Vídeo nas Artes e na Cultura (AIVAC).

Durante todo o tempo de sua elaboração, o projeto foi dirigido por Madeleine Gobeil, Diretora da Divisão de Artes e da Vida Cultural da UNESCO (atualmente consultora do Diretor Geral da UNESCO) e por Basarab Nicolescu, Presidente do CIRET. Na primeira fase de elaboração do projeto (outubro de 1995 - setembro de 1996), foi constituído um grupo de direção. Eis a composição desse grupo:

Coordenadores: Madeleine Gobeil (UNESCO), Basarab Nicolescu (CIRET); Membros: René Berger, professor honorário da Universidade de Lausanne, presidente de honra da Associação Internacional dos Críticos de Arte e da AIVAC; André Bourguignon, professor honorário de psiquiatria da Faculdade de Medicina de Créteil, co-diretor da publicação das obras completas de Freud em francês; Michel Camus, vice-presidente do Comitê de Iniciativa do Instituto Internacional para a Ópera e a Poesia de Verona, escritor, filósofo, diretor da Editora “Letras Vivas”, produtor-delegado na França-Cultura; Ubiratan d’Ambrosio, matemático, professor emérito da Universidade de Campinas, membro da Academia de Ciências de São Paulo; Giuseppe Del Re, químico teórico e epistemólogo, professor da Universidade de Nápoles; Marco Antônio Dias, diretor da Divisão de Educação Superior da UNESCO; Pablo Gonzalez Casanova, ex-reitor da Universidade Nacional Autônoma do México, diretor do Centro de Estudos de Ciências Humanas; Pierre Karli, Neurobiologista de comportamentos, professor emérito da Universidade de Estrasburgo, membro da Academia de Ciências; Jacques Lafait, físico, diretor de pesquisas no CNRS, Universidade Pierre e Marie Curie, Paris; Christine Meddeb, escritora tunisiana, professora da Universidade de Nanterre, diretora da revista “Dedale”; Edgar Morin, filósofo e sociólogo, diretor de pesquisas no CNRS;

René Passet, economista, professor da Universidade de Paris I (Panteão-Sorbone); Philippe Quéau, diretor da Divisão de Informação e Informática da UNESCO; Andreù Sole, especialista em circunspeção, professor do Grupo de Altos Estudos Comerciais (HEC).

Ainda na primeira fase da elaboração do projeto, uma jornada de estudo foi organizada pelo CIRET para a UNESCO em 29 de março de 1996, tendo como tema principal a evolução transdisciplinar da Universidade.

II - Finalidade do projeto

Na elaboração do projeto, o CIRET teve como cuidado principal evitar qualquer duplo emprego no que diz respeito à grande quantidade de projetos, congressos e colóquios que ocorrem e ocorrerão sobre a educação, afirmando sua originalidade: *fazer o pensamento complexo e transdisciplinar penetrar nas estruturas, nos programas e na irradiação da Universidade do amanhã*. Assim, este projeto se posiciona como o *complemento transdisciplinar do Relatório Delors*, elaborado pela Comissão Internacional Sobre a Educação Para o Século XXI junto à UNESCO. O projeto será apresentado, sob uma forma ou outra, na conferência Mundial sobre o Ensino Superior de 1998, organizado por iniciativa da UNESCO.

O objetivo do projeto CIRET-UNESCO a curto prazo é fazer com que a Universidade evolua para a sua missão, hoje esquecida, de *estudo do universal*, em nosso mundo caracterizado por uma complexidade que cresce de maneira incessante. O pensamento estilhaçado é incompatível com a busca da paz na Terra. A idéia central do projeto é a de que há *uma relação direta e não contornável entre paz e transdisciplinaridade*.

Um outro objetivo do projeto CIRET-UNESCO é convencer, também a curto prazo, alguns reitores de universidades do mundo a aplicar as nossas proposições em caráter experimental, considerando a Universidade não apenas como um lugar de aprendizado de conhecimentos, mas também como um lugar de cultura, de arte, de espiritualidade e de vida. Nesse sentido, o projeto optou por ter um *andamento experimental*. No mesmo espírito, temos a intenção de propor este projeto aos líderes - aos que têm o poder de decisão - do mundo inteiro nas diferentes áreas da educação, da política, da economia, da ciência, da arte, da religião e da ação social, sob forma de um livro, elaborado depois do Congresso de Locarno.

III - Pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade - distinções necessárias

O crescimento sem precedentes dos saberes em nossa época torna legítima a questão da adaptação das mentalidades a esses saberes. O desafio é de grande porte, pois a contínua expansão da civilização de tipo ocidental para todo o planeta tornaria sua queda equivalente a uma catástrofe planetária de proporções muito maiores do que as das duas primeiras guerras mundiais.

A harmonia entre as mentalidades e os saberes pressupõe que esses saberes sejam inteligíveis, compreensíveis. Porém, na era do Big-Bang disciplinar e da especialização sem limites ainda pode haver compreensão?

Um Pico de la Mirandola é inconcebível em nosso tempo. Hoje, dois especialistas da mesma disciplina encontram dificuldade para compreender seus próprios resultados recíprocos. Isso nada tem de monstruoso, na medida em que é a inteligência coletiva da comunidade ligada a essa disciplina que a faz progredir e não um único cérebro que teria forçosamente de conhecer todos os resultados de todos os seus colegas-cérebros, o que é impossível, pois hoje há centenas de

disciplinas. Como um físico teórico de partículas poderia dialogar verdadeiramente, e não sobre generalidades mais ou menos banais, com um neurofisiologista; um matemático com um poeta; um biólogo com um economista; um político com um especialista em informática? E, no entanto, um verdadeiro homem de ação - um líder - deveria poder dialogar com todos ao mesmo tempo. A linguagem disciplinar é uma barreira aparentemente intransponível para um neófito, e todos nós somos neófitos em relação aos outros. Então a Torre de Babel é inevitável?

Esse processo de “babelização” não pode continuar, sem colocar em perigo nossa própria existência, pois ele faz com que um líder se torne cada vez mais incompetente, apesar de ser o detentor da decisão. Os maiores desafios da nossa época, como por exemplo, os desafios de ordem ética, clamam cada vez mais por competências. No entanto, a soma dos melhores especialistas em suas respectivas áreas só pode engendrar uma incompetência generalizada, pois a soma de competências não é a competência: no plano técnico. A interseção entre os diferentes campos do saber é um conjunto vazio. Ora, o que é um líder, individual ou coletivo, senão aquele que é capaz de levar em conta todos os dados do problema que ele examina?

A necessidade indispensável de vínculos entre as diferentes disciplinas se traduz pelo surgimento, na metade do século XX, da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade.

A pluridisciplinaridade diz respeito ao estudo de um objeto de uma única disciplina por diversas disciplinas ao mesmo tempo. Por exemplo, um quadro de Giotto pode ser estudado pelo enfoque da história da arte cruzado com o da física, da química, da história das religiões, da história da Europa e da geometria. Ou a filosofia marxista pode ser estudada pelo enfoque da filosofia entrecruzada com a física, a economia, a psicanálise ou a literatura. O objeto em questão sairá, assim, enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas. O conhecimento do objeto em sua própria disciplina é aprofundado por um fecundo aporte pluridisciplinar. A pesquisa pluridisciplinar enriquece a disciplina em questão (a história da arte ou a filosofia, em nossos exemplos), porém esse enriquecimento está a serviço apenas dessa disciplina. Em outras palavras, a abordagem pluridisciplinar ultrapassa as disciplinas, mas *sua finalidade permanece inscrita no quadro da pesquisa disciplinar.*

A interdisciplinaridade tem uma ambição diferente daquela da pluridisciplinaridade. Ela diz respeito à transferência dos métodos de uma disciplina à outra. É possível distinguir três graus de interdisciplinaridade:

a) *um grau de aplicação.* Por exemplo, os métodos da física nuclear transferidos à medicina conduzem à aparição de novos tratamentos de câncer;

b) *um grau epistemológico.* Por exemplo, a transferência dos métodos da lógica formal ao campo do direito gera análises interessantes na epistemologia do direito;

c) *um grau de geração de novas disciplinas.* Por exemplo, a transferência dos métodos da matemática ao campo da física gerou a física-matemática; da física de partículas à astrofísica, a cosmologia-quântica; da matemática aos fenômenos meteorológicos ou aos da bolsa, a teoria do caos; da informática à arte, a arte-informática. Como a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas *sua finalidade também permanece inscrita na pesquisa disciplinar.* Seu terceiro grau inclusive contribui para o big-bang disciplinar.

A transdisciplinaridade, como o prefixo “trans” o indica, diz respeito ao que está ao mesmo tempo **entre** as disciplinas, **através** das diferentes disciplinas e **além** de toda disciplina. Sua finalidade é a **compreensão do mundo atual**, e um dos imperativos para isso é a unidade do conhecimento.

Há algo entre, através e além das disciplinas? Do ponto de vista do pensamento clássico, não há nada, absolutamente nada. O espaço em questão é vazio, completamente vazio, como o vazio da física clássica. Mesmo quando se renuncia à visão piramidal do conhecimento, o pensamento clássico considera que cada fragmento da pirâmide, engendrado pelo big-bang disciplinar, é uma pirâmide inteira; cada disciplina afirma que o campo de sua pertinência é inesgotável. Para o pensamento clássico, a transdisciplinaridade é um absurdo, pois ela não tem objeto. Por outro lado, para a transdisciplinaridade o pensamento clássico não é absurdo, mas seu campo de aplicação é tido como restrito.

Diante de diversos níveis de realidade, o espaço entre e além das disciplinas é cheio, como o vazio quântico é cheio de todas as potencialidades: da partícula quântica às galáxias, do quark aos elementos pesados, que condicionam a aparição da vida no universo.

Os três pilares da transdisciplinaridade: **os níveis de Realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade** determinam a metodologia da pesquisa transdisciplinar.

A estrutura descontínua dos níveis de Realidade determina **a estrutura do espaço transdisciplinar**, que, por sua vez, explica por que a pesquisa transdisciplinar é radicalmente distinta da pesquisa disciplinar, embora sendo complementar a ela. *A pesquisa disciplinar diz respeito, no máximo, a um único nível de Realidade.* Na maioria dos casos, ela só diz respeito a fragmentos de um só nível de Realidade. Por outro lado, **a transdisciplinaridade interessa-se pela dinâmica gerada pela ação de diversos níveis de Realidade ao mesmo tempo.** A descoberta dessa dinâmica passa necessariamente pelo conhecimento disciplinar. A transdisciplinaridade, embora não sendo uma nova disciplina ou uma nova hiperdisciplina, alimenta-se da pesquisa disciplinar, que, por sua vez, é clareada de uma maneira nova e fecunda pelo conhecimento transdisciplinar. Nesse sentido, as pesquisas disciplinares e transdisciplinares não são antagônicas, mas complementares.

Como no caso da disciplinaridade, a pesquisa transdisciplinar não é antagônica, mas complementar da pesquisa pluri e interdisciplinar. A transdisciplinaridade, no entanto, é radicalmente distinta da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade quanto a sua finalidade, pois a compreensão do mundo atual não pode ser inscrita na pesquisa disciplinar. A finalidade da pluri e da interdisciplinaridade é sempre a pesquisa disciplinar. Se a transdisciplinaridade é frequentemente confundida com a interdisciplinaridade e com a pluridisciplinaridade (como, aliás, a interdisciplinaridade é frequentemente confundida com a pluridisciplinaridade), isso se explica em grande parte pelo fato de que todas as três ultrapassam as disciplinas. Essa confusão é muito nociva, na medida em que ela oculta as diferentes finalidades dessas três novas abordagens.

Embora reconhecendo o caráter radicalmente distinto da transdisciplinaridade com relação à disciplinaridade, à pluridisciplinaridade e à interdisciplinaridade, seria muito perigoso considerar essa distinção como absoluta, pois com isso a transdisciplinaridade seria esvaziada de todo o seu conteúdo e a eficácia de sua ação seria reduzida a nada.

A disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinariade são as quatro flechas de um único arco: o do conhecimento.

Se a pluridisciplinaridade e a interdisciplinaridade entraram timidamente em certas universidades, sobretudo a partir de 1950, a transdisciplinaridade, por sua vez, está ausente das estruturas e programas da Universidade, salvo em algumas exceções notáveis. Apesar de sua irrupção no mundo universitário, as experiências pluridisciplinares e interdisciplinares não são consideradas em geral como muito convincentes. Os poucos departamentos pluridisciplinares e interdisciplinares criados em várias universidades, especialmente nos EUA, conduziram, na maioria dos casos, a uma simples justaposição passiva, não interativa, dos professores ou dos estudantes. Sob o ponto de vista

desenvolvido no presente projeto, esse impasse parcial é compreensível: é justamente a transdisciplinaridade a condição *sine qua non* de uma interação fecunda e duradoura entre a disciplinaridade, a pluridisciplinaridade e a interdisciplinaridade. Sua ausência equivale à ausência de *orientação*, à falta de direção das abordagens que ultrapassam as fronteiras disciplinares. Essa orientação está claramente explicitada na Carta da Transdisciplinaridade, adotada no Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, ocorrido no Convento de Arrábida, em Portugal, de 02 a 06 de novembro de 1994 (ver Anexos).

IV - Pontos de referência da evolução transdisciplinar da educação

O surgimento de uma cultura transdisciplinar, que poderia contribuir para eliminar as tensões que ameaçam a vida em nosso planeta, é impossível sem um novo tipo de educação que leve em conta todas as dimensões do ser humano.

As diferentes tensões econômicas, culturais, espirituais, são inevitavelmente perpetuadas e aprofundadas por um sistema de educação fundado em valores de outro século, em descompasso acelerado com as mudanças contemporâneas. A guerra larvária entre as economias, as culturas e as civilizações não deixa de conduzir à guerra fria aqui e acolá. No fundo, toda a nossa vida individual e social é estruturada pela educação.

Apesar da enorme diferença entre os sistemas de educação de um país para outro, a mundialização dos desafios da nossa época leva à mundialização dos problemas da educação. Os abalos que sacodem o campo da educação em um ou outro país são apenas os sintomas da fissura entre os valores e as realidades de uma vida planetária em mutação. Se não há, por certo, nenhuma receita milagrosa, há, no entanto, um *centro comum de interrogação* que convém não ocultar se desejamos verdadeiramente viver em um mundo mais harmonioso.

O Relatório Delors elaborado pela Comissão Internacional Sobre a Educação para o Século XXI, ligada à UNESCO e presidida por Jacques Delors, ressalta nitidamente os quatro pilares de um novo tipo de educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver junto e aprender a ser.

Nesse contexto, a abordagem transdisciplinar pode dar uma importante contribuição para o surgimento desse novo tipo de educação.

Aprender a conhecer significa antes de mais nada o aprendizado dos métodos que nos ajudam a distinguir o que é real do que é ilusório e ter assim acesso aos fabulosos saberes de nossa época. Nesse contexto, o *espírito científico*, uma das mais altas aquisições da aventura humana, é indispensável. A iniciação precoce na ciência é salutar, pois ela dá acesso, desde o início da vida humana, à inesgotável riqueza do espírito científico, fundado no questionamento, na não-aceitação de qualquer resposta pré-fabricada e de qualquer certeza que esteja em contradição com os fatos. No entanto, espírito científico não quer dizer um aumento desmesurado do ensino de matérias científicas e a construção de um mundo interior fundado na abstração e na formalização. Um tal excesso, infelizmente corrente, só poderia conduzir ao extremo oposto do espírito científico: as respostas prontas de antigamente seriam substituídas por outras respostas prontas (que por sua vez, ganhariam uma espécie de brilho “científico”) e, afinal de contas, um dogmatismo seria substituído por outro. Não é pela assimilação de uma enorme massa de conhecimentos científicos que se tem acesso ao espírito científico, mas pela qualidade do que é ensinado. E “qualidade” quer dizer fazer com que a criança, o adolescente ou o adulto penetrem no próprio coração da abordagem científica, que é o permanente questionamento relacionado com a resistência dos fatos, das imagens, das representações e das formalizações.

Aprender a conhecer também quer dizer ser capaz de estabelecer pontes entre os diferentes saberes, entre esses saberes e suas significações na nossa vida cotidiana, entre esses saberes e significados e nossas capacidades interiores. A abordagem transdisciplinar será o complemento indispensável da abordagem disciplinar, pois ela conduzirá a um *ser continuamente unificado*, capaz de adaptar-se às exigências mutáveis da vida profissional e dotado de uma grande flexibilidade, embora permanecendo sempre orientado para a atualização de suas potencialidades interiores.

Aprender a fazer significa, certamente, a aquisição de uma profissão, bem como dos conhecimentos e das práticas associadas a ela. A aquisição de uma profissão passa necessariamente por uma especialização.

No entanto, em nosso mundo em ebulição, no qual o terremoto “informática” é anunciador de outros terremotos futuros, fixar-se por toda a vida em uma única profissão pode ser perigoso, pois corre-se o risco da condução do ser humano ao desemprego, à exclusão, ao sofrimento desintegrador do ser. A especialização excessiva e precoce deve ser banida em um mundo que vive transformações muito rápidas. Quando se quer verdadeiramente conciliar a exigência da competição e a preocupação com a igualdade de oportunidades para todos os seres humanos, qualquer profissão no futuro deveria ser uma *profissão a ser tecida*, uma profissão que estaria ligada, no interior do ser humano, com os fios de outras profissões. É evidente que não se trata de aprender diversas profissões ao mesmo tempo, mas de edificar interiormente um núcleo flexível capaz de permitir um rápido acesso a outra profissão.

Nesse caso, a abordagem transdisciplinar também pode ser preciosa. Afinal de contas, “aprender a fazer” é um aprendizado da criatividade. “Fazer” também significa criar algo novo, trazer à luz as próprias potencialidades criativas. É esse aspecto do “fazer”, que é o contrário do tédio sentido, infelizmente, por tantos seres humanos, que são obrigados, para suprir as suas necessidades, a exercer uma profissão que não está em conformidade com suas predisposições interiores. “Igualdade de oportunidades” também quer dizer *realização de potencialidades criativas diferentes* das dos outros seres humanos. “Competição” também pode significar *harmonia das atividades criadoras* no seio de uma única coletividade. O tédio, causador da violência, do conflito, da desordem, da abdicação moral e social, pode ser substituído pela alegria da realização pessoal, qualquer que seja o *lugar* em que essa realização se dê, pois para cada pessoa, a cada momento, esse lugar só pode ser único.

Edificar uma verdadeira *pessoa* também quer dizer assegurar-lhe condições máximas de realização de suas potencialidades criadoras. A hierarquia social, tão freqüentemente arbitrária e artificial, poderia ser assim substituída pela *cooperação dos níveis estruturados*, em função da *criatividade pessoal*. Esses níveis serão níveis de ser e não níveis impostos por uma competição que não leva de modo algum em conta a essência do homem. A abordagem transdisciplinar está fundamentada no equilíbrio entre o homem exterior e o homem interior. Sem esse equilíbrio, “fazer” não significa nada mais do que “sofrer a ação”, “submeter-se”.

Aprender a viver junto significa, em primeiro lugar, respeitar as normas que regulamentam as relações entre os seres que compõem uma coletividade. Porém, essas normas devem ser verdadeiramente compreendidas, admitidas interiormente por cada ser e não sofridas como imposições exteriores. “Viver junto” não quer dizer simplesmente tolerar o outro com suas diferenças de opinião, de cor de pele e de crenças; submeter-se às exigências dos poderosos; navegar entre os meandros de incontáveis conflitos; separar definitivamente a vida interior da vida exterior; fingir escutar o outro embora permanecendo convencido da justeza absoluta das próprias posições; assim, “viver junto” transforma-se inevitavelmente em seu contrário: lutar uns contra os outros.

A atitude transcultural, transreligiosa, transpolítica e transnacional pode ser aprendida. Ela é inata na medida em que há em cada ser um núcleo sagrado, intangível. No entanto, essa atitude inata é apenas potencial e pode permanecer para sempre não atualizada, permanecer ausente na vida e na ação. *Para que as normas de uma coletividade sejam respeitadas, devem ser validadas pela experiência interior de cada ser.*

Há um aspecto capital da evolução transdisciplinar da educação: *reconhecer a si mesmo na face do outro*. Trata-se de um aprendizado permanente, que deve começar na mais tenra infância e continuar por toda a vida. A atitude transcultural, transreligiosa, transpolítica e transnacional permitir-nos-á, então, aprofundar mais a nossa própria cultura, defender melhor nossos interesses nacionais, respeitar mais nossas próprias convicções religiosas ou políticas. A unidade aberta e a pluralidade complexa, como em todos os outros campos da Natureza e do conhecimento, não são antagônicas.

Aprender a ser parece, a princípio, um enigma insondável. Sabemos que existimos, mas como aprender a ser? Podemos começar aprendendo que a palavra “existir” quer dizer, para nós, descobrir os nossos condicionamentos, descobrir a harmonia ou a desarmonia entre nossa vida individual e social, sondar as fundações de nossas convicções para descobrir o que está por baixo delas. Em uma edificação, a etapa da escavação precede a das fundações. Para fundamentar o ser, é preciso antes escavar as nossas incertezas, as nossas crenças, os nossos condicionamentos. Questionar, questionar sempre. O espírito científico também é para nós um precioso guia. Isso é aprendido tanto pelos educadores como pelos educandos.

É evidente que os diferentes lugares e as diferentes idades da vida pedem métodos transdisciplinares extremamente diversificados. Mesmo que a educação transdisciplinar seja um processo global e de grande fôlego, é importante encontrar e criar lugares que poderão iniciar esse processo e assegurar seu desenvolvimento.

A Universidade é o lugar privilegiado para uma formação apropriada às exigências de nosso tempo; além disso, é o pivô da educação destinada às crianças e aos adolescentes. A Universidade poderá, portanto, tornar-se o lugar ideal para o aprendizado da atitude transcultural, transreligiosa, transpolítica e transnacional, para o diálogo entre a arte e a ciência, eixo da reunificação entre a cultura científica e a cultura artística. A Universidade renovada será o lugar de um novo tipo de humanismo.

V - Mudar de sistema de referência

Diante da imensa diversidade dos problemas com que são confrontadas as universidades em diferentes países, seria presunçoso tentar estabelecer um catálogo de receitas, inevitavelmente ilusórias e inoperantes. Além do mais, a própria noção de receita é contrária ao espírito transdisciplinar.

Com efeito, na medida em que a transdisciplinaridade corresponde a um **novo modo de conhecimento**, não redutível ao conhecimento disciplinar, gera uma nova teoria e uma nova prática da decisão. Na abordagem transdisciplinar, não há mais condições iniciais bem definidas do problema a resolver. Mais precisamente, consequência imediata da complexidade intrínseca do mundo em que vivemos, essas condições “iniciais” mudam continuamente. Em nossa vida universitária, deparamo-nos com isso todos os dias e, no entanto, ainda não perdemos a ilusão de uma “reforma”, de um milagre capaz de eliminar todos os males que atingem as universidades. Se as condições iniciais dos diferentes problemas mudarem incessantemente e se uma reforma milagrosa for simplesmente impossível, estamos, então, condenados a assistir, impotentes, à

decadência progressiva, mas certa das universidades? A resposta será certamente “não”, se aceitarmos *mudar de sistema de referência*, isto é:

1. considerar cada problema não mais a partir de um único nível de Realidade, mas situando-o simultaneamente no campo de **vários níveis de Realidade**;

2. não mais esperar encontrar a solução de um problema nos termos de “verdadeiro” ou “falso” da lógica binária, mas recorrer a novas lógicas, particularmente à **lógica do terceiro incluído**: a solução de um problema só pode ser encontrada pela *conciliação temporária dos contraditórios*, ligando-os a um nível de Realidade diferente daquele no qual esses contraditórios se manifestam;

3. reconhecer a complexidade intrínseca do problema, isto é, a impossibilidade da decomposição desse problema em partes simples, fundamentais. Na ausência de fundamentos, ausência que caracteriza o mundo atual, “mudar de sistema de referência” também quer dizer tomar como fundamento precisamente a ausência de fundamentos. Em outras palavras, substituir a noção de “fundamento” pela *coerência* deste mundo multidimensional e multireferencial.

A consideração simultânea desses três pilares metodológicos da transdisciplinaridade em cada ato da nossa vida universitária pode parecer de uma extrema exigência e, portanto, irrealizável. Além disso, ela pode desencadear todo tipo de fantasmas e de medos: o apagamento de territórios disciplinares, a dissolução do local na globalidade, a aniquilação da eficácia em um mundo em que a competitividade reina soberana etc. Por isso, essa metodologia só deve ser aplicada gradualmente, de maneira pragmática, com grande prudência e rigor, tomando como finalidade imediata a *formação de formadores*. Com efeito, a inexistência de educadores animados de por uma atitude transdisciplinar faz com que não possa haver evolução transdisciplinar e nem mesmo evolução da Universidade.

Apesar das dificuldades metodológicas que acabamos de salientar, é possível, no entanto, identificar os **eixos da evolução transdisciplinar da Universidade**:

1. **Educação intercultural e transcultural**, visando a *edificar o fundamento da paz e da compreensão internacional e transnacional*.

2. Considerar o diálogo **arte/ciência** como um dos maiores eixos da nova educação, visando à reunificação das duas culturas artificialmente antagônicas: a cultura científica e a cultura artística, pela sua ultrapassagem mediante uma nova cultura multidimensional, condição prévia para uma transformação das mentalidades.

3. **Integração da revolução informática na educação universitária**.

4. **Educação inter-religiosa e transreligiosa**, tendo em vista o ensino do conhecer e do apreciar a especificidade das tradições religiosas e não-religiosas que nos são estranhas, para *perceber melhor as estruturas comuns que as fundamentam, para chegar, assim, a uma visão transreligiosa do mundo*. Esse eixo concerne não só aos crentes e aos ateus, como também aos agnósticos.

5. **Educação transdisciplinar**, tendo em vista alcançar a flexibilidade da formação dos jovens e a *abertura de espírito*, em um mundo em que estão presentes a exclusão, a não-realização das aspirações dos jovens, a desigualdade de oportunidades de auto-realização e a ruptura entre a vida individual e a vida social.

6. **Educação transpolítica** tendo em vista o respeito dos interesses dos estados e das nações em um mundo caracterizado por uma globalização cada vez maior.

7. Tomar as **medidas institucionais concretas** em vista de uma **transdisciplinaridade vivida** na relação entre educadores e educandos.

Outra dificuldade surge com isso, pois é evidente que há uma forte correlação entre todos esses eixos, uma interdependência, um condicionamento recíproco.

Essa dificuldade também pode ser vencida, se mudarmos de sistema de referência, isto é, se identificarmos a mutação contemporânea do espaço e do tempo em que vivemos e, portanto, das relações de causalidade que regem nossa vida e nossas ações.

O espaço territorial de antigamente foi substituído pelo **espaço informal**, de natureza quântica e planetária. O tempo local de antigamente, por sua vez, foi substituído por um **tempo mundial**, cada vez mais estudado pelos sociólogos e filósofos, tempo esse que está ligado ao mesmo tempo à natureza e ao imaginário e que determina o encadeamento de fenômenos aparentemente desconectados. O espaço informal e o tempo mundial podem ser unificados pela visão transdisciplinar. Esse espaço-tempo transdisciplinar está ligado a um novo tipo de causalidade que transcende o local e o global, unificando-os em um outro nível de realidade. Compreende-se assim por que qualquer solução local, específica a um ou outro país, que não leve em conta a dimensão planetária, está destinada de saída ao impasse. Uma verdadeira evolução da Universidade requer a recusa de se deixar encerrar na oposição binária mundialização/fechar-se em si. No fundo, a Universidade de hoje pode reencontrar sua dimensão universal (na ausência da qual “Universidade” não passaria de um nome abusivo e enganador) se souber pôr em movimento a dinâmica transdisciplinar da unidade na diversidade e da diversidade pela unidade, recusando seja o extremismo de um pragmatismo auto-destrutor, seja o extremismo de uma utopia sem eficácia alguma.

Enfim, uma última dificuldade que queremos sublinhar nessa revisão metodológica está ligada à própria natureza deste documento. Enquanto documento sobre a evolução transdisciplinar da Universidade, ele mesmo deve ser transdisciplinar em sua estrutura e seu conteúdo e propor que o leitor tenha ele próprio uma atitude transdisciplinar. Em outras palavras, este documento pressupõe um acordo prévio sobre a linguagem utilizada, condição que não pode ser cumprida automaticamente, pois ela pede uma mudança de sistema de referência na própria linguagem. Esta última dificuldade pode ser ultrapassada pela consulta dos Anexos ao presente documento e da bibliografia que está incluída neles.

VI - Em busca de uma evolução transdisciplinar da Universidade

A evolução transdisciplinar da Universidade é um processo de grande fôlego e, conseqüentemente, para não destruir o imenso potencial dessa evolução, é desejável e mesmo necessário começar com pequenos passos, levando em conta, a cada instante, a sua finalidade. Neste capítulo, iremos esboçar algumas propostas, que se encontram desenvolvidas nas contribuições ao presente documento (ver Anexos):

1. Criação de ateliês de pesquisa transdisciplinar (ART) nas universidades

Como a transdisciplinaridade não é uma nova disciplina, não se trata de criar novas cadeiras “transdisciplinares”. Por outro lado, é muito desejável criar, em algumas universidades pilotos, verdadeiros pólos de excelência: *ateliês de pesquisa transdisciplinar*. Esses ateliês terão como missão fazer eclodir o espírito transdisciplinar através de propostas concretas sobre a coordenação

transversal de programas e as medidas institucionais internas a serem tomadas a fim de favorecer a interação transdisciplinar entre os educadores e os educandos. Os ateliês assumirão o papel de um verdadeiro *terceiro termo* entre os educadores e os educandos. Na ausência de um verdadeiro terceiro termo, a interação entre os educadores e os educandos se tornará, inevitavelmente, cada vez mais mecânica, limitando-se a uma transmissão de um saber cada vez mais evasivo e sem nenhuma ação sobre a vida individual e social.

Os ateliês devem ser estruturas abertas que integrem os pesquisadores exteriores à Universidade (músicos, poetas, artistas), os representantes do mundo das associações e dos municípios. Assim, com o tempo, os ateliês poderiam tornar-se lugares de reflexão e proposição transdisciplinares a respeito do desemprego, da exclusão, da fratura social, do trabalho, da integração das minorias.

A composição desses ateliês deve ser *variável no tempo*, em função das necessidades do momento, embora mantendo sempre uma rigorosa orientação transdisciplinar. Assim, a *hierarquia* não será mais pessoal, mas *distributiva* e fundamentada exclusivamente na autoridade ontológica e não na administrativa. A reponsabilidade desses ateliês poderia ser confiada a uma estrutura ternária: um representante das ciências exatas, um representante das ciências humanas e um representante dos estudantes. Para manter um estatuto propícia à reflexão e à pesquisa, a admissão nesses ateliês poderia ser feita por meio de *cooptação*.

Os ateliês de pesquisa transdisciplinar poderão com isso ser o lugar criativo da arte de viver e aprender junto, em todos os níveis. Esses ateliês poderiam constituir verdadeiros *modelos*, estimulando a criação de outros ateliês similares em qualquer outra coletividade: empresa, instituição nacional ou instituição internacional.

2. Criação de unidades de formação e pesquisa transdisciplinar (UFRT)

Num nível mais formal, certas universidades poderiam sentir a necessidade de criar uma *unidade de formação e de pesquisa transdisciplinar*, tendo autoridade de decisão no plano universitário e encarregada de conceber, disseminar e coordenar o conjunto de *cursos, seminários e conferências de abertura transdisciplinar*.

As UFRT terão como missão harmonizar os ensinamentos de caráter disciplinar, multidisciplinar e interdisciplinar. Elas poderão decidir pela criação de *ensinamentos de sensibilização para os desafios sociais, culturais e éticos*, pelo desenvolvimento de cursos abordando os fundamentos históricos e epistemológicos das diversas disciplinas, embora evitando cuidadosamente todo desgarramento ideológico ou reducionista.

Numa etapa mais avançada, é possível supor que uma ou outra Universidade, através de sua UFRT, decida que a habilitação para dirigir pesquisas seja *condicionada* pelo comparecimento num seminário ou curso de história, filosofia ou sociologia das ciências, coroado por uma dissertação sancionada pela decisão de um júri transdisciplinar.

3. Criação de um fórum transdisciplinar permanente de história, filosofia e sociologia das ciências (FPT)

A ART (no plano da reflexão e da pesquisa) e as UFRT (no plano da atividade universitária concreta e de decisão) poderão constituir os dois pólos complementares capazes de permitir o surgimento de um fórum permanente de história, filosofia e sociologia das ciências, no qual duas direções privilegiadas poderão ser o estudo da filosofia da Natureza e o estudo dos aspectos antropológicos. Esse fórum poderia ter um campo muito amplo de atividade, indo desde cursos e

trabalhos dirigidos até debates públicos destinados à população da cidade em que a Universidade estiver instalada.

As três novas estruturas que propomos, as ART, os UFRT e os FPT, poderiam ter, a longo prazo, um impacto considerável sobre a sociedade de hoje, tratando de frente a *crise de representação* que atravessamos. Nossos meios de representar o mundo estão, de fato, ultrapassados e esse descompasso pode ter um efeito destrutivo incalculável. O fim dos dogmas, o reinado absoluto do mercado, as guerras tribais, as poluições globais e a desorientação genética são signos maiores dessa crise de representação. O pensamento transdisciplinar é capaz de avaliar toda a dimensão dessa crise radical e inventar os meios de ultrapassá-la. Nesse contexto, a Universidade é um lugar privilegiado do desenvolvimento do pensamento e da experiência transdisciplinares.

4. A criação de centros de orientação transdisciplinares (COT)

Com relação aos estudantes, esses centros transdisciplinares de orientação (COT) terão uma função complementar em relação aos centros tradicionais de orientação. Se a aquisição dos saberes de uma disciplina continua sendo uma prioridade indiscutível, também é importante levar em conta a vida da pessoa lançada num mundo que parece ter como único critério de valor a eficácia a qualquer preço. A transdisciplinaridade tenta levar em conta simultaneamente as duas pontas do bastão, o homem interior e o homem exterior, unidos por um terceiro termo que ela se esforça por decifrar. Os COT poderão aconselhar os estudantes na direção de uma flexibilidade interior e de um auto-aprendizado que poderiam permitir-lhes mudar de profissão em qualquer momento de sua vida, não só para suprir as necessidades da vida material, mas também para atualizar suas potencialidades.

Os COT também poderão assumir o papel de *orientação dos educadores*, uma vez que eles devem igualmente se adaptar a um mundo em plena mutação, a fim de evitar a esterilização intelectual e espiritual. Esses COT poderiam desempenhar a função de verdadeiros *observatórios*, especialmente no que concerne à evolução do sistema educativo sob a influência da revolução informática.

Os COT poderão criar não só um espaço de despertar e de renascimento dos diferentes níveis de inteligência e de espírito criativo, como também um espaço de relação entre uma democracia cognitiva e o espírito vivo.

5. Criação de lugares de silêncio e de meditação transreligiosa e transcultural

À imagem das monstruosas megalópoles, certas universidades são, do ponto de vista arquitetural e de distribuição de espaços, gigantescos supermercados do saber, desprezando qualquer sentido estético e poético, tão necessários a uma vida real. Em tais espaços, o espírito de exclusão, de desprezo, de ignorância do outro, de indiferença para com tudo o que é diferente de si mesmo só pode acentuar-se e propagar-se na vida do adulto ativo que o estudante irá tornar-se no fim de seus estudos.

Nesse contexto, a criação de lugares destinados exclusivamente ao silêncio e à meditação poderá desempenhar um importante papel na geração do espírito de tolerância. Evidentemente devem ser, de acordo com o espírito laico da Universidade, lugares transreligiosos e transculturais, onde cada um poderá comungar com o outro no silêncio nutrido por sua própria religião e sua própria cultura. Na perspectiva transdisciplinar, o silêncio põe em jogo um nível extremamente rico de informação, a partir do qual uma comunicação e mesmo uma comunhão podem se estabelecer.

6. Em busca da partilha universal dos conhecimentos: religar a Universidade da área pública do ciber-espaço-tempo

O surgimento do **ciber-espaco-tempo** representa, mais que uma queda do muro de Berlim, uma fabulosa oportunidade para a democracia, para o desenvolvimento individual e social e para a **partilha universal dos conhecimentos**. Com a condiçao, é claro, de que esse *ciber-espaco-tempo* não seja pervertido numa imensa pompa financeira. O suporte das criações difundidas no *ciber-espaco-tempo* é da textura das profundezas da matéria, está na proximidade do mundo quântico. Em outras palavras, do ponto de vista científico, o espaço cibernético é de uma natureza radicalmente diferente do nosso espaço habitual. Se a terra pode ser dividida em territórios, cujas fronteiras separam os diversos estados-nações e os diversos povos do mundo, uma tal divisão do espaço cibernético seria simplesmente contra a natureza. Esse é o fundamento científico da necessidade de uma visão resolutamente nova sobre a evolução da área pública, quanto a seus fins, sua extensão e sua qualidade. No *ciber-espaco-tempo*, a área pública é de natureza planetária e não nacional.

Se as organizações nacionais e internacionais tiverem coragem e inteligência de fazer emergir uma nova visão do domínio público, o *ciber-espaco-tempo* poderia tornar-se um fabuloso reservatório energético e dinâmico de desenvolvimento das universidades do mundo inteiro. Uma Universidade de qualquer país, desenvolvido ou em desenvolvimento, deveria ter a possibilidade de conectar-se com todas as bases de dados do *ciber-espaco-tempo*. Poder-se-ia com isso *transferir ao ciber-espaco-tempo todas as funções mecânicas do ensino, operando assim uma verdadeira liberação dos educadores, permitindo que eles se concentrassem na criatividade, no diálogo e na interação com os estudantes*. *Aprender a aprender* poderia ser a missão do educador de amanhã: aprender a pensar, aprender a criar, aprender a reunir o que está disperso e a eliminar o que é contingente. Substituir assim o saber pela compreensão, a possessão rígida dos saberes pela capacidade de relação e de invenção, o *curriculum mortis* pelo *curriculum vitae*.

A liberação dos educadores também significa a liberação dos estudantes; eles serão livres para *buscar seu justo lugar na sociedade e no interior deles mesmos*, em vez de permanecerem escravos de um sistema econômico indiferente a seu ser real.

O impacto social de tal metamorfose da Universidade é considerável, pois com isso um novo laço social também pode estabelecer-se. Os conceitos novos como os de transcultura, transreligião, transpolítica ou transnacionalidade, forjados pelos pesquisadores transdisciplinares do CIRET e de outros lugares, poderiam assim germinar no mundo da educação universitária e em seguida encarnar-se e propagar-se numa escala planetária.

Uma nova solidariedade está perto de nascer. As universidades do mundo inteiro, através de sua conexão com o *ciber-espaco-tempo*, tornar-se-ão os elos de uma gigantesca e virtual Universidade das universidades, verdadeiro lugar do universal. Graças à nova educação universitária, o perigoso e explosivo fosso entre os info-ricos e os info-pobres (ricos e pobres em informática) também poderia reduzir-se progressivamente.

Além do mais, esse processo é um processo circular; ele se auto-alimenta e se auto-organiza. A criação dos *fóruns de discussão sobre a evolução transdisciplinar da universidade na Internet*, que preconizamos, é muito desejável. O Observatório para o Estudo da Universidade do Futuro (OEUF), criado pela Escola Politécnica Federal de Lausane, em colaboração com o CIRET (<http://www-uf.epfl.ch/UF/>), é o lugar virtual capaz de mediar tal fórum. E de um tal OEUF talvez saia — o que invocamos com todo nosso coração e nossos esforços — a Universidade do Futuro.

Enfim, o *ciber-espaco-tempo* permitiria a germinação virtual das universidades em busca de sua evolução transdisciplinar.

7. Conclusões

Rigor, tolerância e abertura são três conceitos colocados em destaque pela Carta de Transdisciplinaridade (ver Anexos). No presente documento, tentamos pôr esses três conceitos “na vida”.

Neste documento, limitamo-nos voluntariamente a algumas referências da evolução transdisciplinar da Universidade. As propostas que apresentamos foram concebidas longe de todo espírito de “metodolatria”, deixando cada um fazer seu próprio caminho.

Certo, a transdisciplinaridade não é neutra, pois ela **opta pelo sentido**. Uma educação neutra e objetiva não passa de um fantasma que nos foi legado pela ideologia cientificista. A transdisciplinaridade tem como ambição a unificação, em suas diferenças, do Objeto e do Sujeito: o sujeito-conhecedor faz parte integrante da Natureza e do conhecimento.

A evolução transdisciplinar da Universidade não é nem um luxo, nem um arranjo cosmético de uma instituição ameaçada, nem uma decoração agradável mas supérflua num velho e verdadeiro edifício, e sim uma necessidade. *A vocação transdisciplinar da Universidade está inscrita na sua própria natureza*: o estudo do universal é inseparável da relação entre os campos disciplinares, buscando o que se encontra entre, através e além de todos os campos disciplinares.

Basarab Nicolescu
Presidente do CIRET

Anexo 5

Membros do *Centre International de Recherches et d'Études Transdisciplinaires (CIRET)*

MA : Membro ativo

MB : Membro benfeitor

MF : Membro fundador

- **ADONIS** (Liban), Poète, Docteur ès-Lettres, Professeur Invité à l'Institut of Advanced Studies de Princeton, Ancien Délégué permanent adjoint de la Ligue des Etats Arabes auprès de l'UNESCO, Médaille Picasso de l'UNESCO, Prix Méditerranée, Prix Alain Bosquet, Médaille Goethe, Officier des Arts et des Lettres - MA
- Giorgio **ALBERTI** (Suisse), Ingénieur, Conseil en management - MA
- Luiza **ALONSO** (Brésil), Docteur en éducation à l'Université de Harvard, Professeur à l'Université d'Uberaba - MA
- José **ANES** (Portugal), Chimiste et mathématicien, Professeur à l'Université Nouvelle de Lisbonne - MA
- Sylvaine **ARABO-BITOUT** (France), Professeur de Lettres à la retraite, poète, graphicienne - MA
- Dimitri **AVGHÉRINOS** (Syrie), Professeur de français, Traducteur - MA
- Horia **BADESCU** (Roumanie), Ecrivain, Poète (Prix de l'Académie Roumaine, 1991), Docteur ès Lettres, Conseiller Culturel de l'Ambassade de Roumanie à Paris, Membre du Comité Scientifique de l'Institut International pour l'Opéra et la Poésie de Vérone - MA
- Georges **BANU** (France), Critique de théâtre, Professeur à l'Université Paris III (Sorbonne Nouvelle), Président de l'Association Internationale des Critiques de Théâtre, Directeur artistique de l'Académie Expérimentale des Théâtres - MF
- René **BARBIER** (France), Professeur en Sciences de l'Éducation, Directeur du Département des Sciences de l'Éducation à l'Université Paris VIII - MA
- Jeanne **BASTIEN** (France), Psychanalyste - MA
- Carlos **BELLINO SACADURA** (Cap Vert), Professeur de Philosophie, Institut Supérieur d'Éducation, Université de Praia - MA
- Alexandre **BELLIO** (France), Généticien des plantes, Directeur du Département Sciences de la Vie à VALTEC, Laboratoire IBMG, Université de Poitiers - MF
- † Jacques-Edouard **BERGER** (Suisse) - MB (Mandataire : René BERGER)
- René **BERGER** (Suisse), Professeur honoraire à l'Université de Lausanne, Ancien Directeur - Conservateur du Musée des Beaux-Arts de Lausanne, Président d'Honneur de l'Association Internationale des Critiques d'Art (AICA), Président d'Honneur de l'Association Internationale pour la Vidéo dans les Arts et la Culture (AIVAC) – MF
- Mircea **BERTEA** (Roumanie), Docteur ès Lettres, Professeur au Collège National de Pédagogie (Cluj), Directeur du Centre "Education 2000+" - MA
- Bernard **BESRET** (France), Docteur en théologie, Chargé de Mission auprès du Président de la Cité des Sciences et de l'Industrie - MA
- Jean **BIÈS** (France), Docteur d'État ès Lettres, Professeur de Lettres Classiques, Ancien Chargé de Cours à la Faculté des Lettres de Pau, Chevalier dans l'Ordre du Mérite, Chevalier de la Légion d'Honneur - MA
- Michel **BLANCHARD** (France), Ingénieur, Délégué Régional ADEPA (Agence de la Productique) - MA
- Pierre **BLESSON** (France), Docteur en sciences de l'éducation, Conseiller d'orientation, psychologue au C.I.O. de Montpellier-Celleneuve, Chercheur associé à l'IUFM de Montpellier - MA
- Gérard **BLUMEN** (France), Psychiatre, Spécialiste de thérapie familiale, Expert à la Direction des Affaires

Sanitaires et Sociales (DDASS), Expert auprès du Tribunal d'Instance - MA

- Danielle **BOUTET** (Canada), Professeur d'Art et Épistémologie à Goddard College, Vermont, USA, Directeur du programme de maîtrise interdisciplinaire en arts visuels et de la scène, Membre du Comité sur l'Interdisciplinarité du Conseil des Arts du Canada - MA
- Ludovic **BOT** (France), Physicien théoricien, Enseignant-chercheur à l'Ecole des Mines de Nantes - MA
- Jean-Pierre **BRACH** (France), Chargé de Conférences à l'École Pratique des Hautes Études (EPHE), 5ème Section - Sciences Religieuses - MA
- Luc **BRÉBION** (USA), Docteur en psychologie, Psychothérapeute - MA
- Joseph **BRENNER** (Suisse), Docteur en chimie - MA
- Jean-Marie **BREUVARD** (France), Docteur en philosophie, Ancien Professeur à l'Université Catholique de Lille - MA
- Christine **BRIERE** (France), Psychologue clinicienne, Docteur en psychologie, Chargée de Cours à l'Université Toulouse-Mirail - MA
- Jorge **BRITO** (Cap Vert), Directeur Général de l'Enseignement Supérieur et Sciences du Cap Vert, Vice-Président de l'Association des Universités de langue portugaise (AULP), Président de l'Association d'Amitié Cap Vert - France CABOFRANCE - MA
- Peter **BROOK** (France et Royaume Uni), Metteur en scène, Directeur du Centre International de Créations Théâtrales (CICT), Docteur Honoris Causa de l'Université d'Oxford, Officier de la Légion d'Honneur - MF
- Annick **BUREAUD** (France), Consultante en art électronique, Conceptrice de l'IDEA - Guide International des Arts Électroniques - MA
- Ron **BURNETT** (Canada), Président de Emily Carr Institute of Art and Design, Vancouver, ancien Doyen de la Communication, McGill University, Montréal - MA
- Lucio **CABUTTI** (Italie), Peintre, Président du Département Hypermédia à la Fondation Novalia - MA
- Jacqueline **CAHEN-MOREL** (Belgique), Psychanalyste - Didacticienne, Présidente pour la Belgique - Institut International de Psychanalyse Charles Baudoin - MA
- Philippe **CAMUS** (France), Graphiste, Éditeur, Chef d'entreprise - MA
- Magda **CARNECI** (Roumanie), Historienne d'art et écrivain, Ancienne directrice de l'Institut d'Histoire de l'Art de l'Académie Roumaine, Bucarest - MA
- Jean-Claude **CARRIERE** (France), Écrivain, ancien Président de la Fondation Européenne pour les Métiers de l'Image et du Son (FEMIS) - MF
- Luis **CARRIZO** (Uruguay), Psychologue, Directeur de Instituto de Estudios Psicosociales del Sur, Coordonateur de Red Uruguay para el Pensamiento Complejo - MA
- Sylvie **CASAU IMBERT** (France), Co-directrice de l'École Européenne de Management de la Santé, Co-chef du projet du Pôle Santé Aquitaine Europe, Groupe École Supérieure de Commerce de Bordeaux - MA
- Michel **CASSÉ** (France), Astrophysicien, CEA Saclay - MF
- Jacques-Jean **CAUBET** (France), Ingénieur de l'École Centrale des Arts et Manufactures de Paris, Président-Fondateur du Centre Stéphanois de Recherches Mécaniques "Hydromécanique et Frottement", Conseiller à la Banque de France, Croix de Guerre 39/45 avec Palmes, Chevalier de la Légion d'Honneur - MA
- Costin **CAZABAN** (France), Docteur en esthétique, Compositeur et journaliste, Maître de conférences à l'Université Lyon II, Prix de composition "Antidogma" (Turin, 1987) - MA
- Michel **CAZENAVE** (France), Écrivain, Producteur Coordonnateur à France-Culture, Directeur de collection aux Éditions Albin Michel - MF
- Laura **CERRATO** (Argentine), Docteur ès Lettres, Ecrivain, Professeur de Lettres, Département de Littérature en Langues Étrangères, Université Nationale de Buenos Aires, Rédactrice en Chef de "Inter Litteras" et "Beckettiana" - MA
- Anne **CHANGEUX** (France), Docteur en médecine, Psychiatre, Psychanalyste - MA
- François **CHARVERIAT** (France), Officier de Marine, Secrétaire Général de "SOS SAHEL International France" - MA
- Geoffrey F. **CHEW** (USA), Physicien théoricien, Professor Emeritus de l'Université de Californie à Berkeley, Ancien Doyen du College of Letters and Sciences - MF
- André **CHOURAQUI** (Israël), Écrivain, Traducteur des grands textes religieux, Ancien Maire-adjoint de Jérusalem, Prix Giovanni-Agnelli pour le dialogue entre les cultures, Commandeur de la Légion d'Honneur, Commandeur de l'Ordre des Arts et des Lettres - MA
- Maurice **COUQUIAUD** (France), Poète, Rédacteur en Chef de la revue "Phrétique" - MA
- Samir **COUSSA** (Canada), Programmeur analyste - MA
- Pompiliu **CRACIUNESCU** (Roumanie), Docteur ès Lettres, Chargé de Cours à l'Université de Timisoara - MA
- Ubiratan **D'AMBROSIO** (Brésil), Mathématicien, Professeur Émérite à l'Université de Campinas, Président Honoraire de la Société Brésilienne d'Histoire des Sciences, Membre de l'Académie des Sciences de São Paulo, Membre Correspondant de l'Académie des Sciences de Buenos Aires - MF
- Jean-Jacques **DAETWYLER** (Suisse), Physicien et journaliste scientifique, Chargé de Cours à l'Université de Berne - MA
- Nicolò **DALLAPORTA** (Italie), Physicien théoricien, Professeur Émérite à l'Université de Padoue, Membre de

l'Académie Pontificale des Sciences - MF

- Aude **DE KERROS** (France), peintre graveur, journaliste - MA
- Jean **DE LAGARDE** (France), Ancien Élève de l'École Polytechnique, Enseignant d'informatique à l'IUT d'Annecy, Secrétaire des séminaires transdisciplinaires de BENA - MA
- Maria **DE MELLO** (Brésil), Femme d'Affaires et Spécialiste en linguistique, Coordinatrice de CETRANS, Escola do Futuro, Université de São Paulo - MA
- Bruno **DE PANAFIEU** (France), Architecte, Sociologue, Directeur aux Ateliers Culturels de la Ville de Paris - MA
- Christine **DE PANAFIEU** (France), Docteur en philosophie et sociologie, Professeur d'Université, Directeur Général de "Socioconsult" - MA
- Jacqueline **DE ROUX** (France), Directrice artistique - Ateliers ADAC de la Mairie de Paris, Directrice de la Collection "Dossiers H" aux Éditions L'Âge d'Homme - MA
- Philippe **DE SAINT ROBERT** (France), Écrivain, Membre du Haut Conseil de la Francophonie - MF
- Denise **DE VILLERMAY** (France), Infirmière - sociologue et journaliste - MA
- Marc-Williams **DEBONO** (France), Neurobiologiste chez Rhône Poulenc Rorer, Poète et épistémologue - MA
- Dominique **DÉCANT** (France), Psychiatre et psychanalyste, Haptothérapeute, Membre du Conseil Scientifique du Centre International de Recherche et de Développement de l'Haptonomie- MF
- Patrick **DÉCANT** (France), Psychanalyste - MA
- Giuseppe **DEL RE** (Italie), Chimiste théoricien et épistémologue, Professeur à l'Université de Naples - MA
- Catherine **DOLTO-TOLITCH** (France), Docteur en médecine, Haptothérapeute, Membre du Haut Conseil de la Population et de la Famille, Directrice de collection aux Éditions Hatier et aux Éditions Gallimard - MA
- Jean-Jacques **DUCRET** (Suisse), Docteur en psychologie, Spécialiste en psychologie et épistémologie génétiques, Chercheur au Service de la Recherche Pédagogique et à l'Université de Genève - MA
- Alain **DUNAND** (France et Suisse), Docteur en philosophie, Psycho-sociologue - MA
- Gilbert **DURAND** (France), Agrégé de philosophie, Professeur Émérite à l'Université de Grenoble II, Fondateur du Centre de Recherche sur l'Imaginaire, Médaille du Juste parmi les Nations - MF
- Manfred **EISENBEIS** (Allemagne Fédérale), Professeur à l'École Supérieure des Arts et Média de Köln - MA
- Ruth **ESCOBAR** (Brésil), Producteur culturel, Actrice, Présidente du Festival International de Théâtre et du Théâtre "Ruth Escobar" de São Paulo, Cofondatrice de la branche brésilienne d'Amnesty International, Ancienne Présidente du Comité CEDAW de l'ONU, Chevalier dans l'Ordre du Mérite (France) - MA
- **ESCOLA D'ESTUDIS POLITICS RANDA** - Barcelona (Espagne) - MA
- Richard **ESCUDIER** (France), Prêtre catholique, Licencié en théologie dogmatique de l'Université Pontificale Grégorienne de Rome - MA
- Robert **FAURE** (France), Consultant - Études des traditions comparées, Président du Centre de Rencontres Interculturelles (Antibes) - MA
- Agnès **FAVARD** (France), Formatrice, Présidente-Fondatrice de l'ITREC - MA
- Micheline **FLAK** (France), Professeur à l'Institut Supérieur de Pédagogie, Président de RYE - MA
- Charles **FRANÇOIS** (Belgique et Argentine), Diplomate, Président d'Honneur de Asociacion Argentina de Teoria de Sistemas - MA
- Jean-Pierre **FRESCO** (France), Docteur en médecine, Médecin, Psychanalyste - MA
- Christian **GAILLARD** (France), Docteur en psychologie, Psychanalyste, Professeur à l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts, Président de la Société Française de Psychologie Analytique (SFPA) - MA
- Manuel **GARCIA-BARROSO** (France et Espagne), Psychiatre, Psychanalyste, Psychothérapeute, ancien Médecin-chef et Directeur-adjoint du Centre Médico-Psychopédagogique Claude Bernard et enseignant à l'Université Paris VII - MA
- Pierre **GAURON** (France), Physicien théoricien au CNRS - MF
- Thomas **GELBER** (France), Psychiatre et pédo-psychiatre - MA
- Paul **GHILS** (Belgique), Docteur en philosophie, Diplômé en sciences du langage et en politique internationale, Rédacteur de la revue "Associations Transnationales / Transnational Associations", Chargé de cours, Haute Ecole de Bruxelles - MA
- Serge **GOUDIN-THEBIA** (France), Plasticien, Poète - MA
- Geneviève **GRANAT** (France), Pédiatre, Docteur en médecine - MA
- Georges **GUELFAND** (France), Directeur Général de la Société INSIGHT, Enseignant à l'Université Paris-Dauphine - MF
- Jean Loup **HERBERT** (France), Diplômé en sciences politiques et sociologie, Professeur à l'École d'Architecture de Saint Etienne - MA
- Alexandre **HERLEA** (France), Professeur des Universités à l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM), membre de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, membre du Comité de Travaux Historiques et Scientifiques (CTHS), Chevalier de la Légion d'Honneur - MA
- Lucio **IANNOTTA** (Italie), Professeur de Droit Administratif à l'Université de Naples - MA
- Petru **IOAN** (Roumanie), Professeur de logique à l'Université de Iassy, Président de la Fondation Internationale "Stéphane Lupasco" pour la Science et la Culture - MA

- André **JACOB** (France), Agrégé de philosophie, Docteur d'État ès Lettres, Professeur Émérite à l'Université de Paris X-Nanterre, Fondateur de l'Encyclopédie Philosophique Universelle (P.U.F.) - MA
- Yves **JAIGU** (France), Ancien directeur de France-Culture, Ancien directeur des programmes à FR3 - MF
- Pierre **KARLI** (France), Neurobiologiste des comportements, Professeur Émérite à l'Université de Strasbourg, Membre de l'Académie des Sciences et de l'Academia Europae, Officier de la Légion d'Honneur, Officier de l'Ordre National du Mérite, Commandeur des Palmes Académiques, Docteur Honoris Causa de l'Université de Lausanne - MA
- Walter **KOCH** (Allemagne Fédérale), Sémioticien, Directeur de Lehrstuhl für Anglistik und Semiotik, Professeur à l'Université de Bochum - MA
- Mariana **LACOMBE** (Brésil), Professeur de philosophie et philosophie de l'éducation, Centre Universitaire F.I.E.O. (UNIFIEO), Osasco - MA
- Jacques **LAFAIT** (France), Directeur de Recherche au CNRS - Physique du solide, Responsable de l'Équipe de Recherche sur les Milieux Aléatoires Macroscopiques, Université Pierre et Marie Curie, Paris - MA
- Ghislaine **LAFAIT-HÉMARD** (France), Thérapeute - MA
- Hubert **LANDIER** (France), Docteur d'État en Sciences Économiques, Directeur de Management et Conjoncture Sociale (MCS), Chevalier dans l'Ordre du Mérite - MA
- Elliot **LEADER** (Royaume Uni), Physicien théoricien, Professeur à Birkbeck College de l'Université de Londres - MF
- Jean **LECANU** (France), Conseiller Principal Honoraire d'Éducation - MA
- Jean-Yves **LELOUP** (France), Docteur en Théologie et Docteur en Philosophie et Psychologie, Ecrivain, Thérapeute, Prêtre orthodoxe - MA
- Thierry **MAGNIN** (France), Physicien et prêtre catholique, Vicaire Général du Diocèse de Saint-Etienne, Lauréat de l'Académie des Sciences (1991) - MA
- Solomon **MARCUS** (Roumanie), Mathématicien et sémioticien, Professeur Émérite à l'Université de Bucarest, Vice-Président de l'Association Internationale de Sémiotique, Membre Correspondant de l'Académie Roumaine - MA
- Jean-Claude **MARTIN-BRUNHES** (France), Ancien Editor at Associated Press, Ancien enseignant de la langue, la civilisation et la littérature anglaise et américaine dans le secondaire, Conseiller d'Éducation - MA
- Robert **MARTY** (France), Sémioticien, Docteur d'État ès Sciences, Docteur d'État ès Lettres, Professeur de Mathématiques à l'Université de Perpignan - MA
- Michel **MATHIEN** (France), Professeur des sciences de l'information et de la communication, Professeur à l'Université Robert Schuman de Strasbourg, Membre de la Commission Française pour l'UNESCO, Ancien Président de l'UFCV, Chevalier de la Légion d'Honneur - MA
- André **MATRAT** (France), Professeur de philosophie dans le secondaire, Docteur en sciences de l'éducation, Docteur en psychologie - MA
- Victoria Maria Cardoso **MENDONÇA DE BARROS** (Brésil), Spécialiste de la théorie de la communication et des sciences sociales, Editeur, Enseignante à Triom Center for Studies, Coordinatrice de CETRANS, Escola do Futuro, Université de São Paulo - MA
- Georges **MINOIS** (France), Historien des mentalités religieuses, Agrégé d'histoire, Docteur en histoire, Docteur ès Lettres - MA
- Jacques **MONNIER-RABALL** (Suisse), Sémiologue - Art moderne et contemporain, Ancien Directeur de l'École Cantonale d'Art de Lausanne, Président de l'Institut Européen d'Étude, de Recherche et d'Application du Paysage Alpin (IDERALPE) - MA
- Edgar **MORIN** (France), Directeur Émérite de Recherches au CNRS, Président de l'Agence Européenne pour la Culture, Commandeur dans l'Ordre de la Légion d'Honneur - MF
- Raúl Domingo **MOTTA** (Argentine), Professeur de philosophie et lettres, Secrétaire de Asociación para la Cooperación Internacional (A.C.I.) de Buenos Aires - MA
- Argyris **NICOLAIDIS** (Grèce), Physicien théoricien, Professeur à l'Université Aristote de Thessalonique - MA
- Basarab **NICOLESCU** (France), Physicien théoricien au CNRS, Directeur de la collection "Transdisciplinarité" aux Editions du Rocher, Membre de l'Académie Roumaine, Docteur Honoris Causa de l'Université "Alexandre Ioan Cuza" de Iasi (Roumanie) - MF
- Daria **NICOLESCU** (France), Etudiante en architecture - MA
- Michelle **NICOLESCU** (France), Assistante bureautique à la Cité des Sciences et de l'Industrie - MA
- François-Xavier **N. I. NSENGA** (Canada), Enseignant chercheur en Sociologie et Design industriel ; également membre actif de la Japan Institute of Design (Tokyo) et de la Buckminster Fuller Institute, BFI (Californie) - MA
- Norma **NUNEZ** (Venezuela), Professeur en Épidémiologie à l'Université Centrale du Venezuela à Caracas, Adjointe au Doyen de la Faculté de Médecine - MA
- **ORÉAL** (France) - MB (Mandataire : Robert SALMON)
- Françoise **PARISOT** (France), Présidente de l'Association "Futur Présent" - MA
- René **PASSET** (France), Économiste, Professeur à l'Université Paris I (Panthéon-Sorbonne), Directeur du Centre "Economie-Espace-Environnement" - MF
- Patrick **PAUL** (France), Docteur en Médecine - MA

- Odette **PÉTREQUIN** (France), Traductrice - MA
- Alain **PEYRONNET** (France), Docteur ès Sciences de l'Éducation, Psychanalyste - MA
- Jean-Marc **PHILIPPE** (France), Artiste, Enseignant à l'Université Paris-Dauphine - MA
- Marc **PIEVIC** (France), Consultant en communication - MA
- Gaston **PINEAU** (France), Professeur en Sciences de l'Éducation à l'Université François Rabelais de Tours, Directeur du Département et du Laboratoire des Sciences de l'Éducation et de la Formation de l'Université de Tours, Directeur du Centre Grand Ouest de coopération Interuniversitaire Franco-Québécoise, Président-fondateur de l'Association pour le Développement solidaire, Directeur de la collection "Histoires de vie et formation" aux Editions l'Harmattan - MA
- Valentin **POÉNARU** (France), Mathématicien, Professeur à l'Université Paris XI (Orsay) - MF
- Louise **PRESCOTT** (Canada), Artiste et chercheur - MA
- Patricia **PROUST-LABEYRIE** (France), Artiste et enseignante - MA
- Matilde **PUGNETTI** (Italie), Architecte, Cofondatrice du Museo Promozionale di Cultura di Cannobio, Membre du Comité Exécutif du Conseil International du Cinéma et de la Télévision de l'UNESCO - MA
- Philippe **QUÉAU** (France), Directeur - Division de l'Information et l'Informatique, UNESCO - MF
- Daniel **RABY** (France), Docteur en médecine, Médecin psychothérapeute, Vice-Président du Groupe d'Étude C.G. Jung - MA
- Manuel **RAINOIRD** (France), Écrivain, Diplômé en sciences politiques et en droit - MA
- Michel **RANDOM** (France), Écrivain, Cinéaste, Photographe - MA
- Jean-Louis **REVARDEL** (France), Agrégé de biologie, Docteur ès Sciences, Haptothérapeute, Chargé de Cours à l'Université Bordeaux I - MA
- Carles **RIERA** (Espagne), Sociologue, Professeur Invité à l'Université Ramon Llull de Barcelone, Directeur de Desenvolupament Comunitari - MA
- Jacques **ROBIN** (France), Médecin, Directeur de la revue "Transversales Science - Culture" - MF
- Éditions du **ROCHER** (France) - MB (Mandataire : Jean-Paul BERTRAND)
- Frédéric-André **ROSSILLE** (France), Neurologue, Compositeur, Chercheur en Neuromusicologie Cognitive - MA
- Jacques **ROUGEULLE** (France), Docteur en médecine, Ancien Interne des Hôpitaux de Rouen, Psychanalyste-Psychologie analytique jungienne, Ancien Président du Groupe d'Études C.G. Jung - MA
- Xavier **SALLANTIN** (France), Capitaine de Vaisseau (CR) et épistémologue, Ancien responsable des études stratégiques au Centre Interarmées de Recherche Opérationnelle et Directeur de Recherches de la Fondation pour les Études de Défense Nationale, Président de l'Association BENA, Membre du Conseil de European Society for Studies on Science and Theology (ESSSAT) et du Conseil de la Fondation Teilhard de Chardin, Chevalier de la Légion d'Honneur - MA
- Hélène **SALLEZ** (France), Psychologue clinicienne, Haptopsychothérapeute - MA
- Robert **SALMON** (France), Vice-Président de l'ORÉAL, Directeur Général de la Prospective - MA
- Elisabeth **SAPORITI** (Brésil), Sémioticienne et psychanalyste, Professeur à l'Université Catholique de São Paulo - MA
- Andreu **SOLÉ** (France), Spécialiste en management, Professeur Associé au Groupe Hautes Études Commerciales (HEC) - MA
- Américo **SOMMERMAN** (Brésil), Éditeur et traducteur, Coordinateur de CETRANS, Escola do Futuro, Université de São Paulo - MA
- Kathleen **SPEETH** (USA), Docteur en psychologie, Psychothérapeute, Écrivain - MA
- Jean **STAUNE** (France), Vice-Président de l'Université Européenne de Paris, Directeur de la collection "Le temps des sciences" aux Editions Fayard - MA
- Solange **STOLÉRU** (France), Conseil en entreprise, Écrivain - MF
- Sanda **STOLOJAN** (France), Poète et traductrice - MA
- Atsushi **TAKAHASHI** (Japon), Professeur de Littérature à l'Université de Commerce d'Otaru, Membre de la Société de Langue et Littérature Française du Japon - MA
- Armen **TARPINIAN** (France), Co-directeur de la Revue de Psychologie de la Motivation - MA
- Henri-Charles **TAUXE** (Suisse), Docteur ès Lettres, Micropsychanalyste, Chef de la rubrique culturelle du quotidien "24 heures" (Lausanne) - MA
- Dominique **TEMPLE** (France), Biologiste - MA
- José Carlos Brandão **TIAGO DE OLIVEIRA** (Portugal), Professeur au Département de Mathématiques, Centre d'Histoire et de Philosophie des Sciences, Université d'Evora - MA
- Hélène **TROCMÉ-FABRE** (France), Docteur en Linguistique, Docteur d'État en Sciences Humaines - MA
- Christophe **VANDERNOTTE** (France), Diplômé des Hautes Études des Pratiques Sociales, Consultant en ressources humaines, Psychothérapeute - MA
- Frans **VELDMAN** (France), Chercheur en Science de la Vie, Fondateur de l'Haptonomie et de la Kinésionomie, Président du Centre International de Recherche et de Développement de l'Haptonomie (CIRDH) - MA
- Antonella **VERDIANI** (Italie), Fonctionnaire International, Spécialiste de programme à l'UNESCO, Secteur de

l'Education - MA

- †François **VERDIER** (France) - MB
- Mireille **VIAL-HENNINGER** (France), Agrégée de Musique, Docteur en Musicologie, Maître de Conférence à l'Université (I.U.F.M.) de Lille - MA
- António Bracinha **VIEIRA** (Portugal), Paléoanthropologue, Professeur à l'Université Nouvelle de Lisbonne, Directeur de la chaire d'Anthropologie Physique à la Faculté des Sciences Sociales et Humaines, Président de la Société Portugaise d'Éthologie - MA
- Alessandro **VILLA** (Suisse), Neurophysiologue, Directeur du Laboratoire de Neuro-heuristique, Institut de Physiologie de l'Université de Lausanne - MA
- Jan **VISSER** (USA et France), Physicien théoricien, Chercheur en matières de l'apprentissage humain, Président de Learning Development Institute (USA), Ancien Directeur de la division "Apprendre sans frontières" de l'UNESCO - MA
- Karen-Claire **VOSS** (USA et Turquie), Adjunct Professor of Religious Studies, University of San José, Californie, Enseignante d'anglais à Istanbul - MA
- Richard **WELTER** (France), Chimiste, Professeur à l'Université Louis Pasteur Strasbourg I - MA
- Marc **ZAMMIT** (France), Acteur, Metteur en scène, Directeur de la compagnie "Théâtre du Conte Amer" - MA

Membros do CIRET falecidos :

Stéphane LUPASCO (1900 - 1988)
 Pierre SOLIÉ (1930 - 1993)
 Roberto JUARROZ (1925 - 1995)
 André BOURGUIGNON (1920 – 1996)
 Abdus SALAM (1926 - 1996)
 René HUYGHE (1906 - 1997)
 José LIMA DE FREITAS (1927 – 1998)
 Francisco VARELA (1946 - 2001)
 L. M. ARCADE (1921 - 2001)
 Michel CAMUS (1929 - 2003)

Alguns números

Membros fundadores (MF)	24
Membros ativos (MA)	140
Membros bem-feitores (MB)	3
Total de membros	167
Paris e região	75
Outras regiões francesas	32
Estrangeiro	60 (24 países)

Anexo 6

UMA VISÃO MAIS AMPLA DE TRANSDISCIPLINARIDADE

Ponderando sobre a Conferência Transdisciplinar Internacional realizada em Zurique de 27 de fevereiro a 01 de março, os signatários decidiram chamar a atenção de todos os participantes da Conferência e de outras audiências para a nossa convicção da necessidade de colocar o ser humano, em seus diferentes níveis de realidade, no centro dos propósitos da Transdisciplinaridade na ciência e na sociedade.

Além disso, nós signatários enfatizamos que:

(i) os princípios fundamentais da transdisciplinaridade abarcam tanto o desenvolvimento interior quanto exterior do indivíduo, a saber:

- competência no campo da real vocação do indivíduo,
- ética: compromisso, responsabilidade e respeito,
- espiritualidade no sentido amplo: como conceituada na Carta da Transdisciplinaridade adotada no Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade em Arrábida, Portugal, 02 a 07 de novembro de 1994; e

(ii) as declarações fundamentais sobre educação transdisciplinar são:

- abrir a educação em direção a uma educação integral do ser humano que transmita a busca pelo sentido;
- fazer com que a Universidade evolua em direção ao estudo do Universal no contexto de uma aceleração sem precedentes do conhecimento fragmentado;
- revalorizar o papel da intuição, do imaginário, da sensibilidade e do corpo como profundamente enraizados na transmissão do conhecimento, conforme estabelecido na conclusão do 2º Congresso Internacional “Que Universidade para o Amanhã? Em direção à Evolução Transdisciplinar da Universidade” em Locarno, 1997.

A seguinte Declaração: UMA VISÃO MAIS AMPLA DE TRANSDISCIPLINARIDADE, foi elaborada para ampliar as conclusões da Conferência:

1. Acreditamos que a visão transdisciplinar oferece um conceito ativo e aberto da natureza e do ser humano, que, embora não exaustivo, pode ser usado para a realização do propósito da sobrevivência humana e da justiça de maneira mais eficaz do que qualquer definição ou qualquer redução a uma estrutura formal. Esta visão transcende os campos individuais das ciências exatas, humanas e sociais e as encoraja a se reconciliarem entre si e com as artes, a literatura, a poesia e a experiência espiritual e validarem suas respectivas percepções.

2. A epistemologia, a atitude e a prática Transdisciplinar implica no reconhecimento da utilidade metodológica dos conceitos dos três pilares da transdisciplinaridade – a complexidade, a lógica do terceiro incluído e os níveis de realidade – os quais emergem dos dados da ciência moderna (física quântica), do diálogo com outras culturas e do corpus cognitivo de todas as grandes tradições de conhecimento do presente e do passado. Portanto, a epistemologia, a atitude e a prática

transdisciplinar demandam um espírito de rigor, e de abertura e tolerância para todos os outros pontos de vista e um compromisso pela resolução transdisciplinar das dificuldades. Para resolver problemas com eficiência, é necessário adotar a compreensão transdisciplinar da complexidade e de sua descrição, como na teoria sistêmica e na cibernética de 2ª ordem.

3. É esta metodologia e epistemologia: a complexidade, a lógica do terceiro incluído e os níveis de realidade, explorada por diferentes métodos, que é necessária para a compreensão do mundo e do ser humano. Tal metodologia é essencial para contribuir para assegurar mudanças reais na sociedade, incluindo novas formas sociais, econômicas e organizacionais e tornar possíveis avanços críticos na resolução de problemas.

4. A Transdisciplinaridade, no sentido descrito acima, pode permitir a elaboração [de uma Declaração] dos Valores Humanos, baseando a deontologia Transdisciplinar nos direitos inalienáveis e nos valores interiores do ser humano. Para fazer uma sociedade decidida a objetivar a sustentabilidade e baseada em soluções implicadas por tal metodologia transdisciplinar, aqueles que decidem devem assumir novas responsabilidades, comprometendo-se com esta deontologia transdisciplinar.

5. A Conferência pediu por uma abordagem transdisciplinar de resolução das verdades contraditórias da tríade Democracia - Ciência – Economia de Mercado, no nível da realidade social. Contudo, num nível mais elevado de realidade intelectual, a tríada Metafísica -Epistemologia - Poesia são co-participantes na dinâmica de desenvolvimento do novo conhecimento do espaço, tempo, causalidade, verdade e contradição, e proporciona novas e necessárias percepções a respeito da relação entre o real e o imaginário. Uma completa abordagem transdisciplinar para a resolução de problemas demanda a integração das percepções desses dois níveis.

6. A criação e a experiência artística são uma instância da integração transdisciplinar. Estão relacionadas a um amplo espectro de capacidades da mente humana, engajando funções sensoriais, cognitivas, emocionais e lógicas, embora corporificando expressivamente e representando socialmente uma rica variedade de construtos mentais em uma gestalt concreta. Os padrões artísticos de interpretação e seus modos de interatividade comunicativa numa fábrica de valores sociais proporciona uma riqueza de conhecimento tácito como fonte de enriquecimento criativo e de inovação na ciência, permitindo a transgressão para novas formas de ciência e arte.

7. O relatório da UNESCO “Commission internationale sur l'éducation pour le vingt et unième siècle” enfatiza firmemente quatro pilares para um novo tipo de educação: aprendendo a conhecer, aprendendo a fazer, aprendendo a viver em conjunto e aprendendo a ser. Sugerimos acrescentar: aprender a antecipar – uma vez que não podemos mais nos permitir aprender pela destruição –, e aprender a participar através de envolvimento – uma vez que soluções para os problemas não podem ser encontradas em “torres de marfim do aprender” sem envolver a massa crítica da sociedade.

8. A sustentabilidade de cada ser humano e o desenvolvimento de suas sociedades é uma questão central para os signatários desta Declaração. Na nossa opinião, os princípios, a lógica e a metodologia da Transdisciplinaridade fornecem a estrutura para a compreensão das bases ontológicas e éticas da Sustentabilidade:

- na compreensão deles [desses princípios, dessa lógica e dessa metodologia] como parte da dinâmica da natureza;
- na visão da interdependência complexa dos indivíduos, instituições e comunidades, implicando nos seu comprometimento crescente pelo benefício sustentável tanto para o indivíduo quanto para a sociedade;

- num modelo para uma forma humana de globalização, indo da sociedade de conhecimento visando o lucro para uma sociedade que revele e use o conhecimento num contexto de respeito mutuo, confiança e responsabilidade pela ação.

Nós, os signatários, conclamamos todas as pessoas de boa vontade a considerar esta Declaração no contexto de seu próprio conceito de Transdisciplinaridade e a se engajar em um diálogo continuado entre ambos.

Joseph E. Brenner, Ph.D., Les Diablerets, Switzerland;

Paulius Kulikauskas, Byfornryelse Danmark, Denmark and Lithuania;

Maria F. de Mello, Pesquisadora do CETRANS (Centro de Educação Transdisciplinar) - Escola do Futuro, Universidade de São Paulo, Brasil;

K.V. Raju, de Anand, Índia;

Américo Sommerman, editor, coordenador do CETRANS - Escola do Futuro – Universidade de São Paulo, Brazil;

Dr. **Nils-Göran Sundin**, docente, Collegium Europaeum, Stockholm, Sweden

Anexo 7

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Núcleo de Pesquisa das Novas Tecnologias de Comunicação Aplicadas à Educação

A ESCOLA DO FUTURO

São Paulo, 22 de abril de 1998

Resumo do Projeto:

A EVOLUÇÃO TRANSDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO

**Contribuindo para o Desenvolvimento Sustentável
da Sociedade e do Ser Humano**

1. Objetivo

Durante os seus cinco anos de duração, o Projeto se propõe a:

1. Criar um Centro de Educação Transdisciplinar, CETRANS, que vise a contribuir para o desenvolvimento sustentável da Sociedade e do Ser Humano.
2. Promover três encontros catalisadores, de três dias cada um, sendo um por ano, com espaço para 64 membros (3 coordenadores executivos, 7 conselheiros, 12 pesquisadores-formadores estrangeiros e 40 pesquisadores-formadores brasileiros) de grande densidade, seja ela acadêmica, artística, empresarial, espiritual, de comunicação e outras.
3. Dar continuidade à discussão dos temas abordados nos encontros catalisadores e reuniões presenciais mensais, em lista de discussão na Internet para os 64 participantes do Projeto e veiculando o resultado desse trabalho no site CETRANS.
4. Produzir três Painéis na TV sobre: A Cultura Transdisciplinar na Educação e sua Vivência Prática.

5. Elaborar e publicar um Documento Tópico sobre A Evolução Transdisciplinar na Educação:
Contribuindo para o Desenvolvimento Sustentável da Sociedade e do Ser Humano

Os três encontros catalisadores enfocarão três grupos de temas:

O primeiro será sobre

- 1) A Ética Universal e a Noção de Valor,
- 2) O Belo,
- 3) O Sentido do Sentido,
- 4) A Transdisciplinaridade e sua Vivência Prática e
- 5) A Cognição e a Transdisciplinaridade.

O segundo será sobre

- 1) O Espaço-tempo cibernético e a Transdisciplinaridade,
- 2) O Imaginário,
- 3) O Diálogo Transreligioso
- 4) O Diálogo Transcultural.

O terceiro será sobre

- 1) A Transpolítica,
- 2) A Transnação,
- 3) O Respeito e o Deleite pelas Diferenças,
- 4) A Educação e a Comunidade e
- 5) A Educação e a Consciência Global.

Através desses temas e da contribuição competente de cada participante do Projeto, serão apresentados, para posterior investigação, desenvolvimento e implementação:

— os sete eixos básicos da Evolução Transdisciplinar na Educação, ou seja:

- 1) A Educação Intercultural e Transcultural,
- 2) O Diálogo entre Arte-Ciência,
- 3) A Educação Inter-religiosa e Transreligiosa,
- 4) A Integração da Revolução Informática na Educação,
- 5) A Educação Transpolítica,

- 6) A Educação Transdisciplinar,
- 7) A Relação Transdisciplinar: os Educadores, os Alunos e as Instituições;

— o novo sistema de referência:

- 1) Os Diferentes Níveis de Realidade,
- 2) A Lógica do Terceiro Incluído,
- 3) a Complexidade;

— os pilares da Educação no séc. XXI propostos no Relatório Delors/UNESCO:

- 1) Aprender a Conhecer,
- 2) Aprender a Fazer,
- 3) Aprender a Viver em Conjunto,
- 4) Aprender a Ser

2. Justificativa

A atual civilização está enraizada em diversas rupturas epistemológicas. Uma ruptura fundamental ocorreu entre o fim da Idade Média e o começo do Renascimento, quando houve uma profunda separação entre o sujeito e o objeto, entre a cultura humanística e as ciências experimentais e quando se passou de uma visão tradicional ternária do homem, tido como sendo composto de corpo, alma e espírito, para uma visão binária corpo e espírito (que se implantou claramente com Descartes), na qual o elemento mediador, a alma, foi suprimido. Essa ruptura acabou desembocando em uma outra, que se consumou no séc. XIX, cuja teoria do conhecimento se apoiava em uma visão mecanicista, separatista e cientificista, e que reduziu o real a um único nível e o homem a apenas sua dimensão física, enquanto sujeito ou objeto.

Embora a ciência contemporânea tenha mostrado que essa concepção mecanicista do universo tenha deixado de ser defensável, mesmo sob o ponto de vista estritamente científico, a Educação contemporânea privilegia, em geral, a concepção da antropologia individualista e mecanicista. A finalidade da Cultura Transdisciplinar é integrar esses diferentes níveis, mais flagrantemente dicotômicos no mundo dominante, uma vez que a crise da modernidade se origina dessas rupturas e é nutrida por elas. É imperativo buscar as leis fundamentais da Vida e a valorização de uma consciência social, ecológica, planetária e espiritual própria da antropologia globalizante, a que Michel Camusⁱ (Congresso de Locarno - CIRET- UNESCO, 1997) chamou de “... *recentralização do ser humano sobre sua própria riqueza interior e por sua reorientação em direção a uma*

simplicidade de ser, cada vez mais viva, consciente e integrada". O Projeto vivifica a dimensão da Esperança, enraiza-se na demanda concreta da Educação, no espírito de Responsabilidade perante nosso Planeta e na aspiração genuína pela evolução contínua da sociedade e da dimensão global do ser Humano.

3. Breve Histórico

Na visão aristotélica, o saber inscrevia-se em três áreas: nas ciências práticas, nas ciências poéticas e nas ciências teóricas (Matemática, Física e Teologia). Na Idade Média, as disciplinas foram separadas em duas vias: o *quadrivium*, constituído pela matemática (a Aritmética, a Música, a Geometria e a Astronomia); e o *trivium*, constituído pelas disciplinas lógicas e lingüísticas (a Gramática, a Dialética e a Retórica). No início do séc. XVII, surge o método cartesiano de investigação, predominante até nossos dias, o qual preconiza a busca da verdade através da ciência, dando origem à primeira proliferação de disciplinas, uma vez que se baseia na decomposição do todo, na sujeição à repetição e à dedução de leis pragmáticas para cada uma de suas partes.

A Disciplinaridade permitiu o exercício da Pluridisciplinaridade, também chamada Multidisciplinaridade, que diz respeito ao estudo de um objeto de uma única disciplina por diversas disciplinas ao mesmo tempo e da Interdisciplinaridade que diz respeito à transferência de métodos e conceitos de uma disciplina à outra. Tanto a Multidisciplinaridade como a Interdisciplinaridade, mesmo quando exercidas com extrema competência e sucesso – o que é necessário, louvável e de grande importância à Sociedade e ao Ser Humano, porém jamais suficiente –, inscrevem-se em um nível de linearidade disciplinar e dizem respeito a um único nível de realidade. Citando Basarab Nicolescu, físico teórico da Universidade de Paris VI e presidente do CIRET: "*Entendo por realidade aquilo que resiste a nossas experiências, representações, descrições, imagens.(...) É preciso entender por **nível** de Realidade um grupo de sistemas que permanece invariável sob a ação de certas leis*".

A Transdisciplinaridade engloba e transcende o que passa por todas as disciplinas, reconhecendo o desconhecido e o inesgotável que estão presentes em todas elas, buscando encontrar seus pontos de interseção e um vetor comum. A palavra Transdisciplinaridade foi usada pela primeira vez em 1970, por Piaget, quando, em um colóquio sobre Interdisciplinaridade, disse: "*...esta etapa deverá posteriormente ser sucedida por uma etapa superior transdisciplinar*". Em seguida, em 1972 e em 1977, Piaget volta a utilizar o termo. Tanto a Pluridisciplinaridade como a Interdisciplinaridade não mudam a relação homem/saber, uma vez que sujeito e objeto continuam dicotomizados, por estarem

reduzidos a um único nível de realidade e estruturados pela noção de integração, enquanto a Transdisciplinaridade reconhece vários níveis de realidade e remete ao sentido de interação.

Os locais onde o processo educacional se realiza são espaços privilegiados para o exercício Transdisciplinar, que respeita, endossa, louva e pede a prática competente da Disciplinaridade, da Pluridisciplinaridade e da Interdisciplinaridade, bem como define sua amplitude e limitação. Fala-se claramente da necessidade da Evolução Transdisciplinar na Educação; no entanto, seu exercício efetivo e o “Como?”, só poderão ser encontrados com o trabalho conjunto de indivíduos devotados ao inesgotável questionamento a respeito do homem e de sua existência, na Sociedade e neste imenso, inescrutável Universo. Se a Multidisciplinaridade enriquece a exploração do objeto e a Interdisciplinaridade, além de enriquecer a exploração do objeto, desvenda e encontra soluções, propicia o surgimento de novas aplicabilidades, disciplinas ou epistemologias, o exercício da Transdisciplinaridade estará contribuindo para que seja restituído ao Sujeito a sua integridade, facilitando a interação e colaborando com a missão da Educação de recriar sua vocação de universalidade.

A Transdisciplinaridade, em uma rápida explanação, é um modo de conhecimento, é uma compreensão de processos, é uma ampliação da visão do mundo e uma aventura do espírito. Transdisciplinaridade é uma nova atitude, uma maneira de ser diante do saber. Etimologicamente, o sufixo *trans* significa aquilo que está ao mesmo tempo *entre* as disciplinas, *através* das diferentes disciplinas e *além* de toda disciplina, remetendo à idéia de transcendência. Transdisciplinaridade é a assimilação de uma cultura, é uma Arte no sentido da capacidade de articular. Por isso após revisitar, com grande respeito, rigor e inclusão: o conhecimento, a noção de valor, o contexto, a estrutura, a pesquisa, a competência, a oferta, o método e o ser humano, traz sua própria contribuição integradora e globalizante.

A implementação do Projeto permitirá gerar conhecimento e o colocar em ação.

Obs: Este resumo está sujeito a ajustes progressivos mínimos. Existe uma versão que inclui maior quantidade de dados.

Prof. Dr. Fredric M. Litto
ESCOLA do FUTURO
Coordenador de Pesquisa Científica

Maria F. de Mello,
Vitória M. de Barros,
Américo Sommerman
CETRANS
Coordenação Executiva

Anexo 8

Lista dos Integrantes iniciais do projeto A Evolução Transdisciplinar na Educação

Conselheiros

Boris Tabacof
Crodowaldo Pavan
Fredric Michael Litto
Gabriel Rodrigues
Luiz Nassif
Luiz S. Prigenzi
Ubiratan D'Ambrosio
Victor F. B. de Mello

Coordenadores

Américo Sommerman
Maria F. de Mello
Vitória Mendonça de Barros

Pesquisadores-formadores estrangeiros

Basarab Nicolescu
Gaston Pineau
Humberto Maturana
Michel Randon
Paul Taylor

Membros Fundadores

Nome	Área de Atuação	Local de Atuação
Almir Paraca Cardoso	Política	Prefeitura de Paracatu
Amâncio Friaça	Astrofísica	USP
Amauri de Almeida Machado	Matemática	Universidade de Pelotas
Arnaldo Este	Filosofia	Venezuela/ Fac. de Medicina
Brasilina Passarelli	Comunicação	USP
Celso Schenkel	Meio Ambiente	UNESCO/Brasília
Cristiano Rodrigues de Mattos	Física	UNESP
Dora Freiman Blatytá	Linguística	UNICAMP
Dora Schnitmann	Psicologia	Argentina/Univ. de B. Aires
Ecleide Furlanetto	Educação	UNICID - Lourenço Castanho
Edith Rubinstein	Psicopedagogia	Consultora e Terapeuta
Elizabeth Mesquita André	História Colégio	Mackenzie
Esdras Guerreiro Vasconcelos	Psicologia Social	USP
Fábio Simonini	Língua e Lit. Portuguesa	Colégio Pueri Domus
Fernando Rebouças Stucchi	Engenharia	USP/Empresa
Ignácio Gerber	Psicanálise	Terapeuta

Ivani Fazenda
Isabel Cristina Santana
Jean Bartoli
João Nelci Brandalise

Kátia Canton Monteiro

Laerthe Abreu Jr.
Luiz Eduardo V. Berni
Luiza Alonso
Mabel Mascarenhas Wiegand
Mara Eliana Tossin
Maria Esperanza Martinez
Mariana Lacombe
Marta Rodriguez
Miquel Requena
Márcio Lupion
Nelson Fiedler Ferrara
Norma Nunez
Oldair Soares 'Ammom
Ondalva Serrano
Renata C. Lima Ramos
Renata M. G. R. Jacuk
Rodolfo Ernesto Gonzales
Sílvia Fichman
Yara Boaventura da Silva
Yadira Córdova

Educação
Filosofia
Recursos Humanos
Pró-Reitoria de Graduação

Crítica de Arte

Educação
Psicologia
Educação
Fisiologia
Meio Ambiente
Saúde Pública
Filosofia
Gastroenterologia
Fisiologia
Arquitetura
Física
Epidemiologia
Artes Cênicas/Teatro
Meio Ambiente
Arte-Terapia
Comunicação
Saúde Pública
Educação e Tecnologia
Enfermagem-Oncologia
Odontologia

PUC-SP
C. E. F. C
Empresa
Universidade de Pelotas

USP - Museu de Arte
Contemporânea.
Universidade São Francisco
Terapeuta/Consultor
Faculdade de Uberaba
Universidade de Pelotas
Prefeitura SP
Venezuela/Fac de Medicina
UNIFIEO (Univ. de Osasco)
Venezuela/Fac. de Medicina
Venezuela/Reitor Fac.Medicina
Universidade Mackenzie
USP
Venezuela/Fac. de Medicina
São Paulo
São Paulo
Consultora
USP
Venezuela/Fac. de Medicina
USP
Fundação Antônio Prudente
Venezuela/Faculdade Medicina

Anexo 9

Lista dos participantes do II Encontro Catalisador Pesquisadores-formadores do CETRANS a partir de 2000

Conselheiros

Crodowaldo Pavan
Fredric Michael Litto
Luiz S. Prigenzi

Coordenadores

Américo Sommerman
Maria F. de Mello
Vitória Mendonça de Barros

Formadores estrangeiros

Agustí Nicolau Coll
Basarab Nicolescu
Martin Rosenberg
Pascal Galvani
Patrick Paul
Steven Wasserstrom

Pesquisadores-Formadores

Nome	Área de Atuação	Local de Atuação
Almir Paraca Cardoso	Política	Prefeitura de Paracatu
Amâncio Friaça	Astrofísica	USP
Brasilina Passarelli	Comunicação	USP
Celso Schenkel	Meio Ambiente	UNESCO/Brasília
Cristiano Rodrigues de Mattos	Física	UNESP
Dora Freiman Blatyta	Linguística	UNICAMP
Ecleide Furlanetto	Educação	UNICID - Lourenço Castanho
Edith Rubinstein	Psicopedagogia	Consultora e Terapeuta
Elizabeth Mesquita André	História	Colégio Mackenzie
Fábio Simonini	Língua e Lit.Portuguesa	Colégio Pueri Domus
Fernando R. Stucchi	Engenharia	USP/Empresa
Ignácio Gerber	Psicanálise	Terapeuta
Isabel Cristina Santana	Filosofia	C. E. F. C
João Nelci Brandalise	Pró-Reitoria de Graduação	Universidade de Pelotas
Kátia Canton Monteiro	Crítica de Arte	USP - Museu de Arte Contemporânea
Luiz Eduardo V. Berni	Psicologia	Terapeuta/Consultor
Luiza Alonso	Educação	Faculdade de Uberaba
Mara Eliana Tossin	Meio Ambiente	Prefeitura SP
Maria Esperanza Martinez	Saúde Pública	Venezuela/Fac de Medicina
Mariana Lacombe	Filosofia	UNIFIEO
Márcio Lupion	Arquitetura	Universidade Mackenzie
Misha Legrand	Educação	Uruguai
Nelson Fiedler Ferrara	Física	USP
Oldair Soares Ammom	Artes Cênicas/Teatro	São Paulo
Ondalva Serrano	Meio Ambiente	São Paulo
Renata C. Lima Ramos	Arte-Terapia	Consultora
Renata M. G. R. Jacuk	Comunicação	USP
Roberto Alfredo Pompéia	Arquitetura	UNICAMP
Rodolfo Ernesto Gonzales	Saúde Pública	Venezuela/Fac. de Medicina
Silvana Cappanari	Psicologia	Terapeuta
Sílvia Fichman	Educação e Tecnologia	USP
Yara Boaventura da Silva	Enfermagem-Oncologia	Fundação Antônio Prudente
Yuli Villarroel	Matemática	Venezuela

Anexo 10

Reuniões Presenciais do CETRANS

maio de 1999 a setembro de 2001

Tema	Palestrante	Data
1ª) O Pensamento Complexo	Prof. Nelson Fiedler Ferrara – Física – USP / Prof. Laerthe Abreu Junior – Educação – Univ. São Francisco	19/05/99
2ª) A Lógica do Terceiro Incluído	Prof. Amâncio Friaça – Astrofísica – USP	26/06/99
3ª) Os Diferente Níveis de Realidade	Prof. Marcio Lupion – Arquitetura – Mackenzie	18/08/99
4ª) Cibercultura e transdisciplinaridade	Prof. Brasilina Passarelli – Comunicações – USP	28/09/99
5ª) Tempo e transtemporalidade	Prof. Patrick Paul – Medicina e Ciências da Educação – Tours/França	18/10/99
6ª) Relatório dos projetos-piloto / Discussão sobre a implementação dos projetos-piloto / Avaliação das atividades do CETRANS em 1999 / sugestões para as atividades de 2000	Todos os membros do CETRANS que estiveram presentes	10/11/00
7ª) Apresentação de três dos projetos-piloto do CETRANS	Profa. Ondalva Serrano – Engenharia Ambiental – Instituto Florestal / Yara Boaventura da Silva e Josinete Aparecida – Enfermagem – Hospital do Câncer / Profa Silvia Fichmann	21/03/00
8ª) Psicanálise e Transdisciplinaridade	Dr. Ignacio Garber – Psicanálise e Engenharia – USP e Sociedade Brasileira de Psicanálise	24/04/00
9ª) Gödel e a Transdisciplinaridade	Prof. Ubiratã d'Ambrosio – Matemática - USP e UNICAMP	15/05/00
10ª) Avaliação do II Encontro Catalisador	Todos os membros do CETRANS que estiveram presentes (14)	15/08/00
11ª) Avaliação do II Encontro Catalisador do CETRANS	Todos os membros do CETRANS que estiveram presentes (13)	31/09/00
12ª) Quem sou eu?	Todos os membros do CETRANS que estiveram presentes (24)	08/10/00
13ª) Quem somos nós? Qual é a Cultura do CETRANS?	Todos os membros do CETRANS que estiveram presentes (14)	26/11/00
14ª) a) Fundamentos metodológicos para uma abordagem transreligiosa e	Reflexão sobre essas duas palestras do II Encontro Catalisador, com a participação de todos os membros	01/02/01

transcultural, b) A imaginação como objeto do conhecimento	do CETRANS que estiveram presentes (17)	
15^a) A autoformação, uma perspectiva transpessoal, transdisciplinar e transcultural	Reflexão sobre essa palestra do II Encontro Catalisador, com a participação de todos os membros do cetrans que estiveram presentes (18)	15/03/01
16^a) A lógica clássica, as lógicas não-clássicas e a lógica paraconsistente	Prof. Newton C. A. da Costa – Filosofia – USP	19/04/01
17^a) Metodologia de Pesquisa e Transdisciplinaridade I	Profa. Brasilina Passareli – Comunicações – USP / Prof. Nelson Fiedler-Ferrara – Física – USP / Prof. Derli Barbosa – Educação - UNIFIEO	28/06/01
18^a) Metodologia de Pesquisa e Transdisciplinaridade II	Profa. Mariana Lacombe – Filosofia – UNIFIEO / Prof. Luiz Prigenzi – Medicina e Biologia – UNICAMP e UNESP / Prof. Daniel José da Silva – Engenharia Ambiental – UFSC	19/07/01
19^a) Avaliação do III Encontro Catalisador do CETRANS	Todos os membros do CETRANS que estiveram presentes (7)	23/08/01
20^a) Avaliação (auto, hétero e ecoavaliação) do III Encontro Catalisador	Todos os membros do CETRANS que estiveram presentes (6)	18/09/01
21^a) Avaliação (auto, hétero e ecoavaliação) do III Encontro Catalisador	Todos os membros do CETRANS que estiveram presentes (9)	19/10/01

Anexo 11

Livros publicados pelo CETRANS

1999 *O Manifesto da Transdisciplinaridade*, Basarab Nicolescu.

Texto básico onde o autor desenvolve o histórico do aparecimento do pensamento transdisciplinar e define a epistemologia e os três pilares do pensamento transdisciplinar. 2^a ed., 2001

2000 *O Pensamento Transdisciplinar e o Real*, Michel Random.

Entrevistas realizadas por Michel Random durante o I Congresso Mundial da Transdisciplinaridade em Portugal, em 1994, com grandes nomes de várias áreas do conhecimento (Edgar Morin, Basarab Nicolescu, Gilbert Durand, entre outros), nas quais os entrevistados falam, a partir de seus campos, sobre o olhar transdisciplinar e sua contribuição para solucionar alguns dos grandes impasses da sociedade atual. Este livro aprofunda a reflexão sobre a epistemologia e a metodologia transdisciplinar.

2000 *Educação e Transdisciplinaridade*, Maria F. de Mello, Vitória M. de Barros e Américo Sommerman (orgs).

Contém as conferências (Humberto Maturana, Gaston Pineau, Paul Taylor, Basarab Nicolescu, Michel Random) do I Encontro Catalisador realizado pelo CETRANS em 1999.

2001 *Stéphane Lupasco - O Homem e a Obra*, Basarab Nicolescu e Horia Badescu (orgs).

Esta obra, que reúne testemunhos e estudos assinados por dezenove pesquisadores vindos de diferentes campos, é fruto do colóquio realizado em 1998 no Institut de France em homenagem a Lupasco, físico e filósofo romeno que elaborou, a partir de dados paroxais da ciência contemporânea, uma lógica quântica, não-clássica, ternária, que é um dos pilares da epistemologia transdisciplinar e tem exercido uma influência significativa, muitas vezes de maneira marginal, no pensamento ocidental destas últimas décadas. Este livro dá subsídios para a reflexão sobre a lógica, em especial a do terceiro termo incluído, e para sua aplicação.

2001 *O Caminho do Sábio*, Jean Biès.

A partir de 12 entrevistas com expoentes de diferentes culturas e religiões, que falam sobre a busca de sentido, o autor descortina um magnífico panorama de um diálogo transcultural e transreligioso, pedra angular da transdisciplinaridade e fundamental para solucionar inúmeras crises do mundo atual. Este livro mostra, de forma clara, a possibilidade do diálogo transcultural e transreligioso, buscando refletir sobre a conscientização para o ‘aprender a viver em conjunto’ e o ‘aprender a ser’, dois dos Quatro Pilares da Educação para o Século XXI propostos pelo Relatório Delors

2002 *Educação e Transdisciplinaridade II*, Maria F. de Mello, Vitória M. de Barros e Américo Sommerman (orgs).

Contém as conferências (Patrick Paul, Agustí Nicolau Coll, Michel Random, Pascal Galvani, Basarab Nicolescu, Martin E. Rosenberg) do II Encontro Catalisador do CETRANS, realizado em 2000.

2002 Memória do Século XXI: O homem do futuro, vários autores.

Autores de diversas áreas, tais como Basarab Nicolescu, Michel Camus, Patrick Paul, Michel Random, René Barbier, Adonis (e outros) que têm trabalhado com a transdisciplinaridade, falam das suas perspectivas sobre a sociedade e o homem do século XXI.

Anexo 12

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DO FUTURO
CENTRO DE EDUCAÇÃO TRANSDISCIPLINAR - CETRANS**

**O PENSAMENTO TRANSDISCIPLINAR
de 21 de março a 23 de novembro de 2002
Carga horária : 90 horas**

**Módulo A - março a maio
História, fundamentos e contribuições da Transdisciplinaridade**

**Módulo B - junho a agosto
Formação e Transdisciplinaridade**

**Módulo C - setembro a novembro
Implementando a Transdisciplinaridade**

**COORDENAÇÃO
Américo Sommerman
Maria F. de Mello
Vitória M. de Barros**

INTRODUÇÃO

Em 1970, diante da crise crescente da sociedade e da educação, surge uma nova palavra e uma nova abordagem: depois da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade, surge a transdisciplinaridade, que teria como finalidade solucionar problemas mais complexos e fazer face a crises mais profundas que as duas abordagens anteriores. Até onde se sabe, essa palavra teria sido criada por Jean Piaget, num colóquio sobre a interdisciplinaridade.

Esta palavra nova já está presente na educação brasileira, mas poucos conhecem o seu significado, o que é normal, pois a metodologia transdisciplinar só foi estabelecida na década de noventa, em dois congressos internacionais (Arrábida, 1994 e Locarno, 1997), e a prática transdisciplinar, baseada nessa metodologia, só começou a ser experimentada e avaliada no fim da década de noventa. É com a finalidade de começar a qualificar a palavra e tornar esses dados mais conhecidos que o Centro de Educação Transdisciplinar da Escola do Futuro da Universidade de São Paulo propõe o curso *O Pensamento Transdisciplinar*.

Em 2002, no quarto ano de implementação do Projeto *A Evolução Transdisciplinar na Educação: contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade e do ser humano*, desenvolvido pelo Centro de Estudos Transdisciplinares (CETRANS) da Escola do Futuro da Universidade de São Paulo, pareceu-nos oportuno ampliarmos o processo de formação transdisciplinar de formadores, que inicialmente se restringiu à formação de 40 pesquisadores-formadores transdisciplinares. Esse novo momento já constitui um resultado positivo do trabalho realizado na formação dos 40 pesquisadores-formadores iniciais, uma vez que vários deles farão parte da equipe que ministrará o curso em questão.

PARTICIPANTES

Público alvo: Educadores e outros interessados no pensamento transdisciplinar.

Professores-mediadores: Amâncio Friaça, Américo Sommerman, Daniel José da Silva, Daniel Durante Pereira Alves, Derly Barbosa, Ecleide Furlaneto, Elisabeth Saporite, Fábio Simonini, Ignacio Gerber, Luiz Eduardo Berni, Luiza Alonso, Maria Eliza, Maria F. de Mello, Marcio Lupion, Mariana Lacombe, Marise Rayel, Ondalva Serrano, Oriana White, Renata C. Lima Ramos, Silvana Cappanari, Sílvia Fichmann, Vitória Mendonça de Barros.

Coordenadores: Américo Sommerman, Maria F. de Mello e Vitória M. de Barros.

OBJETIVO GERAL

Este curso se propõe a:

- oferecer aos seus participantes noções da epistemologia e da metodologia transdisciplinares;
- transmitir os princípios norteadores do pensamento transdisciplinar;
- incentivar a pesquisa transdisciplinar teórica e aplicada;
- fomentar a reforma da educação baseada na mudança do pensamento;
- dinamizar o processo de formação de formadores transdisciplinares;
- ampliar a ação conjunta dos membros do CETRANS;
- testar o processo de avaliação processual de uma formação transdisciplinar.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- atender ao interesse crescente dos educadores pela abordagem transdisciplinar;
- criar pontes entre a teoria e a prática transdisciplinares;
- oferecer e criar novos instrumentos heurísticos para implementação transdisciplinar.

CONTEÚDO

- Introdução ao pensamento transdisciplinar;
- Documentos básicos da transdisciplinaridade;
- A epistemologia e a metodologia transdisciplinares;
- Os diferentes níveis de realidade e a transdisciplinaridade;
- O imaginário e a transdisciplinaridade;
- O pensamento complexo e a transdisciplinaridade;
- A lógica clássica e as lógicas não-clássicas;
- Formação e transdisciplinaridade: a auto, a hétero e a ecoformação;
- Princípios do diálogo transcultural e transreligioso;
- Mediação e transdisciplinaridade;
- A feminilidade do mundo e a transdisciplinaridade;
- A teoria de Peirce como instrumento transdisciplinar;
- Transdisciplinaridade: desafios de implementação;
- Experiência de implementação de projetos transdisciplinares
- Experiências de implementação de projetos transdisciplinares;

- Avaliação.

METODOLOGIA

A metodologia será expositiva e interativa. A condução das atividades será feita através de: palestras, oficinas, vivências, discussão em grupo, reflexões individuais, interação construtiva. Cada encontro terá um vetor, algumas frases inspiradoras, imagens e tarefas específicas. Haverá uma avaliação processual, objetiva e reflexiva.

O curso será constituído de 3 módulos. Em cada módulo haverá:

- 1 palestra introdutória de 4 horas.
- 4 encontros presenciais de 6 horas cada: desenvolvimento do conteúdo.

No último módulo, além dos acima especificados, haverá:

- 1 encontro final , de 6 horas para apresentação avaliação.

Os 3 pilares da metodologia transdisciplinar: complexidade, níveis de realidade e a lógica do terceiro incluído serão o pressuposto epistemológico que norteará todas as atividades.

AVALIAÇÃO

- avaliação processual será orientada pelos quatro pilares da Educação para o século XXI propostos pelo relatório Delors, 1997, pelos dois pilares complementares propostos pela Declaração de Zurique, 2000, e também pela Matriz Transdisciplinar de Exploração de Reudi e Roger, aprimorada por Maria F. de Mello.
- produção:
 - a) mediadores: elaboração de um texto de três a dez laudas sobre o tema que ministrou durante o curso que eventualmente poderá ser publicado;
 - b) público alvo: 1) elaboração de um texto de três a cinco laudas sobre um dos temas desenvolvidos no curso relacionado-o com alguma área de seu interesse; 2) elaboração em grupo (até 4 participantes) de uma dossiê que traduza o processo pessoal vivido durante o desenvolvimento do curso.
- frequência: mínimo de 75% da carga prevista;

- certificado de aproveitamento: será conferido para os que cumprirem a programação prevista nas, a carga horária, e escreverem os textos solicitados.
- Sessão de avaliação reflexiva

LOCAL

Auditório do CCE – USP/Oficina
Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 314
Campus da Cidade Universitária
Tel.: 3091-6325 / 3091-3083
E-mail: cetrans@futuro.usp.br

DURAÇÃO

Total de 90 horas, distribuídas em 3 módulos: módulos A e B 28 horas cada, módulo C 34 horas.

Módulo A - História, Fundamentos, Contribuições da Transdisciplinaridade
28 horas: de 21 de março a 23 de maio de 2002

Módulo B - Formação e Transdisciplinaridade
28 horas: de 06 de junho a 08 de agosto de 2002

Módulo C - Implementando a Transdisciplinaridade. Avaliação.
34 horas: de 12 de setembro a 23 de novembro de 2002

NÚMERO DE VAGAS

40

VALOR

Inscrição: **R\$ 260,00 (até março)**

7 Prestações: **R\$ 110,00 (abril / maio / junho / agosto / setembro / outubro / novembro)**

Total: **R\$ 1.030,00**

INSCRIÇÕES

Tel. / Fax: (011) 3814 3690
E-mail: capacita@futuro.usp.br

Contatar: Fabiana

CRONOGRAMA

Módulo A: História, fundamentos e contribuições da Transdisciplinaridade

<u>Mês</u>	<u>Dia/quinta-feira</u>	<u>No. horas</u>
março	21	4 horas
abril	11	6 horas
	25	6 horas
maio	09	6 horas
	23	6 horas

Módulo B: Formação e Transdisciplinaridade

<u>Mês</u>	<u>Dia/quinta-feira</u>	<u>No. horas</u>
junho	06	4 horas
	20	6 horas
julho	04	6 horas
agosto	08	6 horas
	22	6 horas

Módulo C : Implementando a Transdisciplinaridade

<u>Mês</u>	<u>Dia/quinta-feira</u>	<u>No. horas</u>
Setembro	12	4 horas
	26	6 horas
outubro	03	6 horas
	17	6 horas
novembro	07	6 horas
	23	6 horas

CONCLUSÃO

Este curso, ao estimular a reflexão sobre o pensamento transdisciplinar e a criação de pontes entre a teoria e a prática, pretende contribuir para a mudança do pensamento e a reforma da educação brasileira.

Ao apresentarmos uma perspectiva ampla do pensamento transdisciplinar, instrumentos heurísticos para a sua implementação e alguns exemplos de projetos permeados pela transdisciplinaridade já realizados, pretendemos ampliar a rede de pesquisadores-formadores transdisciplinares capazes de incorporar a atitude e a prática transdisciplinares nas suas ações profissionais e de abrirem novos espaços perceptivos e cognitivos.

Anexo 13

Temas das sessões do curso **O Pensamento Transdisciplinar**

1ª sessão.

Tema: *Introdução ao pensamento transdisciplinar.*

Apresentação: *Histórico e pilares da transdisciplinaridade.*

Professores-mediadores: Américo Sommerman, Maria F. de Mello e Vitória M. de Barros.

2ª sessão.

Tema: *Documentos básicos da transdisciplinaridade.*

Apresentação: *Análise dos documentos.*

Professores-mediadores: Américo Sommerman, Maria F. de Mello e Vitória M. de Barros.

3ª sessão.

Tema: *A epistemologia e a metodologia transdisciplinares.*

Apresentações:

Os níveis de realidade e a transdisciplinaridade;

O imaginário e a transdisciplinaridade.

Professores-mediadores: Amâncio Friaça, Marcio Lupion e Maria F. de Mello.

4ª sessão.

Tema: *A epistemologia e a metodologia transdisciplinares.*

Apresentações:

O pensamento complexo e a transdisciplinaridade;

As estruturas complexas e a autopoiesis.

Professores-mediadores: Amâncio Friaça, Derly Barbosa e Maria Elisa.

5ª sessão.

Tema: *A epistemologia e a metodologia transdisciplinares.*

Apresentações:

Fundamentos da lógica clássica e das lógicas não-clássicas;

Peirce: a lógica triádica e a transdisciplinaridade.

Professores-mediadores: Daniel Durante Pereira Alves e Elisabeth Saporiti.

6ª sessão.

Tema: *Formação e transdisciplinaridade.*

Apresentações: *Autoformação, heteroformação e ecoformação.*

Professores-mediadores: Mariana Lacombe e Ondalva Serrano.

7ª sessão.

Tema: *O diálogo transcultural e transreligioso.*

Apresentações: *O diálogo transcultural e transreligioso.*

Professores-mediadores: Amâncio Friaça, Américo Sommerman e Marcio Lupion.

8ª sessão.

Tema: *Corpo processo, a transdisciplinaridade em nós.*

Apresentação: *Corpo processo, a transdisciplinaridade em nós.*

Professores-mediadores: Marise Lafourcade Rayel e Sivana Cappanari.

9ª sessão.

Tema: *O feminino.*

Apresentações:

Mulheres do Brasil;

Os arquétipos femininos na mitologia grega;

O simbolismo da Virgem Negra.

Professores-mediadores: Oriana White, Vitória M. de Barros e Américo Sommerman.

10ª sessão.

Tema: *Cenários do conhecimento.*

Apresentações:

Cenários do conhecimento;

O significado prático da teoria de Peirce: lógica, ética e estética.

Professores-mediadores: Luiza Alonso e Elisabeth Saporiti.

11ª sessão.

Tema: *Experiência de implementação de projetos permeados pela transdisciplinaridade.*

Apresentações:

Recapitulação das apresentações do curso;

A matriz transdisciplinar de exploração e suas questões significativas;

Metodologia de projetos;

Cronosformação.

Professores-mediadores: Maria F. de Mello e Silvia Fichmann.

12ª sessão.

Tema: *Experiência de implementação de projetos permeados pela transdisciplinaridade.*

Apresentações:

*As matrizes pedagógicas revitalizadas por uma leitura simbólica: uma abordagem transdisciplinar;
Mitomorfologia/sentido = instrumento para implementação de projetos permeados pela transdisciplinaridade.*

Professores-mediadores: Ecleide Furlanetto e Fábio Simonini.

13ª sessão.

Tema: *Transdisciplinaridade: desafios da implementação.*

Apresentações:

Pensamento complexo na atitude terapêutica;

Implementação da transdisciplinaridade na universidade.

Professores-mediadores: Ignacio Gerber e Maria Elisa Mattos.

14ª sessão.

Tema: *Experiência de implementação de projetos permeados pela transdisciplinaridade.*

Apresentações:

Transdisciplinaridade e ambiente;

A experiência do Centro de Estudos Universais: Universidade Anhembi Morunbi.

Professores-mediadores: Daniel José da Silva e Amâncio Friaça.

15ª sessão.

Tema: *Avaliação do processo do curso “O Pensamento Transdisciplinar”.*

Apresentações:

Notícias da Companhia de Aprendizagem do CETRANS para 2003;
Grupo de movimento e cartografia do processo.

Professores-mediadores: Marise Lafourcade Rayel e Silvana Cappanari.

16ª sessão.

Tema: *A experiência dos participantes do curso.*

Apresentação:

Apresentação dos trabalhos de conclusão de curso.

Professores-mediadores: Américo Sommerman, Maria F. de Mello, Renata Lima Ramos e Vitória M. de Barros.

Anexo 14

Questionário para o Grupo I: membros fundadores do CETRANS

Pesquisa para a dissertação de mestrado de Américo Sommerman em Ciências da Educação pela Universidade Nova de Lisboa. Título da dissertação: *Formação e Transdisciplinaridade — uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS*

Nome _____

Área de

Atuação _____

— Como ocorre a formação transdisciplinar?

— Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?

Anexo 15

Respostas dos sujeitos do Grupo I ao Questionário

I.

1) *Como ocorre a formação transdisciplinar?*

Resposta: Américo, para responder a essa pergunta, é necessário que eu retorne a minha história de vida para relacioná-la com as experiências vividas no CETRANS. Eu considero-me um ser de passagem, sinto-me em trânsito, buscando descobrir nichos que me possibilitem compreender meus caminhos. O encontro com a Transdisciplinaridade possibilitou-me descobrir mais um nicho no qual encontrei parceiros que, como eu, anseiam por maneiras de conhecer diferenciadas. Parceiros que também estão querendo realizar passagens. Conceitos como o de complexidade, terceiro incluído e níveis de realidade que referendam, entre outros, a construção transdisciplinar abriram espaços para pensar o que ainda não tinha sido pensado. Acredito que a formação transdisciplinar ocorre quando, coletivamente, nos disponibilizamos a explorar novas maneiras conhecer e de aplicar esses conhecimentos.

2) *Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?*

Resposta: Não sei como teria respondido essa pergunta.

Não sei como teria respondido a essa pergunta anteriormente.

II.

1) *Como ocorre a formação transdisciplinar?*

R.: Parece-me que "formação transdisciplinar" é uma "trans-formação".

Nesse sentido parece-me também que essa trans-formação implica num desapego de pré-conceitos e modelos decorrentes da formação disciplinar tradicional. Uma abertura para novas lógicas e maneiras de pensar a si e ao seu mundo desde que se possa tolerar as inquietações de uma transiência perene em direção à surpresa, ao novo, ao desconhecido que emana de cada novo conhecimento.

2) Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?

R.: Para ser sincero, não consigo imaginar. Talvez eu falasse algo na linha da multidisciplinaridade, colaboração entre disciplinas com um objetivo comum.

III.

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Formar-se é dar-se forma.

E as belas formas são composição do artista, que refaz suas impressões,
(in)prime-se e gera.

A formação transdisciplinar ocorre por meio do próprio corpo que deseja .

No ouvido, na cavidade repleta de ar e nos pequenos bigorna, martelo e estribo, que trabalham arduamente as ondas sonoras, gerando significado interno.

Na escuta das crianças, mulheres e homens, diferentes e semelhantes.

Dá-se na visão invertida da retina, que retém as coisas belas, os sonhos e a natureza.

Do estranhamento do presente, da curiosidade sobre o passado e o futuro.

Em toda superfície da pele, no contato com o ausente, a melhor resposta que transcende a sua disciplina, mas se apresenta em todas, complementando-se.

Do querer sentir o gosto e o cheiro agradáveis, porque considera alimento imaginar e conhecer além do próprio referencial de matéria .

Ocorre no complexo do cérebro, coração e outros órgãos, outros sentidos, que aceleram e desaceleram suas atividades, na medida do tempo, finalizador das obras inesquecíveis e inovadoras.

2) Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?

Não respondeu.

IV.

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: A formação transdisciplinar é antes de tudo um processo reflexivo-vivencial, que se constrói a medida em que é feito. Dá-se em duas dimensões: a individual e a coletiva, ambas envolvendo o exercício do diálogo, onde, como diria David Bohm, deve-se suspender as crenças pessoais, mergulhar no universo do outro e, deste ponto de vista, perceber a realidade como o outro a percebe. Este processo é obrigatoriamente permeado por um profundo respeito à compreensão que se atinge através de Níveis de Realidade e Níveis de Compreensão da Realidade, sabendo-se que

não existe nível mais importante que o outro. A formação transdisciplinar é, por fim, um processo aberto, dinâmico, que nunca termina.

2) Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?

R.: Minha resposta seria: Parece que a formação transdisciplinar é uma coisa diferente, pois ela parece diferente de tudo o que se oferece em termos educacionais até aqui.

V.

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

A formação transdisciplinar é um processo de Educação Permanente, no qual os aspectos cognitivos, emocionais, corporais e espirituais são continuamente contemplados. O processo ocorre com maior fluidez quando se aplica uma pedagogia problematizadora, isto é, as pessoas se reúnem com o objetivo de superar uma determinada situação. Essa situação não é meramente abstrata, uma vez que na transdisciplinaridade a dicotomia entre o teórico e o prático já foi superada, portanto, essa situação sobre a qual se estuda tem uma estreita ligação com o Real, entendido como algo para além da subjetividade ou o resultado de uma análise política. As realidades que compõem o Real são caracterizadas pela complexidade e pela relação de interface que estabelecem entre si.

O desenrolar de uma formação transdisciplinar é descentralizado, ascendente, multiprofissional e contínuo, gerando uma democratização das relações entre os atores envolvidos. Tal e qual na pedagogia da autonomia de Paulo Freire, a relação não se restringe a quem sabe e quem não sabe. Reconhece-se diferentes qualidades de saberes, privilegiando-se o foco da discussão do momento. Autoria, autonomia crítica e criativa e ética são os princípios norteadores da relação de ensino e aprendizagem.

O que diferencia a formação transdisciplinar do que já existia é sua permanente preocupação com a formação e compreensão da Lógica do Terceiro Incluído. Ao outro não se confere poder, como pretendem os adeptos do empowerment. O outro é necessário para o melhor auto- conhecimento e conhecimento da realidade. Realidade esta que perpassa diferentes níveis e não percepções.

2) Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?

Não teria mencionado a lógica do terceiro incluído e não teria tanta certeza do contínuo processo de conectividade entre os diferentes níveis de realidade e os atores sociais.

VI.

1) *Como ocorre a formação transdisciplinar?*

R.: Sendo, fazendo. Não há receita. Depende do nível de consciência de cada um, de suas qualidades e do seu contexto. Sempre há sacrifício e sofrimento. Ela emerge porque há um sentido de falta e uma busca de sentido. Com momentos solitários e momentos solidários. Torna-se realidade quando se torna ação (presencial ou virtual) e vibração transformativa. Ganha substância quando não relega ao esquecimento algum nível de realidade. Pede entrega e trans-formação. Libera o coração. Machuca no processo. É infindável.

2) *Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?*

R.: Não teria pensado que a fraternidade espiritual é vital no processo transdisciplinar.

VII.

1) *Como ocorre a formação transdisciplinar?*

R.: Nas várias experiências transdisciplinares, a melhor delas empregou os quatro pilares da educação para o século XXI, a multi, a inter e a transdisciplinaridade, a complexidade, os níveis de realidade e a lógica do terceiro incluído; dinâmicas com desenhos e música; festa de conclusão; avaliação final sobre o tema “aprender a ser”; entrega de um diário relatando o processo do curso. Formar transdisciplinarmente é saber aprender.

2) *Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?*

Não teria respondido. Tudo o que sei sobre TD aprendi em contato com o CETRANS. Sou muito grata ao grupo do CETRANS por isso.

VIII.

1) *Como ocorre a formação transdisciplinar?*

R.: Para mim a formação se dá no processo contínuo da própria existência, do ser humano. Um navegar a experiência de:- “existirmos a que será que se destina...” aliada a uma construção de conhecimento que se tece pela curiosidade; pelas oportunidades; pelo contato/influência de mestres e/ou colegas que nos afetam e redirecionam nossas vidas.

2) *Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?*

R.: Penso que antes da experiência do Cetrans a transdisciplina p/ mim era uma possibilidade poética de se ver o desenvolvimento dos processos educacionais contando com o que acontecia c/ os participantes em suas próprias vidas.

IX.

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Só posso falar da minha formação. Com isso, já estou falando de uma formação em processo (contemplando os aprenderes e a complexidade). Na minha experiência de formação, acho que ela se dá por um tripé: teórico, prático e na troca... Por atitude! Por atitudes que metacomunicam e que se multiplicam, mesmo que, num primeiro momento, por imitação.

Acredito em processos de conhecimento compartilhado e encarnado. Em atitudes que incluam, valorizem, e, se possível, legitimem o outro.

2) Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?

Não respondeu.

X.

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Leituras sobre a epistemologia e metodologia transdisciplinar.

Apropriação da visão, atitude e práxis transdisciplinar.

Desenvolvimento da auto-hetero e ecoformação.

Entendimento do que está entre, através e além do outro.

Transposição da teoria para a prática.

Utilização de instrumentos heurísticos para a prática da transdisciplinaridade.

Reforma íntima e compreensão da transdisciplinaridade como epistemologia e metodologia que norteia todas as ações de nossa vida.

Prática do “amor e desapego”.

2) Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?

R.: Conhecimento aprofundado da epistemologia transdisciplinar. Integração das disciplinas

XI.

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: 1ª parte do caminho: através da leitura dos documentos transdisciplinares e livros específicos; através de diálogos com outras pessoas que já têm essa visão; através da reflexão profunda. A 2ª parte do caminho é mais demorada, dura a vida toda: como a TD é uma visão, uma prática, um modo de vida, um modo de agir no mundo, respeitando o outro, as outras culturas e religiões, dialogando com respeito com a diversidade de qualquer espécie, exige uma atitude de abertura, uma

transformação interior, uma disponibilidade para o outro que é muito difícil de alcançar. Exige um esforço íntimo, uma vontade firme, uma lucidez e uma reflexão constantes. A formação fica mais fácil, ou melhor, só pode ser feita, em grupo.

2) Como você teria respondido a essa pergunta antes do início do CETRANS?

R.: Acho que a experiência do CETRANS, que eu vivi desde o começo, trouxe não só a formação típica através dos Encontros Catalisadores, bem como toda a vivência prática com os formadores, com todas as crises que vivemos juntos nesses 5 anos. Acho que essa experiência que vivi me trouxe não só o conhecimento dos assuntos da transdisciplinaridade, mas uma experiência de novas formas de pensar e fazer. Foi uma experiência fundamental, sem a qual não teria alcançado a formação intelectual e de vida que eu tive nesses 5 anos.

Anexo 16

Questionário para o Grupo II: participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar

As perguntas foram respondidas na 14ª sessão do curso, que teve 16ª sessões.

Pesquisa para a dissertação de mestrado de Américo Sommerman em Ciências da Educação pela Universidade Nova de Lisboa. Título da dissertação: *Formação e Transdisciplinaridade — uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS*

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

3) *Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?*

Anexo 17

Respostas dos sujeitos do Grupo II: participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar

I – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: A formação transdisciplinar só ocorrerá se você estiver aberto para ela.

Eu diria até em transformação em vez de formação.

As pessoas que procuraram fazer este curso, acredito que não procuraram por acaso, mas o acaso nos reuniu aqui.

Não consigo falar, ou escrever sobre o que sinto, mas sei que hoje sou outra pessoa, e me sinto muito melhor como sou, estou hoje.

Me sinto mais capacitada para poder continuar a ajudar as pessoas que não têm acesso às informações.

Agradeço.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Através da TD, pude me conhecer melhor e acreditar em mim e no meu trabalho.

Muitas atitudes no dia-a-dia, com colegas do trabalho e mesmo com as pessoas da família, hoje percebo que eram atitudes transD. Então eu carrego a TD comigo e não sabia! Não tinha embasamento teórico.

Não consigo imaginar, trabalhar e viver hoje sem aplicar a TD.

TD é um modo de vida!

É transformação!

II - b

1) *Como ocorre a formação transdisciplinar?*

R.: Uma organização dos conhecimentos já adquiridos?

Uma aquisição de novos conhecimentos?

Junção dos velhos e antigos conhecimentos?

Na realidade, a junção de todos esses aspectos e até mais do que isso. A busca constante, a permanência, dentro de uma nova forma de agir e de pensar. Complexa — sem assustar; em diferentes níveis — sem perder; e a busca de uma nova posição — sem impor ou recebendo imposições.

Mas sobretudo a aquisição de novos valores. E a verdadeira aquisição na internalização desses valores.

Passando aí ao esforço de vivenciá-los, de aplicá-los na prática, no eterno ciclo de expansão.

Um agir e viver diferentes.

2) *Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?*

R.: Não.

3) *Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?*

III – b

1) *Como ocorre a formação transdisciplinar?*

R.: Para mim a formação transdisciplinar está dando significado ao olhar que já estava olhando.

Está sintetizando e respondendo por que ao longo dessa caminhada de estudos alguns temas me atraíam, me deixando de certa forma mais tranqüila e animada a prosseguir.

Que os saberes compartilhados com as pessoas que cruzei não eram saberes intelectualizados e sim algo mais espiritualizados.

Simboliza a minha melhor formação aqui no curso foi a “rosa amarela”.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim, em alguns aspectos.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Eu não sabia de toda teoria que embasava a transdisciplinaridade. O sensível até que já vislumbrava: a postura, a conscientização, o sagrado.

Apesar de ter lido textos antes do curso, não consegui ter a compreensão que tenho agora, mas sei que essa compreensão tem ainda muito tempo para se instalar em mim, ou seja, fundamentação.

IV – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: A TD é algo que independe de formação, pois, depois de tudo o que aconteceu, parece que nós lembramos de algo que já sabíamos, mas não usávamos.

O desvendar do véu acontece por vários caminhos: histórias contadas, experiências vivenciadas, exposições teóricas, ritos iniciáticos, poesias escritas e visuais.

Cada caminho toca em um ponto de nossa memória e reconstrói a visão holística do estar, do ser.

A caminhada nos transforma, nos restaura; recupera o ser que ficou perdido durante séculos de pensamentos limitantes.

É isso.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: A outra resposta é óbvia em relação a isso.

É isso.

V – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Esta formação ocorre de forma, com muitos conflitos, inseguranças, buscas teóricas, ... doas palavras para tentar entender o que o outro e/ou professor em sua aula colocaram e não ficou claro para o aluno.

Ela acontece no primeiro momento pessoal (interior) antes da atitude, prática. Estas atitudes em primeiro lugar com os mais próximos (acho o momento mais oportuno é onde a crítica positiva ou negativa é mais sem preconceitos).

Ocorre de forma o ser individual

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: 1º) conheci a mim mesma, do meu corpo em primeiro lugar e do meu potencial para o trabalho com comunidade carente.

2º) a minha tolerância

3º) a consciência da incompletude.

VI – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Principalmente, através da busca pelo novo, o querer investigar, o querer ultrapassar barreiras e vencer obstáculos.

Se a TD pode ser definida como uma viagem no saber, como o que atravessa, o que está entre e além das disciplinas, é verdadeiro dizer que o interesse, a curiosidade e o perseverar são as molas propulsoras para se chegar à TD.

Considerando os 3 pilares – diversidade, o terceiro incluído e os níveis de realidade - , a formação transdisciplinar se faz através da prática (do exercício cotidiano), da visão (holística, ampla) e da atitude (responsável, solidária).

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Talvez na forma, mas o conteúdo e o sentido seriam semelhantes.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: A postura transdisciplinar já estava sendo utilizada/adotada nos trabalhos desenvolvidos profissionalmente e nas relações interpessoais. Minha história de vida, as pessoas que tenho conhecido e convivido apontam e sinalizam diariamente o caminho da TD. As ocorrências e os acontecimentos não são por acaso, apenas refletem a evolução do caminhar.

O curso veio reunir interesses, posturas, até idéias solidárias, que fazem sentido no campo micro e macro, e, logicamente, multidimensional.

Além disso, trouxe-me a certeza de que a tolerância e a flexibilidade no trato dos conflitos nos garante o acordo, o consenso e a solução.

VII – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Através do trânsito entre conhecimento e vivências.

Através do trânsito entre o interno e o externo.

Através do trânsito entre diferentes níveis de percepção.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Eu não teria a segurança para admitir certas posturas (trânsito entre conhecimento e vivências, entre interno e externo) e não teria consciência clara dos diferentes níveis de percepção.

Considero que existem três diferenças marcantes:

- a “legitimação” de certezas-constatações internas, resultantes de buscas e vivências anteriores, que pareciam absurdas diante das estruturas estabelecidas, ou seja, a confirmação de um caminho;
- a possibilidade de ampliar, aprofundar os conhecimentos;
- a instrumentalização para atuar neste caminho.

VIII – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: A formação transdisciplinar no meu ponto de vista pelas experiências vivenciadas e experimentadas durante o curso acontece principalmente nas mudanças de atitudes, na abertura e no diálogo com o diferente, proporcionando a construção de relações saudáveis.

Antes a prática transdisciplinar permeava a vida pessoal e profissional, hoje ela está clara, com repertório, orientando de forma mais abrangente as mudanças e as responsabilidades a serem assumidas perante o eu próprio, o eu e o outro e o eu e a sociedade, nas diferentes escolas e níveis de realidade.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.:

- Hoje procuro me respeitar e respeitar muito mais o próximo, tenho mais paciência e busco muito mais do diálogo interior e exterior.
- Tenho buscado construir relações mais saudáveis.
- Estou tentando entender o significado das diferentes situações e realidades vividas e a forma como venho lidando com tudo.
- Fortalecendo o amor e a dinâmica de inclusão em todos os locais onde existe esta possibilidade.
- Acho que hoje sou um ser humano “um pouco” melhor do que era ontem.
- Este curso está sendo fundamental nas mudanças de atitudes que estou executando na família, com os amigos, no trabalho, enfim, na vida.

IX – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Por tudo que pude viver antes do curso e durante ele, entendo que a formação transdisciplinar é processual e se dá num movimento de duplo sentido, isto é, de dentro para fora e de fora para dentro, num fluxo contínuo de retroalimentação entre os mundos interno e externo, que pude compreender melhor pelas abordagens de auto-hetero e ecoformação. Além da constante reflexão que se faz necessária e presente na nossa atitude diante do conhecimento e na nossa ação na vida.

A formação se dá pela consciência de si, do outro e pela (e na) interação com os outros; pela ousadia de romper com o conhecido, ou de desconstruir o conhecido e dar um novo sentido à vida,

reconstruindo-os a partir de um novo olhar, de uma nova consciência, de novas atitudes e de uma escuta mais tolerante. A formação se dá pela capacidade de dar e, principalmente,

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sem dúvida! Sinto que amadureci.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.:

— autoconsciência: (da minha) razão e sensibilidade que estão mais desenvolvidas e mais harmoniosas entre si.

— a metodologia, as referências e a aplicação da transdisciplinaridade presentes no curso, bem como as vivências, interações e trocas com os colegas possibilitaram-me mudanças de atitudes, poder de argumentação, reflexão, ampliação de conhecimentos e orientação “do que” e “onde” pesquisar — vocês nos deram referências muito importantes!

— o trabalho desenvolvido pelos mediadores passou a ter uma forte influência na minha formação pessoal e como profissional da educação. A interação entre vocês foi um exemplo vivo de atitude transdisciplinar. Eu achei muito interessante!

— minha capacidade de crítica cresceu – desenvolveu-se.

— a questão do masculino e principalmente do “feminino”, da energia feminina. Tenho pensado muito sobre isso.

— o tempo, o imaginário... muito marcantes!

X – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Ocorre quebrando barreiras e experimentando novas formas de produção de sinapses; buscando um olhar e sentir complexo, ternário, inclusivo, que perceba a realidade em seus vários níveis e que ao mesmo tempo tenha várias formas e níveis de perceber esta realidade.

Sobretudo a formação se dá na conquista e busca do diálogo. Transdisciplinar e transcultural caminhando para o sagrado manifestado em um mundo coletivamente ou até difusamente melhor.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Haveria diferenças gritantes, não sensíveis.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Antes do curso, via a TD como uma interdisciplinaridade que transgredia os limites e muros da escola, com a comunidade. A única base teórica que conhecia nessa área era um pouco do pensamento sistêmico na visão do Capra. O curso foi bem enriquecedor.

XI – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Então, de todos os cursos que participei, o único que percorreu, transitou os sete níveis existenciais que eu venho exercitando nos meus 50 anos desta vida.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim, você me permitiram “revelar”.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: O revelar por inteiro, sem ter medo de ser incompreendido ou melhor a certeza de ser compreendido, pela complementaridade dos humanos (inclusão).

XII – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Através do diálogo, quando se está aberto a ouvir, quando se percebe que todos têm muito a contribuir e que nunca saberemos tudo.

A busca ao saber que nunca saberemos tudo é um fator importante na formação TD, pois nos diversos caminhos vamos encontrando elementos e descobrindo peças de um grande quebra cabeças.

É preciso estar aberto com todos os sentidos para perceber em cada um e em cada coisa um aprendizado novo, uma parte do elo que permitirá a construção do “SER HUMANO”.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) *Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?*

R.: Não daria tanta ênfase no diálogo e sim na pesquisa, não colocaria o ouvir como parte fundamental, elegeria a leitura como algo para meu crescimento próprio, pessoal, escolheria um ou dois caminhos e ignoraria alguns que me causam aversões (?).

Hoje me sinto mais aberta, mais atenta e certa de que tenho um longo caminho a percorrer sabendo de minhas limitações e sabendo também aguardar o tempo do meu amadurecimento, mas tenho em mim a descoberta de que ainda posso caminhar para a construção de um novo Ser Humano.

XIII – b

1) *Como ocorre a formação transdisciplinar?*

R.: A formação transdisciplinar é aquela que considera o ser humano em sua complexidade. O processo de ensino aprendizagem evolui, de um desenvolvimento da racionalidade e da memória, para um crescimento interior que comporta também a afetividade, já que os conteúdos e a forma de estudá-los enfatiza a presença de outros mundos e outras energias, para além da restrita materialidade.

2) *Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?*

R.: Não, eu a teria respondido de forma muito semelhante, já que estudo a transdisciplinaridade sistematicamente há cerca de dois anos. Eu e meu marido temos participado, sempre que possível, de palestras e reuniões do Núcleo de Estudos Transdisciplinares – NEST, assim como compartilhamos de leituras sobre o assunto. Este curso me foi indicado pelo próprio NEST, como uma experiência de validação de minha busca pessoal, confrontamento de minhas dúvidas, busca de novos contatos e espaços de diálogo e intercâmbio.

3) *Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?*

R.: Mesmo tendo respondido negativamente, ainda posso observar que a participação no curso ampliou os meus horizontes, ofereceu novas leituras e a aproximação com pessoas que têm interesses e idealismos que me ajudarão a crescer. Posiciono-me na vida como aprendiz, para sempre encontrar a novidade e compartilhá-la, tendo certeza de que este curso acendeu novas luzes em meu pensamento.

XIV – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: A formação transdisciplinar se dá em diferentes níveis e de diferentes maneira, envolvendo a “minha” objetividade, mas principalmente a “minha” subjetividade. Torna-nos mais sensíveis e abertos para o novo, o diferente. Começamos a exercitar o “outro olhar”, a perceber “outras possibilidades” e ampliamos a nossa leitura do mundo.

É uma formação que não valoriza apenas o conhecimento abstrato, mas se abre para todo tipo de arte, para o imaginário, para a literatura, para a poesia e para o mito.

Valoriza o humano em cada um de nós e o sagrado que faz parte de nós e do qual fazemos parte.

Leva-nos a percepção de nossa identidade. Identidade que só se efetiva na unidade com a humanidade, numa dimensão planetária.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Com certeza!

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Tenho percebido grandes mudanças nas minhas posturas e atitudes diante da vida, embora ainda seja extremamente difícil “enumerá-las” objetivamente. Talvez, porque as mesmas não tenham objetividade imediata. Fazem parte do meu mundo interno, da evolução da minha consciência.

Começo a perceber o sagrado, o vazio que habita o meu ser. Mas, com muitas dificuldades!

XV – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Acredito que ocorra pela atitude de abertura ao novo, sem excluir a formação anterior — através da trans formação dos conceitos. Na prática, abertura para não se importar de não entender algo de imediato (ou talvez nunca), tolerância para ver na crítica uma oportunidade para aprender e o rigor do sentido da palavra para haver diálogo e comunicação.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Eu entenderia a TD como uma teoria pedagógica que evoluiu da inter ou da multidisciplinaridade.

Reduziria o prefixo trans a uma abordagem apenas filosófica.

Não imaginei que a possibilidade de um diálogo entre as disciplinas pudesse ser feito em diversos níveis de realidade e por respeitar isso, promover uma transformação de atitude e de atuação.

XVI – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Numa leitura anterior que eu fiz, eu sintetizo e compreendo agora uma “Educação do Olhar”.

O “aprender a aprender” na prática, na medida em que me coloco, reflito, analiso, busco, experimento, supero, analiso, experimento, avanço, retrocedo, vou além, ao mesmo tempo que recuo; ambigüidade, de tantas certezas e incertezas.

Aprendendo a conviver, dividindo, compartilhando, subtraindo, adicionando, multiplicando; ‘aprendendo fazendo’ e “aprender a ser pessoa”, creio que são os primeiros passos para atitudes transdisciplinares (não apareceu a última linha na minha xerox)

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Todo processo de formação, ele é construído ao longo de um planejamento detalhado, envolvendo os conceitos, as estratégias, a cognição, às minhas concepções que vivenciados e experimentados no coletivo e algumas vezes num processo individual, como este agora, de reflexão, são esses passos que dão a sustentabilidade de posturas, atitudes do ser humano diante da vida.

XVII – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Num primeiro momento, com a própria noção de transdisciplinaridade, do que se trata, de onde veio, a que veio.

Definindo-se, então, os três pilares: complexidade, lógica do terceiro incluído e diferentes níveis de realidade.

Nesse primeiro momento, tomamos ciência de que existe uma nova maneira de ver o mundo, a ciência e o conhecimento, que entra em ressonância com questões que já vinham permeando a nossa trajetória. Da sensibilização para a transD., passamos a nos reconhecer nela. E, ao mesmo tempo, começamos, na interação com o grupo, com os coordenadores e apresentadores, a construir esse novo olhar. A cada passo vamos percebendo que só há transD. Quando nos dispomos a nos livrar conscientemente dos condicionamentos do velho paradigma e nos permitimos não saber, aceitamos que não há verdades únicas e imutáveis e que aquilo que conhecemos passa pelo nosso próprio sistema de representação ou o de nossa área de trabalho.

Descobrimos, então, que a abertura para o diálogo permite um enriquecimento do nosso saber e da nossa ação, que somos interdependentes.

Cada novo apresentador nos enriquece com sua visão, com sua busca e com sua experiência.

A espiral, que foi a imagem do primeiro encontro, vai sendo percorrida no seu caminho ascendente e descendente, estabelecendo as pontes de ligação, sem os quais, não é possível haver transdisciplinaridade.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Com certeza.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Eu já havia tido contato com a transD. E com os três pilares, sabia que era uma abordagem que vinha de encontro com inúmeras questões que eu vinha me colocando, pessoal e profissionalmente. Uma das coisas que marcaram foi o fato de saber que estávamos construindo juntos o processo de formação. E nessa construção, a busca de cada um foi revelando de maneira vivenciada o grande desafio da transD., na sua abrangência, exigindo que nos debruçássemos sobre os 3 pilares buscando vê-los em ação, tanto no curso, como no trabalho e como na vida.

Poder partir do não saber, poder criar a partir da instabilidade, tendo, ao mesmo tempo o cuidado com a linguagem para tornar possível o diálogo, aprimorando a escuta.

XVIII – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Com base no que vivenciei, acredito que só posso responder fazendo a ressalva de que a resposta não poderá responder como ocorre a formação TD, mas a leitura ou interpretação que fui construindo ao longo das sessões sobre isto. A minha leitura sobre como ocorre é processual e

endógena, reordenando o pré-existente acrescido de fontes que trazem o novo na percepção do tripé que dá a possibilidade de aprender e compreender o objeto TD na formados diferentes níveis de realidade, nos constituindo em sujeitos TD com a capacidade de interpretar estes diferentes níveis de realidade.

O processo é extremamente dinâmico, não tendo fim pré-determinado.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Haveria diferenças quanto a propriedade dos conceitos implícitos na resposta, no desconforto na hora de responder, por não possuir o mínimo de fundamentação teórica necessária para tal, salvo que a pergunta tivesse sido feita com intuito de avaliação diagnóstica.

XIX – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Não sei se posso compreender realmente a formação TD. Percebo que o conhecimento – reflexão e integração dos seus pilares vão redimensionando o nosso olhar — uma ampliação da compreensão mas uma “exigência” — no meu entendimento condição *si ne qua non* de uma prática mais inclusiva, com mais objetividade (no sentido de uma relação com a realidade). Uma mudança pessoal e profissional.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim. Provavelmente um olhar mais reducionista.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.:

— O olhar era mais reducionista.

— Talvez com um “pensamento” mais binário (antes)

— Provavelmente não teria condições de saber por onde começar a “estruturar” uma reflexão e nem ao menos vislumbrar as “alterações” na prática tanto pessoal como profissional.

— Creio que me “sentia” vagamente TD, hoje sinto-me mais TD, mas a necessidade de estruturar a minha reflexão profissional continua. Talvez com menos ansiedade, mais confiança e mais liberdade. Espero conseguir fazer bem o projeto!

XX – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Infelizmente, por motivos fortes de trabalho, faltei em 5 reuniões e sinto que perdi o “fio da meada”, porém a partir dos textos que li sozinha em casa penso que a formação transdisciplinar ocorre de uma maneira muito “homeopática” e consciente, ou seja, não é de um momento para o outro e sim a partir de um processo bem elaborado, pois a formação transdisciplinar tem íntima relação com quebra de paradigmas.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Sim.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Com a fala e as experiências do professor Daniel, pude perceber mais claramente a grande dificuldade em conscientizar pessoas.

XXI – b

1) Como ocorre a formação transdisciplinar?

R.: Ainda tenho dificuldades para falar e escrever sobre a TD, é como se ela estivesse presente em mim impregnada nos meus sentidos.

Penso que a princípio para que a formação transdisciplinar ocorra é necessário todo um envolvimento do afetivo, é preciso acreditar naquilo que se faz, Ter claro quais são os objetivos (o que espero como o que faço? qual é a minha visão de mundo? qual é a minha visão de homem? ...) e compartilhar com as pessoas envolvidas, estando sempre pronta para acolher outros pontos de vista, outros olhares.

Penso ainda que para que isto seja possível é necessário que haja ainda um aprofundamento nos estudos, seja qual for nossa área de atuação, para que de fato sejamos capazes de nos movimentar, de transitar por todos os campos buscando o “elemento que liga”.

2) Se você tivesse respondido a esta pergunta pouco antes do início do curso, haveria diferenças sensíveis entre a resposta que você daria e a resposta que você deu?

R.: Com certeza. Antes do início deste curso nunca havia ouvido ou lido nada sobre a transdisciplinaridade.

3) Em caso afirmativo, quais teriam sido as diferenças principais?

R.: Para mim, é muito difícil responder a esta questão, pois como já disse esse curso me sensibilizou, no entanto, a cada dia sinto maior necessidade de entender melhor os conceitos, mas também estou me permitindo ser tolerante comigo mesma e me dar um tempo para amadurecer.

Anexo 18

Agrupamento por temas das respostas à pergunta 3 dirigida ao Grupo II

I - b

- Pude conhecer-me melhor.
- Passei a acreditar em mim e no meu trabalho.
- Tomei consciência de que muitas das minhas atitudes na vida (com colegas de trabalho e pessoas da família) eram transdisciplinares.
- Maior embasamento teórico transdisciplinar.
- Não consigo imaginar, trabalhar e viver hoje sem aplicar a transdisciplinaridade. A TD é um modo de vida! É transformação!

II - b

Não respondeu

III - b

- Maior embasamento teórico transdisciplinar.

IV - b

Não respondeu.

V - b

- Conheci a mim mesma.
- Tomei consciência do meu corpo.
- Tomei consciência do meu potencial para o trabalho com comunidade carente.
- Tornei-me mais tolerante.

- Ternei-me consciente da incompletude.

VI - b

- O curso veio reunir interesses, posturas e idéias no campo micro e macro e em múltiplas dimensões.
- Trouxe-me a certeza de que a tolerância e a flexibilidade no trato dos conflitos nos garante acordo, consenso e solução.

VII - b

- Ganhei segurança para admitir certas posturas como: o trânsito entre conhecimento e vivências, o trânsito entre o interno e o externo.
- Não teria consciência clara dos diferentes níveis de percepção.
- Pude legitimar certezas-constatações internas, resultantes de buscas e vivências anteriores, que pareciam absurdas diante das estruturas estabelecidas, ou seja, vivi a confirmação de um caminho.
- Pude ampliar, aprofundar os conhecimentos.
- Adquiri instrumentos para atuar nesse caminho.

VIII - b

- Hoje procuro me respeitar e respeitar muito mais o próximo.
- Hoje tenho muito mais paciência.
- Hoje busco muito mais o diálogo interior e exterior.
- Tenho buscado construir relações mais saudáveis.
- Estou tentando entender o significado das diferentes situações e realidades vividas e a forma como venho lidando com tudo.
- Tenho buscado fortalecer o amor e a dinâmica de inclusão em todos os locais onde existe esta possibilidade.
- Acho que me tornei um ser humano “um pouco” melhor do que era ontem.
- Este curso está sendo fundamental nas mudanças de atitudes que estou executando na família, com os amigos, no trabalho, enfim, na vida.

IX - b

- Autoconsciência: (da minha) razão e sensibilidade que estão mais desenvolvidas e mais harmoniosas entre si.

- a metodologia, as referências e a aplicação da transdisciplinaridade presentes no curso
- As vivências, interações e trocas com os colegas possibilitaram-me mudanças de atitudes
- Poder de argumentação, reflexão, ampliação de conhecimentos e orientação “do que” e “onde” pesquisar — vocês nos deram referências muito importantes!
- O trabalho desenvolvido pelos mediadores passou a ter uma forte influência na minha formação pessoal e como profissional da educação.
- A interação entre vocês foi um exemplo vivo de atitude transdisciplinar. Eu achei muito interessante!
- Minha capacidade de crítica cresceu - desenvolveu-se.
- A questão do masculino e principalmente do “feminino”, da energia feminina. Tenho pensado muito sobre isso.
- O tempo, o imaginário... muito marcantes!

X - b

- Grande enriquecimento teórico.

XI - b

- O revelar por inteiro, sem ter medo de ser incompreendido. Ou melhor, a certeza de ser compreendido.

XII - b

- Passei a dar mais ênfase no diálogo. Antes do curso, ao pensar sobre a formação TD, teria enfatizado mais a pesquisa.
- Passei a colocar o ouvir como parte fundamental.
- Antes do curso, eu elegeria a leitura como algo para meu crescimento próprio, pessoal
- Antes do curso, eu escolheria um ou dois caminhos para a formação transdisciplinar e ignoraria alguns que me causam aversões.
- Hoje me sinto mais aberta, mais atenta e certa de que tenho um longo caminho a percorrer, sabendo de minhas limitações e sabendo também aguardar o tempo do meu amadurecimento, mas tenho em mim a descoberta de que ainda posso caminhar para a construção de um novo Ser Humano.

XIII - b

- A participação no curso ampliou os meus horizontes, ofereceu novas leituras e a aproximação com pessoas que têm interesses e idealismos que me ajudarão a crescer.
- Posiciono-me na vida como aprendiz, para sempre encontrar a novidade e compartilhá-la, tendo certeza de que este curso acendeu novas luzes em meu pensamento.

XIV - b

- Tenho percebido grandes mudanças nas minhas posturas e atitudes diante da vida, embora ainda seja extremamente difícil “enumerá-las” objetivamente. Talvez, porque as mesmas não tenham objetividade imediata. Fazem parte do meu mundo interno, da evolução da minha consciência.
- Começo a perceber o sagrado, o vazio que habita o meu ser. Mas, com muitas dificuldades!

XV b Marisa

- Antes do curso, eu entenderia a TD como uma teoria pedagógica que evoluiu da inter ou da multidisciplinaridade.
- Reduziria o prefixo trans a uma abordagem apenas filosófica.
- Não imaginei que a possibilidade de um diálogo entre as disciplinas pudesse ser feito em diversos níveis de realidade e, por respeitar isso, promover uma transformação de atitude e de atuação.

XVI - b

- [Com o curso, tomei consciência de que] todo o processo de formação é construído ao longo de um planejamento detalhado, envolvendo os conceitos, as estratégias, a cognição, que, vivenciados e experimentados no coletivo e, algumas vezes num, processo individual, como este agora, de reflexão, são esses passos que dão a sustentabilidade de posturas, atitudes do ser humano diante da vida.

XVII - b

- Uma das coisas que marcaram foi o fato de saber que estávamos construindo juntos o processo de formação. E nessa construção, a busca de cada um foi revelando, de maneira vivenciada, o grande desafio da TD, na sua abrangência, exigindo que nos debruçássemos sobre os 3 pilares, buscando vê-los em ação, tanto no curso, como no trabalho e como na vida.
- Poder partir do não saber, poder criar a partir da instabilidade, tendo, ao mesmo tempo o cuidado com a linguagem para tornar possível o diálogo, aprimorando a escuta.

XVIII - b

- [Antes do curso] haveria diferenças quanto a propriedade dos conceitos implícitos na resposta [que eu seria capaz de dar], no desconforto na hora de responder, por não possuir o mínimo de fundamentação teórica necessária para tal.

XIX - b

- [Antes do curso, ao responder essa pergunta,] meu olhar seria mais reducionista.
- [Antes do curso, minha resposta seria] com um “pensamento” mais binário.
- [Antes do curso,] provavelmente não teria condições de saber por onde começar a “estruturar” uma reflexão e nem ao menos vislumbrar as “alterações” na prática tanto pessoal como profissional.
- [Antes do curso,] creio que me “sentia” vagamente TD. Hoje sinto-me mais TD, mas a necessidade de estruturar a minha reflexão profissional continua. Talvez com menos ansiedade, mais confiança e mais liberdade. Espero conseguir fazer bem o projeto!

XX - b

- Com a fala e as experiências do professor Daniel, pude perceber mais claramente a grande dificuldade em conscientizar pessoas.

XXI - b

- Para mim, é muito difícil responder a esta questão, pois, como já disse, esse curso me sensibilizou. No entanto, a cada dia sinto maior necessidade de entender melhor os conceitos, mas também estou me permitindo ser tolerante comigo mesma e me dar um tempo para amadurecer.

Anexo 19

Brasão projetivo para o Grupo II: membros fundadores do CETRANS

Pesquisa para a dissertação de mestrado de Américo Sommerman em Ciências da Educação pela Universidade Nova de Lisboa. Título da dissertação: *Formação e Transdisciplinaridade —uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS*

Nome _____

Área de Atuação _____

PREENCHER O BRASÃO*

Um palavra ou uma frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:	
3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:	Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):
3 características centrais da formação transdisciplinar:	3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

* Adaptado dos trabalhos de André de Peretti
e de Pascal Galvani

Anexo 20

Brasão projetivo para o Grupo II: participantes do curso O Pensamento Transdisciplinar

16ª e última sessão do curso - 21 de novembro de 2002

Nome _____

PREENCHER O BRASÃO*

Um palavra ou uma frase para descrever o curso:	
3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso:	Uma imagem ou um símbolo para expressar o curso (desenhar):
3 características centrais da formação transdisciplinar:	3 dificuldades principais do curso e da formação transdisciplinar:

* Adaptado dos trabalhos de André de Peretti
e de Pascal Galvani

Anexo 21

Respostas dos sujeitos do Grupo I às questões do brasão projetivo

I.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Trânsito

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: 1. Participar dos Encontros Catalisadores, 2. Trocas com outros membros do CETRANS, 3. Participar do curso promovido pelo CETRANS.

3 características centrais da formação transdisciplinar:

R.: 1. abertura para novas possibilidades de conhecer, 2. Rigor, 3. Parceria.

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Disponibilidade de tempo para encontros e leituras, 2. Complexidade (não tenho certeza se são só dificuldades, pois uma dificuldade também é um desafio).

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

R.: Uma espiral vista do alto.

II.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Não conduzo, sou conduzido.¹²⁰

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: A formação do grupo, 2. As trocas intelectuais no grupo, 3. As trocas afetivas no grupo

3 características centrais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Abertura intelectual, 2. Abertura afetiva, 3. Abertura emocional.

¹²⁰ [Explicação do membro fundador II:] “Sou conduzido pelas contingências, pelo logos, pelo Tao, pelo trans, sem ter de defender a mim, os meus pontos de vista, sem forçar meu desejo a respeito das coisas, mas tentando captar o que as configurações indicam como o melhor caminho”.

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1. fechamento intelectual, 2 fechamento afetivo, 3 fechamento emocional.

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

R: Uma espiral vista do alto.¹²¹

III.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Encontro – trabalho – encontro Explicação¹²²

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: Convívio com os outros membros do CETRANS (com seus olhares peculiares sobre a realidade), 2. Contato com outras culturas¹²³, 3. Desenvolvimento de autodisciplina e perseverança.

3 características centrais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Desenvolvimento de atitude transdisciplinar, 2. Inovação metodológica, 3. Reflexão sobre si mesmo, sobre os outros e sobre o mundo.

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1 apego aos próprios pressupostos e interesses, 2 desvelamento dos referenciais teóricos, 3 ausência de financiamento para a pesquisa transdisciplinar.

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

¹²¹ [Explicação do membro fundador II:] “Ao mesmo tempo que representa uma espiral evolutiva, é um círculo, pois mostrou ser um processo formativo sem início nem fim. Sem início, porque no início do CETRANS todos nós já tínhamos tido um início, não estávamos começando, estávamos no meio do caminho”.

¹²² [Explicação do membro fundador III:] “Nestes quatro anos, estudei sobre outras disciplinas, enfermagem, TD, produzi textos, fiz contatos com outras enfermeiras e profissionais de saúde, dediquei-me a compreender melhor as questões importantes que havia pensado há 4 anos, no início do projeto, ousei dizer que amadureci emocionalmente e espiritualmente, nesse sentido houve um trabalho. E esse trabalho foi permeado pelos encontros com outras pessoas, pesquisadores do CETRANS e outras (amigos, familiares, "pacientes", cientistas, artistas, religiosos), com livros, textos, sonhos,... com os quais desenvolvi uma espécie de relação de espelho, empatia e amizade. O trabalho permitiu que visualizasse nesses "outros" uma parte possível de mim mesma. Daí o reflexo, a palavra invertida ao leste, lugar onde nasce o sol, que ilumina, aquece e traz esperança; que recorda o Oriente, misterioso, cheio de paisagens, cores, sons e cantos (encantador)”.

¹²³ [Explicação do membro fundador III:] “Referi-me especialmente às culturas indígenas do Amazonas. Mas, sem dúvida, nesses quatro anos, conheci um pouco outras culturas - no CETRANS e em contatos pessoais e profissionais com pessoas de outras regiões e países, religiões, profissões e interesses (como percebi naquele encontro ‘Quem sou eu’, se não me engano, em outubro de 2000. E nesses contatos, longos ou rápidos, dispus-me a aprender sinceramente, a acolher as oportunidades”.

Um pinheiro de natal, com o Sol à direita, a Lua à esquerda e uma estrela um pouco à direita da Lua¹²⁴.

IV.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Consciência¹²⁵.

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: 1. Retomar o trabalho com metodologia científica,¹²⁶ 2. Trabalhar com pessoas de diferentes formações, 3. Trabalhar sob um sistema de liderança novo.¹²⁷

3 características centrais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Humildade, 2. Consciência, 3. Encantamento.

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1. pré-conceito de pessoas do meio acadêmico, 2. trabalhar na construção e/ou reflexão de uma nova possibilidade epistemológica, 3. lidar com diferentes modelos de transdisciplinaridade: Morin, Nicolescu, D'Ambrósio.

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

¹²⁴ [Explicação do membro fundador III:] “Uma pequena árvore em um vaso, plantada, desejada, cuidada, e que floresce, cresce, com o passar do tempo, dias e noites. Sol, Lua e estrela representam ainda os período de maior e menor clareza quanto aos referenciais teóricos e metodológicos, a organização das ações, encontros, projetos. De qualquer forma, o pinheiro de Natal foi uma boa evocação: reflete também o espírito de alegria, esperança, vida, que vivenciei no CETRANS. A árvore e outros símbolos (sol, lua e estrela) lembram-me ainda as lições trazidas pela “Árvore da Vida”, os pilares do rigor e da misericórdia, o rigor metodológico, a delicadeza nas relações, o cuidado com as pessoas, a concretização da aspiração de muitos: realizarmos trabalhos mais inteiros e úteis à vida plena em nossa sociedade e história pessoal. Em uma síntese consciente foi isso que havia escrito e desenhado no brasão. Já os motivos inconscientes, não os posso revelar por hora (risos), e espero a sua análise astuciosa”.

¹²⁵ [Explicação do membro fundador IV:] “Conscientização da inovação TD, da importância da abordagem TD na educação, na pesquisa, na ciência, na gestão do conhecimento. Já participei de vários projetos e nunca vi nada de novo. O que o CETRANS está fazendo é realmente novo”.

¹²⁶ [Explicação do membro fundador IV:] “A metodologia científica é muito forte no curso de psicologia, o que é muito bom para o estudante, pois ajuda a estruturar o pensamento. Quando deixei a universidade, ainda na juventude debruçei-me sobre a prática profissional e deixei de lado a metodologia científica, resgatá-la no CETRANS foi muito bom pois pude, com a ajuda da flexibilidade transdisciplinar, manter um rigor científico sem ser rígido”.

¹²⁷ [Explicação do membro fundador IV:] “Esse aspecto é o mais interessante e desafiador, pois um grupo com pós-doutores e atores é algo muito interessante, pois apresenta vários desafios que o grupo CETRANS soube lidar de maneira a contribuir para a estrutura de um novo fazer educacional, pois são tantas as diferenças quantas são as formas de perceber a realidade”.

R.: Um espiral vista de lado, amarela sobre um fundo rosa, iniciada por uma esfera e terminada por uma esfera.¹²⁸

V.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Estimulantes e desafiadores e repensar o velho à luz do novo, resgatando o essencial.

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: 1. encontros transdisciplinares do CETRANS, 2. conversas com Gaston Pineau, 3. a experiência de curso transdisciplinar no ministério da saúde.

3 características centrais da formação transdisciplinar:

R.: 1. auto, hetero e eco-conhecimento, 2. com autonomia, 3. e com subjetividade.

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1 abertura para o não acadêmico, 2 viver sem angústia a instabilidade, 3 reconhecer a necessidade da educação permanente.

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

R.: Uma espiral vista de lado.

VI.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Atrito criativo trans-formador.

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: 1. Articular rigor, abertura e tolerância (entendida como flexibilidade) na criação, implementação e publicação dos Encontros Catalisadores, 2. A partida deste mundo de pessoas transdisciplinares que foram muito ativas e significativas para minha formação transdisciplinar, 3. A realização dos cursos: O Pensamento Transdisciplinar e Tópicos Avançados em Transdisciplinaridade, e do projeto Telemar na Educação.

3 características centrais da formação transdisciplinar:

¹²⁸ [Explicação do membro fundador IV:] “O fundo rosa é um caminho com o coração. Mas o processo formativo não foi apenas um caminho com o coração, foi a busca da união, do equilíbrio entre a razão e a emoção, e o coração (as duas esferas). A espiral representa a subida nos diferentes planos de consciência, que podem ser representados pelos diferentes anéis da espiral. A cor amarelo-dourada indica que, pelo valor intrínseco de tudo isso, foi um processo formativo de busca do ouro da consciência”.

R.: 1. Tornar-se consciente dos teores vibratórios dos diferentes níveis de realidade, 2. conscientizar o belo como ato cognitivo que une os homens e que articula os diferentes níveis de realidade, 3. encontrar a adequação na atitude do cotidiano do A e do não-A, do A, do não-A e T, e da coincidência *opositorum*.

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Filtrar e adequar-me ao Aqui-Agora, 2. encontrar parcerias transdisciplinares para aprofundar o diálogo dialogal e também financeiras, 3. passar da reflexão para o sendo Aqui-agora.

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

R.: Uma lemniscata (símbolo do infinito) deitada em vermelho e uma lemniscata vertical metade em vermelho e metade em verde.¹²⁹

VII.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Mereça teus sonhos.¹³⁰

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: 1. Os diálogos entre as reuniões, os “antes” e os “antes” e os “depois”, 2. os encontros com os coordenadores, 3. o conteúdo de algumas palestras nos Encontros Catalisadores e nas Reuniões Presenciais.

3 características centrais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Serenidade, 2 cumplicidade, 3. diálogo.

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Desconfiança: a falta de segurança de que a TD vai dar certo, 2. emergência de resultados imediatos, 3. focar o negativo.

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

R.: Um arco-íris, pessoas ao redor de uma fogueira e duas aves voando acima do arco-íris.¹³¹

¹²⁹ [Explicação do membro fundador VI:] “Desenhei uma lemniscata deitada, pois o processo formativo mostrou-se infundável, e uma vertical, pois então representa um processo formativo infundável, mas que adquire a forma de uma ampulheta, mostrando que esse processo formativo, embora infundável, tem um limite temporal. A cor vermelha da lemniscata horizontal está relacionada à Grande Obra Alquímica. As duas cores da lemniscata vertical representam uma relação entre Vênus e Marte (amor e rigor), mas que exige uma interação com o tempo e no tempo. Não desenhei a lemniscata como uma exata ampulheta vertical, pois, na prática, esse escoamento do tempo ocorre de maneira mais desordenada e imprevisível”.

¹³⁰ [Explicação membro fundador VII:] “Foi uma frase com a qual eu me identifiquei, pois ela concilia o imaginário e a racionalidade. Ela expressa esses anos de participação no CETRANS, pois foram uma tentativa de agir com racionalidade sobre algo tão impalpável como o sonho, como o ideal”.

VIII.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Presença encarnada... um processo de afetações.¹³²

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: 1. A reunião presencial sobre o tema “Quem somos: qual a cultura do CETRANS?”, 2. Todo o III Encontro Catalisador.

3 características centrais da formação transdisciplinar:

R.: 1. A afetividade, 2 a presença,¹³³ 3 a pausa.¹³⁴

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Os estranhamentos, 2. as verdades,¹³⁵ 3. o óbvio.¹³⁶

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

R.: Uma rede, uma teia de aranha.¹³⁷

IX.

Não preencheu.

X.

¹³¹ [Explicação do membro fundador VII:] “Porque o processo formativo vivido no CETRANS libertou a gaivota em mim e me permitiu a aliança com Deus (representada pelo arco-íris). E sempre há o outro, a outra gaivota que auxilia essa alçar vôo. Foi o CETRANS que permitiu para mim o contato com o sagrado. Foi na educação TD que eu tive a permissão de incluir o sagrado na prática pedagógica. E você precisa de um grupo (as pessoas ao redor da fogueira) para potencializar as asas internas do ultrapassamento, da transcendência”.

¹³² [Explicação do membro fundador VIII:] “É intraduzível para o racional”.

¹³³ [Explicação do membro fundador VIII:] “Porque, para mim, TD se dá no encontro. Não pode ser sem um outro. Pode ser uma pessoa, mas também pode ser um texto, o Sol. Nunca sem um outro, sem uma outra presença”.

¹³⁴ [Explicação do membro fundador VIII:] “Porque, na velocidade, ninguém está lá, ninguém está realmente presente. Quando você está realmente presente, tem de haver pausa. Pode-se construir mapas novos, um mapa novo para aquela situação, para aquele encontro. A pausa possibilita a dobra, o novo”.

¹³⁵ [Explicação do membro fundador VIII:] “A humanidade já foi muito evoluída (gregos, etc.). O que nos impossibilitou permanecer nessa evolução foi o fato de os pensadores terem dito aos outros: “Façam!”. Foram as verdades exteriores às pessoas que se tornaram nocivas.

¹³⁶ [Explicação do membro fundador VIII:] “Não existem obviedades. Somos todos diferentes e infinitamente ricos”.

¹³⁷ [Explicação do membro fundador VIII:] “Como a teia de aranha, os grupos têm uma duração: quando cumprem os objetivos para os quais foram criados. A rede não se desfaz: é um processo de autoconstrução e autoalimentação. Foi o que vivemos no CETRANS”.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Transformação.

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: 1. Utilização da matriz de exploração transdisciplinar, 2. a resistências às mudanças,¹³⁸ 3. a transformação pessoal e profissional.

3 características centrais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Amor e desapego, 2. auto, hetero e ecoformação, 3. visão, atitude e práxis.

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Resistência,¹³⁹ 2. compreensão da epistemologia e metodologia transdisciplinar, 3. medo.¹⁴⁰

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

R.: Círculos cada vez maiores, inicialmente pequenos e desenhados com linha cheia e, depois, maiores e com linha pontilhada.¹⁴¹

XI.

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

R.: Abertura e rigor.

3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante esses quatro anos:

R.: 1. O I Encontro Catalisador e a abertura que se seguiu a ele, 2. a elaboração dos resultados de duas reuniões presenciais: “Quem sou eu?” e “Quem somos nós?”, e a consciência que essa elaboração trouxe, 3. o contato humano que as reuniões presenciais nos trouxeram.

3 características centrais da formação transdisciplinar:

R.: 1. Pensamento inclusivo, 2. razão e sentimento, 3. o eu e o outro, o mundo e os outros mundos.

¹³⁸ [Explicação do membro fundador X:] “Como as pessoas resistem às mudanças. Quando falamos sobre TD fica muito claro como as pessoas são resistentes às mudanças. Para mim, foi uma experiência de formação muito forte tomar consciência disso”.

¹³⁹ [Explicação do membro fundador X:] “A resistência que as pessoas têm às mudanças”.

¹⁴⁰ [Explicação do membro fundador X:] “Muitas vezes as pessoas falam: ‘eu não gosto dessas coisas’. Disso que está entre, através e além das disciplinas. Quando as pessoas ouvem falar em níveis de percepção e níveis do sujeito, acham que serão violentadas. É muito mais fácil continuar trabalhando apenas com o que já se conhece”.

¹⁴¹ [Explicação do membro fundador X:] “O desenho sou eu. Comecei como um pequeno círculo. Alguém que achava que sabia as coisas. Era uma pedagoga que conhecia as teorias, os instrumentos, etc. Fui conhecendo a TD, os pilares, e o meu olhar foi se abrindo cada vez mais (círculos cada vez maiores) e sempre havia a possibilidade de entrada e de saída (as flechas que têm duas setas). E continua havendo abertura, de modo que os círculos finais ficaram ainda maiores e abertos, e olhar continua aberto e para muitas direções (muitas flechas com duas setas)”.

3 dificuldades principais da formação transdisciplinar:

R.: 1. O racionalismo, 2. a visão egoica do sujeito e 3 a inflexibilidade.

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

R.: Uma espiral vista na horizontal, mas terminando numa linha pontilhada que vai para além da parte superior do brasão.

Anexo 22

Respostas complementares para elucidar a palavra ou frase que o público do Grupo I escolheu para descrever sua participação como membro fundador do CETRANS de 1999 a 2003

Uma palavra ou frase para descrever os anos de sua participação como membro fundador e pesquisador-formador do CETRANS de 1999 a 2003:

“Trânsito” foi a palavra do membro fundador I. Sua explicação foi: “Ela [essa palavra] também nos remete ao movimento. Ela diz de um grupo que caminha e que percorre diversos territórios”

“Não conduzo, sou conduzido”, frase do membro fundador II. Sua explicação foi: “Sou conduzido pelas contingências, pelo *logos*, pelo Tao, pelo trans, sem ter de defender a mim, os meus pontos de vista, sem forçar meu desejo a respeito das coisas, mas tentando captar o que as configurações indicam como o melhor caminho”.

“Encontro – trabalho – encontro”, expressão do membro fundador III. Sua explicação foi: “Nestes quatro anos, estudei sobre outras disciplinas, enfermagem, TD, produzi textos, fiz contatos com outras enfermeiras e profissionais de saúde, dediquei-me a compreender melhor as questões importantes que havia pensado há 4 anos, no início do projeto, ousou dizer que amadureci emocionalmente e espiritualmente, nesse sentido houve um trabalho. E esse trabalho foi permeado pelos encontros com outras pessoas, pesquisadores do CETRANS e outras (amigos, familiares, ‘pacientes’, cientistas, artistas, religiosos), com livros, textos, sonhos,... com os quais desenvolvi uma espécie de relação de espelho, empatia e amizade. O trabalho permitiu que visualizasse nesses ‘outros’ uma parte possível de mim mesma. Daí o reflexo, a palavra invertida ao leste, lugar onde nasce o sol, que ilumina, aquece e traz esperança; que recorda o Oriente, misterioso, cheio de paisagens, cores, sons e cantos (encantador)”.

“Consciência”, foi a palavra escolhida pelo membro fundador IV. Sua explicação foi: “Conscientização da inovação TD, da importância da abordagem TD na educação, na pesquisa, na ciência, na gestão do conhecimento. Já participei de vários projetos e nunca vi nada de novo. O que o CETRANS está fazendo é realmente novo”.

“Estimulantes e desafiadores e repensar o velho à luz do novo, resgatando o essencial”, foi a frase escolhida pelo membro fundador V. Não fiz uma pergunta complementar, pois a frase me pareceu suficiente.

“Atrito criativo trans-formador”, expressão escolhida pelo membro fundador VI. Também não fiz uma pergunta complementar, pois a resposta me pareceu clara, uma vez que essa frase nasceu de um diálogo que tivemos um mês antes, no qual chegamos à conclusão de que, para haver uma formação transdisciplinar, os grupos transdisciplinares terão de passar por um longo processo de atrito transformador entre os diferentes olhares. Não há como não passar pelo que o CETRANS passou: muitos atritos que foram nos transformando e transformando os nossos olhares. Há sofrimento, mas há transformação e integração. E isso só pode ocorrer quando há, no grupo, rigor, abertura e tolerância.

“Mereça teus sonhos”, expressão do membro fundador VII. Sua explicação foi: “Foi uma frase com a qual eu me identifiquei, pois ela concilia o imaginário e a racionalidade. Ela expressa esses anos de participação no CETRANS, pois foram uma tentativa de agir com racionalidade sobre algo tão impalpável como o sonho, como o ideal”.

“Presença encarnada... um processo de afetações”, frase do membro fundador VIII. Sua explicação foi: “É intraduzível para o racional”.

“Transformação”, palavra do membro fundador X. Não fiz pergunta complementar a ele pois, além de a palavra ser suficientemente clara, sua explicação do motivo do seu desenho na casa superior direita é mais do que suficiente: “O desenho sou eu. Comecei como um pequeno círculo. Alguém que achava que sabia as coisas. Era uma pedagoga que conhecia as teorias, os instrumentos, etc. Fui conhecendo a TD, os pilares, e o meu olhar foi se abrindo cada vez mais (círculos cada vez maiores) e sempre havia a possibilidade de entrada e de saída (as flechas que têm duas setas). E continua havendo abertura, de modo que os círculos finais ficaram ainda maiores e abertos, e olhar continua aberto e para muitas direções (muitas flechas com duas setas)”.

“Abertura e rigor” foi a expressão do membro fundador XI. Não fiz a pergunta complementar, pois a expressão é suficientemente clara, dentro do contexto do processo formativo desenvolvido no CETRANS, que buscou seguir a atitude transdisciplinar definida na Carta da Transdisciplinaridade: “Rigor, abertura e tolerância são as características fundamentais da atitude e da visão transdisciplinares” (Artigo 14).

Anexo 23

Respostas complementares do Grupo I sobre a imagem ou símbolo que desenharam para descrever o processo formativo vivido no CETRANS

Uma imagem ou um símbolo para expressar o processo formativo vivido no CETRANS (desenhar):

A espiral vista do alto e que termina aberta, foi desenhada pelo membro fundador que denominei I. Ele respondeu que a desenhou para descrever o processo formativo vivido no CETRANS pois: “Ele [o desenho da espiral] se inicia num ponto e tecendo movimentos circulares se projeta em relação ao infinito”.

A espiral vista do alto e que termina fechada foi desenhada pelo membro II. Ele respondeu que a desenhou para descrever o processo formativo vivido no CETRANS pois: “Ao mesmo tempo que representa uma espiral evolutiva, é um círculo, pois mostrou ser um processo formativo sem início nem fim. Sem início, porque no início do CETRANS todos nós já tínhamos tido um início, não estávamos começando, estávamos no meio do caminho”.

O desenho com uma árvore (que lembra uma árvore de Natal), o Sol, a Lua e uma estrela, foi feito pelo membro fundador III. Eis a explicação do motivo do desenho: “Uma pequena árvore em um vaso, plantada, desejada, cuidada, e que floresce, cresce, com o passar do tempo, dias e noites. Sol, Lua e estrela representam ainda os período de maior e menor clareza quanto aos referenciais teóricos e metodológicos, a organização das ações, encontros, projetos. De qualquer forma, o pinheiro de Natal foi uma boa evocação: reflete também o espírito de alegria, esperança, vida, que vivenciei no CETRANS. A árvore e outros símbolos (sol, lua e estrela) lembram-me ainda as lições trazidas pela ‘Árvore da Vida’, os pilares do rigor e da misericórdia, o rigor metodológico, a delicadeza nas relações, o cuidado com as pessoas, a concretização da aspiração de muitos: realizarmos trabalhos mais inteiros e úteis à vida plena em nossa sociedade e história pessoal. Em uma síntese consciente foi isso que havia escrito e desenhado no brasão”.

A espiral ascendente amarela que se inicia com uma esfera e termina com uma esfera (ambas amarelas) e que está sobre um fundo rosa foi desenhada pelo membro fundador IV. Ele respondeu que a desenhou pois: “O fundo rosa é um caminho com o coração. Mas o processo formativo não foi apenas um caminho com o coração, foi a busca da união, do equilíbrio entre a razão e a emoção/coração (as duas esferas). A espiral representa a subida nos diferentes planos de consciência, que podem ser representados pelos diferentes anéis da espiral. A cor amarelo-dourada indica que, pelo valor intrínseco de tudo isso, foi um processo formativo de busca do ouro da consciência”.

As duas lemniscatas: uma na horizontal e vermelha, outra na vertical e vermelha e verde foi um desenho realizado pelo membro fundador VI. Eis a sua explicação: “Desenhei uma lemniscata deitada, pois o processo formativo mostrou-se infundável, e uma vertical, pois então representa um processo formativo infundável, mas que adquire a forma de uma ampulheta, mostrando que esse processo formativo, embora infundável, tem um limite temporal. A cor vermelha da lemniscata horizontal está relacionada à Grande Obra Alquímica. As duas cores da lemniscata vertical representam uma relação entre Vênus e Marte (amor e rigor), mas que exige uma interação com o tempo e no tempo. Não desenhei a lemniscata como uma exata ampulheta vertical, pois, na prática, esse escoamento do tempo ocorre de maneira mais desordenada e imprevisível”.

O desenho que se compõe de pessoas sentadas ao redor de uma fogueira e encimadas por um arco-íris e duas gaivotas foi realizado pelo membro fundador VII. Ele respondeu: “Porque o processo formativo vivido no CETRANS libertou a gaivota em mim e me permitiu a aliança com Deus (representada pelo arco-íris). E sempre há o outro, a outra gaivota que auxilia essa alçar vôo. Foi o CETRANS que permitiu para mim o contato com o sagrado. Foi na educação TD que eu tive a permissão de incluir o sagrado na prática pedagógica. E você precisa de um grupo (as pessoas ao redor da fogueira) para potencializar as asas internas do ultrapassamento, da transcendência”.

A rede ou teia foi desenhada pelo membro fundador VIII. A explicação dessa escolha foi: “Como a teia de aranha, os grupos têm uma duração: quando cumprem os objetivos para os quais foram criados. A rede não se desfaz: é um processo de autoconstrução e autoalimentação. Foi o que vivemos no CETRANS”.

O desenho composto de vários círculos se tornando cada vez maiores, tornando-se cada vez maiores e conectados com setas nas duas direções foi realizado pelo membro fundador X. Eis sua resposta sobre o motivo: “O desenho sou eu. Comecei como um pequeno círculo. Alguém que achava que

sabia as coisas. Era uma pedagoga que conhecia as teorias, os instrumentos, etc. Fui conhecendo a TD, os pilares, e o meu olhar foi se abrindo cada vez mais (círculos cada vez maiores) e sempre havia a possibilidade de entrada e de saída (as flechas que têm duas setas). E continua havendo abertura, de modo que os círculos finais ficaram ainda maiores e abertos, e o olhar continua aberto e para muitas direções (muitas flechas com duas setas)”.

O desenho de uma espiral horizontal na qual a linha sobe e ultrapassa o espaço da casa destinada ao desenho foi realizado pelo membro fundador XI . Eis sua resposta sobre o motivo: “A espiral (do processo formativo vivido no CETRANS) é visível até um certo ponto. Depois deixa de ser visível, pois depois de um certo ponto o processo vai além”.

Anexo 24

Respostas complementares do Grupo II sobre a palavra ou frase que escreveram para descrever sua participação no curso O Pensamento Transdisciplinar

Na casa superior do brasão do Grupo II: “Uma palavra ou frase para descrever o curso”, foram citadas as expressões seguintes: “Gratidão”, “Verdadeira parceria na busca e nos anseios”, “Conhecimento”, “Aprender a adiantar-se, a anteceder, antever, antecipar”, “Caminhar sereno e seguro em direção a algo que eu não sei o que é, mas sei que é o caminho que eu quero seguir”, “Amorosidade”, “Portal”, “Mudança de atitude perante a vida”, “Um novo olhar”, “Transformação com transdisciplinaridade”, “Redescobrir o ser (humano)”, “Em pleno movimento”, “Aprendizado”, “Revolucionário”, “Amanhã será tarde de mais”, “Ser um ser transdisciplinar: transcender a dualidade”, “Uma experiência interna intensa”, “Transformar o possível, o impossível”, “Alegria de construirmos juntos”, “Uma transgressão jubilatória”, “Já foi lançada uma estrela para quem quiser enxergar”, “Em alguns momentos, me senti num lugar mágico”, “Aprimoramento, despertar”, “Ambiente onde as diversidades e limitações não criam barreiras”.

O participante do curso que denominei III escreveu a palavra “conhecimento”. Eis sua explicação do motivo da escolha: “O curso — O Pensamento Transdisciplinar — me fez ver e confirmar a integração que havia nos estudos que vinha fazendo solitariamente. Na partilha desses estudos com os demais integrantes e mediadores, e, no ato de conhecer os documentos e os pilares da transdisciplinaridade e a própria estrutura do curso, ocorreu em mim uma ampliação da visão de educação e de mundo com a apreensão de novos conhecimentos de forma mais conexa e relacional”.

O participante IV escreveu a frase “Ambiente onde a diversidade e as limitações não criam barreiras”. Eis sua explicação do motivo de tê-la escolhido: “Realmente eu devo ter um problema com uma palavra ou frase para descrever o curso. Não preenchi o espaço naquela oportunidade e esqueci de lhe mandar algo nessa direção. Talvez seja porque uma frase ou uma palavra sejam insuficientes para refletir a importância que o curso teve para mim. Talvez seja porque eu tive

confirmação de muitas minhas idéias que não expressava porque achava que não seriam admitidas nos ambientes onde circulava. Talvez seja porque eu não consiga expressar o deslumbramento que senti ao encontrar um grupo disposto a romper barreiras, a aceitar a diversidade, a respeitar as limitações de cada um. Olhando as duas últimas frases, eu seleciono as palavras ambiente, barreiras, diversidade e limitações e as utilizo na construção de algo assim: AMBIENTE ONDE A DIVERSIDADE E AS LIMITAÇÕES NÃO CRIAM BARREIRAS ou UM ESPAÇO ONDE DIVERSIDADE E LIMITAÇÕES NÃO SÃO BARREIRAS”

Anexo 25

Respostas complementares do Grupo II sobre o significado da imagem ou símbolo que desenharam para descrever o processo formativo vivido no curso O Pensamento Transdisciplinar

A pergunta complementar exata que fiz foi: “Em poucas palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?”

No caso do participante II – b, que desenhou uma espiral ascendente transversal, ele respondeu que “A espiral expressa a continuidade, ou o crescer contínuo de uma ação, atitude, ou principalmente, de um processo interno. Não mais a imagem da escada a ser conquistada degrau a degrau, etapa por etapa. Mas uma fluidez maior, um processo mais ágil, num ritmo contínuo. Tirando a sua verticalidade, na sua posição transversal, ele nos indica que vai através; passando por diferentes conceitos, situações, lugares. E a sua posição ascendente nos indica a possibilidade de ir além”.

No caso do participante III – b, que desenhou uma escada com um dos degraus voando e com uma flecha descendo do degrau em direção à escada, ele respondeu que “A figura representa um processo de aprendizagem que caminhava, até então, com uma certa linearidade, e que num dado momento, esse processo se desprende para dar lugar a um conhecimento com mais sentido, integrado e significativo, podendo agora retornar ao desenvolvimento de uma prática mais consciente, com sentido e sensibilidade pautada na fundamentação transdisciplinar”.

O participante IV – b, que desenhou duas formas piramidais se entrecruzando na extremidade superior, respondeu que “cada pirâmide representaria os três pilares (cada aresta seria um) convergindo em seu topo no próprio pensamento transdisciplinar. Cada pirâmide estaria em um nível de realidade e elas convergem entre si, cruzando-se um pouco antes do topo, pois nesse cruzamento dos pilares de dois diferentes níveis de realidade é que se consolida a essência do pensamento transdisciplinar. O topo de cada pirâmide satisfaz o pensamento transdisciplinar para aquele nível de realidade, mas a satisfação para mais do que um nível de realidade deve ocorrer

antes do topo. O uso de somente duas pirâmides foi um problema de minha inabilidade com o desenho, mas acho que poderíamos ter algo que lembra um dos primeiros símbolos de nossas sessões, uma espiral de pirâmides convergindo antes do topo. Acho que tem mais suco nessa fruta, mas extraí-lo sozinho é pouco produtivo e pouco transdisciplinar...”

O participante IX – b, que desenhou uma estrela amarela com contorno laranja, respondeu que “A escolha da estrela como um dos elementos do brasão se deu porque a tenho como um símbolo de iluminação, de renascimento, de mostrar a beleza onde aparentemente se tem apenas a escuridão, também por ser um símbolo de elevação, de bom sinal, por seu significado místico presente nas diferentes tradições... quanto à cor amarela, a escolhi porque é a cor que representa a sabedoria, a inteligência, o conhecimento, a ciência e a luz. Escolhi o laranja para o contorno porque, para mim, é a cor da alegria, de vida, de movimento e de ligação com a terra. Eu quis expressar naquele desenho, o movimento humano em busca do conhecimento, da compreensão e da transcendência, que eu pude sentir ao longo do processo de desenvolvimento do curso O Pensamento Transdisciplinar”.

O participante XI – b, que desenhou o símbolo do infinito (a lemniscata), respondeu que “A noção do curso ter me exposto, propiciado o infinito”.

O participante XII – b, que desenhou um ramo, respondeu que “A verticalidade: o pensar e visualização (antes a convicção da horizontalidade). A complexidade: a sucessão das pequenas coisas que compõem as maiores; o micro e o macro sem diferenças; os Fractais. Os diversos níveis: o inacabado uma nova rama que completará o galho”.

O participante XVII – b, que desenhou como que uma espiral amarela (com um eixo amarelo, no interior de uma espécie de montanha escada dupla em azul e verde), respondeu “Não sei se fui eu que escolhi a imagem ou se foi ela que me escolheu. Digo isso porque ela foi brotando sem que eu pensasse ou planejasse o que ia desenhar. Primeiro, surgiram as 2 escadas que subiam em diagonal e convergiam numa abertura p/ o alto, no sentido da passagem por diferentes níveis de realidade e os 2 pólos complementares (à esquerda e direita) que se reuniriam no topo. Na verticalidade, emergia um eixo que continha uma dinâmica espiralada que participava e orientava essa reunião, a partir da aproximação cada vez maior dos dois pólos até chegar à fusão dos três: as duas escadas e o ponto de convergência no topo. Para mim era o terceiro incluído e a presença do sagrado. A duplicidade das escadas, em duas cores, surgiu no final: a linha externa sendo o aparente e a linha interna o oculto, mundo externo e mundo interno caminhando juntos.

O participante XVIII – b, que desenhou um sol amarelo com um olho aberto no centro, respondeu: “tentei simbolizar sabedoria e iluminação, por ter sentido que muitas das questões abordadas no curso contribuíram nestes dois sentidos com a minha formação tripolar. Também porque senti que o sagrado esteve permeando o tempo todo a maior parte das atividades e esta é uma representação do sagrado em várias culturas”.

O participante XXII – b, que desenhou uma espiral na forma de um pinheiro (com um tronco marrom e pintada de verde) respondeu que “árvore = símbolo da vida - liga o terrestre com o infinito. Espiral = símbolo de evolução direcionada”.

Anexo 26

Respostas recebidas ao correio eletrônico enviado em 23 de setembro de 2003 para o Grupo II com as perguntas complementares sobre o brasão

Dos 24 participantes do curso que preencheram o brasão, enviei e-mail para 13: I b, II b, III b, IV b, VIII b, IX b, X b, XI b, XII b, XVII b, XVIII b, XXII b, XXIV b.

Desses, 09 responderam à essas perguntas complementares: II b, III b, IV b, IX b, XI b, XII b, XVII b, XVIII b, XXII b.

II b

Num dos quadrados do brasão havia a seguinte indicação: Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar):

Você desenhou uma espiral. Em poucas palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?

R.: A espiral expressa a continuidade, ou o crescer contínuo de uma ação, atitude, ou principalmente, de um processo interno. Não mais a imagem da escada a ser conquistada degrau a degrau, etapa por etapa. Mas uma fluidez maior, um processo mais ágil, num ritmo contínuo.

Tirando a sua verticalidade, na sua posição transversal, ele nos indica que vai através; passando por diferentes conceitos, situações, lugares.

E a sua posição ascendente nos indica a possibilidade de ir além.

Fiz novamente a pergunta, chamando a atenção de que eu não tinha pedido para que a resposta fosse para explicar o símbolo da espiral, mas por que escolheu essa imagem para expressar o processo formativo vivido no CETRANS.

R.: Quando coloquei as impressões/sentimentos suscitados pelo espiral ascendente transversal – não estava buscando ou fazendo conceituação – na verdade estava me colocando.

Porque, na minha busca pessoal, esse já era o objetivo – entrar no espiral – ou entrar no fluxo.

E foi o curso de Pensamento TransD que veio reafirmar, alimentar e embasar essa busca. O contato/convivência com pessoas incríveis, com mestres, trazendo idéias, reflexões, conceitos novos e o propósito e a determinação do rigor (não esquecer nunca a Maria frisando esse aspecto) – foi uma fase mágica, que continua agora no C. A. Cetrans. Estimulante.

E nesse meu encontro com a TransD me coloca, com extrema felicidade, como uma visionária que encontrou a sua fundamentação teórica.

Até porque, para se iniciar uma busca para se tornar um ser TransD precisa-se disso: vocação.

III b

Num dos quadrados do brasão havia a seguinte indicação: Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar):

Você desenhou algo que lembra uma escada com um dos degraus voando e uma flecha descendo.

Em poucas palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?

R.: A figura representa um processo de aprendizagem que caminhava, até então, com uma certa linearidade, e que num dado momento, esse processo se desprende para dar lugar a um conhecimento com mais sentido, integrado e significativo, podendo agora retornar ao desenvolvimento de uma prática mais consciente, com sentido e sensibilidade pautada na fundamentação transdisciplinar.

No quadrado que pedia uma palavra ou frase para descrever o curso, você colocou "conhecimento".

Em poucas palavras, você poderia me explicar por que você escolheu essa palavra?

R.: O curso - O Pensamento Transdisciplinar - me fez ver e confirmar a integração que havia nos estudos que vinha fazendo solitariamente. Na partilha desses estudos com os demais integrantes e mediadores, e, no ato de conhecer os documentos e os pilares da transdisciplinaridade e a própria estrutura do curso, ocorreu em mim uma ampliação da visão de educação e de mundo com a apreensão de novos conhecimentos de forma mais conexa e relacional.

Num outro quadrado, que pedia 3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso, uma delas você colocou como "conscientização..."

Você poderia me explicar, em poucas palavras?

R.: Todo trabalho desenvolvido no curso, o cuidado na execução dos temas pelos mediadores, os questionamentos nas participações dos integrantes, para mim, foi como um processo de maior conscientização profissional, pois trabalhando com educação, precisamos conseguir criar possibilidades para que o conhecimento atinja cada vez mais altos níveis de integração elevando,

assim, nos jovens e em nós mesmos, o sentido de pertinência individual e coletiva, uma vez que essa pertinência pode ser percebida na simples presença do outro e nos atos por ele(s) realizado(s) que foi o meu caso.

IV b

No quadrado que pedia uma palavra ou frase para descrever o curso você deixou o espaço em branco.

Se você tivesse que escolher uma palavra ou frase o que você escolheria, e, em poucas palavras, você poderia me explicar o porquê?

R.: Realmente eu devo ter um problema com uma palavra ou frase para descrever o curso. Não preenchi o espaço naquela oportunidade e esqueci de lhe mandar algo nessa direção.

Talvez seja porque uma frase ou uma palavra sejam insuficientes para refletir a importância que o curso teve para mim.

Talvez seja porque eu tive confirmação de muitas minhas idéias que não expressava porque achava que não seriam admitidas nos ambientes onde circulava.

Talvez seja porque eu não consiga expressar o deslumbramento que senti ao encontrar um grupo disposto a romper barreiras, a aceitar a diversidade, a respeitar as limitações de cada um.

Olhando as duas últimas frases, eu seleciono as palavras ambiente, barreiras, diversidade e limitações e as utilizo na construção de algo assim:

AMBIENTE ONDE A DIVERSIDADE E AS LIMITAÇÕES NÃO CRIAM BARREIRAS.

UM ESPAÇO ONDE DIVERSIDADE E LIMITAÇÕES NÃO SÃO BARREIRAS

Num dos quadrados do brasão havia a seguinte indicação: Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar)

Você desenhou algo que lembra duas pirâmides alongadas se cruzando nos extremos.

Em poucas palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?

R.: Sabe Américo, a distância temporal às vezes nos prega peças. A lembrança das razões está um pouco nublada, mas arrisco dizer o seguinte: cada pirâmide representaria os três pilares (cada aresta seria um) convergindo em seu topo no próprio pensamento transdisciplinar. Cada pirâmide estaria em um nível de realidade e elas convergem entre si, cruzando-se um pouco antes do topo, pois nesse cruzamento dos pilares de dois diferentes níveis de realidade é que se consolida a essência do pensamento transdisciplinar. O topo de cada pirâmide satisfaz o pensamento transdisciplinar para aquele nível de realidade, mas a satisfação para mais do que um nível de realidade deve ocorrer antes do topo. O uso de somente duas pirâmides foi um problema de minha inabilidade com o desenho, mas acho que poderíamos ter algo que lembra um dos primeiros símbolos de nossas

sessões, uma espiral de pirâmides convergindo antes do topo. Acho que tem mais suco nessa fruta, mas extraí-lo sozinho é pouco produtivo e pouco transdisciplinar...

No quadrado que pedia 3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso você colocou “A aula do Prof. Daniel” e “A aula do Prof. Amâncio”. Em poucas palavras, você poderia explicar por quê?

R.: A do Prof. Daniel (bacia do rio Canoas) foi marcante para mim por ser um exemplo excepcional da questão do terceiro incluído. O modelo adotado tem não só uma aplicação de efetivos resultados práticos como uma grande potencialidade didática (desde que a fluidez transdisciplinar evite adotá-lo de modo rígido).

A do Amâncio teve o mérito de facilitar a compreensão dos níveis de realidade e da relação entre ciência e tradição. É mais ou menos isso que lembro.

IX b

Num dos quadrados do brasão havia a seguinte indicação: Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar). Você desenhou uma estrela amarela com a borda laranja.

Em poucas palavras, você poderia me explicar por quê?

R.: A escolha da estrela como um dos elementos do brasão se deu porque a tenho como um símbolo de iluminação, de renascimento, de mostrar a beleza onde aparentemente se tem apenas a escuridão, também por ser um símbolo de elevação, de bom sinal, por seu significado místico presente nas diferentes tradições... quanto à cor amarela, a escolhi porque é a cor que representa a sabedoria, a inteligência, o conhecimento, a ciência e a luz. Escolhi o laranja para o contorno porque, para mim, é a cor da alegria, de vida, de movimento e de ligação com a terra.

Eu quis expressar naquele desenho, o movimento humano em busca do conhecimento, da compreensão e da transcendência, que eu pude sentir ao longo do processo de desenvolvimento do curso O Pensamento Transdisciplinar.

No quadrado que pedia uma palavra ou frase para descrever o curso você deixou o espaço em branco.

Se você tivesse que escolher uma palavra ou frase o que você escolheria, e, em poucas palavras, você poderia me explicar o porquê?

R.: Não me lembro porque não escrevi a palavra ou a frase, mas me ocorre, neste momento, a palavra "aprimoramento"... mais uma, "despertar".

XI b

Num dos quadrados do brasão havia a seguinte indicação: Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar):

Você desenhou o símbolo do infinito.

Em poucas palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?

R.: A noção do curso ter me exposto, propiciado o infinito.

No quadrado que pedia o preenchimento com 3 dificuldade principais do curso e da formação transdisciplinar, você colocou: 1. terminar, 2. pagar, 3. chegar

Você poderia explicar, em poucas palavras?

R.:

1. Bem a dificuldade transformou-se, eu continuo com vcs., eu não queria que terminasse.
2. Hoje escreveria retribuir, como retribuir o que recebi.
3. Ai é a visão paulistana do transito.

XII b

Num dos quadrados do brasão havia a seguinte indicação: Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar):

Você desenhou algo que lembra um ramo.

Em poucas palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?

R.:

- A verticalidade: O pensar e visualização (antes a convicção da horizontalidade) ;
- A complexidade: a sucessão das pequenas coisas que compõem as maiores. O micro e o macro sem diferenças. Os Fractais;
- Os diversos níveis: o inacabada uma nova rama que completará o galho;

Num outro quadrado, que pedia 3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso, você colocou: 1. o início, 2. o durante, 3. o hoje.

Você poderia me explicar, em poucas palavras?

R.:

O início: (os primeiros dias): uma cortina, outra realidade, outro regime diurno, a vontade de transpor.

O durante: janelas que foram se abrindo; o gosto da liberdade (do pensamento, da decisão), o que eu aprendo de tudo que vejo, leio penso e o que incorporo ao meu ser e que me move para mais um passo para a busca contínua desta liberdade de transitar sem prender;

O depois: o hoje: a vontade de ser, de fazer, de continuar sem estar preso a pré-conceitos, tentar-se diluir, se misturar e pertencer a tudo (sinto na minha formação que busca a essência das coisas, mas me falta o apego as fundamentações e é aí que não me encontro com o acadêmico, mesmo reconhecendo-o como fundamental e essencial...)

XVII b

Num dos quadrados do brasão havia a seguinte indicação: Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar). Você desenhou como que uma espiral amarela, com um eixo amarelo, no interior de uma espécie de montanha escada dupla em azul e verde. Em poucas palavras, você poderia me dizer por que escolheu essa imagem?

R.: Não sei se fui eu que escolhi a imagem ou se foi ela que me escolheu. Digo isso porque ela foi brotando sem que eu pensasse ou planejasse o que ia desenhar. Primeiro, surgiram as 2 escadas que subiam em diagonal e convergiam numa abertura p/ o alto, no sentido da passagem por diferentes níveis de realidade e os 2 pólos complementares (à esquerda e direita) que se reuniriam no topo. Na verticalidade, emergia um eixo que continha uma dinâmica espiralada que participava e orientava essa reunião, a partir da aproximação cada vez maior dos dois pólos até chegar à fusão dos três: as duas escadas e o ponto de convergência no topo. Para mim era o terceiro incluído e a presença do sagrado. A duplicidade das escadas, em duas cores, surgiu no final: a linha externa sendo o aparente e a linha interna o oculto, mundo externo e mundo interno caminhando juntos.

No quadrado que pedia “3 experiências de formação transdisciplinar mais marcantes durante o curso” você colocou “A saída do sistema solar com o Amâncio”, “O depoimento da Luiza Alonso” e “a emoção do Daniel Silva”. Em poucas palavras, você poderia explicar por quê?

R.:

1. Saída do sistema solar com o Amâncio : Nessa visualização conduzida pelo Amâncio eu pude experimentar o espanto quando damos um salto que vai além do conhecido, chegando ao sem-forma - só o grande negro pontilhado de pequenas luzes. Foi uma vivência interior do Trans.
2. Depoimento da Luiza Alonso : o seu histórico de formação e a coragem de romper com as certezas e se expor.

3. A emoção do Daniel Silva : (emoção no sentido de “o que move”) a sua alegria serena por ter encontrado interlocutores em sua busca, a sua atenção e gentileza com o grupo e a presença do sagrado em toda a sua apresentação.

Foram três pessoas diferentes compartilhando conosco a sua trajetória, cada um do seu jeito, do seu ponto de vista, mas no mesmo sentido.

XVIII b

Num dos quadrados do brasão havia a seguinte indicação: Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar):

Você desenhou um belo sol amarelo com um olho aberto no centro.

Em poucas palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?

R.: Tentei simbolizar sabedoria e iluminação, por ter sentido que muitas das questões abordadas no curso contribuíram nestes dois sentidos com a minha formação tripolar. Também porque senti que o sagrado esteve permeando o tempo todo a maior parte das atividades e esta é uma representação do sagrado em várias culturas.

No quadrado que pedia uma palavra ou frase para descrever o curso, você colocou "Amanhã será tarde demais" Basarab.

Em poucas palavras, você poderia me explicar por que você escolheu essa frase?

R.: Talvez um pouco por ter dedicado praticamente toda minha vida a tentar contribuir com luta pela construção de uma casa planetária e uma família humana que possam estar regidas por um novo projeto civilizatório, sinto a urgência do tempo a flor da pele, haja visto os desastres socio-ambientais que os modelos sócio-econômicos vigentes tem produzido... e se o meu encontro com a TransD por um lado trouxe brisa fresca a esta urgência pelo vislumbre de um caminho alternativo feito terceiro incluído, por outro lado trouxe a nova urgência de fazer com que o maior número possível de pessoas saibam da TransD, sempre tendo o cuidado de zelar principalmente por um de seus princípios, o rigor.

Num outro quadrado, que pedia 3 características centrais da formação transdisciplinar, você colocou, como primeira característica, "saber silenciar".

Você poderia me explicar, em poucas palavras?

R.: Novamente porque desde que me conheço por gente amo profundamente o silêncio e desde sempre pressenti nele todas as respostas ... e ao me deparar com o "vazio" transdisciplinar veio confirmar minha intuição com relação ao silêncio e balizar tudo que eu já tinha lido com relação a ele.

XXII b

Num dos quadrados do brasão havia a seguinte indicação: Uma imagem ou símbolo para expressar o curso (desenhar): Você desenhou algo parece uma espiral em forma de pinheiro de natal, pois a espiral tem uma cor verde e embaixo tem um traço grosso marrom.

Em poucas palavras, você poderia me dizer por que você escolheu essa imagem?

R.: Em resposta ao meu desenho, na verdade não lembro muito bem o que eu quis dizer na época, mas acho que o significado seria:

árvore = símbolo da vida — liga o terrestre com o infinito

espiral = símbolo de evolução direcionada
