

COGNIÇÃO EM AMBIENTES COM MEDIAÇÃO
TELEMÁTICA – UMA PROPOSTA METODOLÓGICA
PARA ANÁLISE COGNITIVA E DA DIFUSÃO SOCIAL
DO CONHECIMENTO

KATHIA MARISE BORGES SALES

Salvador

2013

KATHIA MARISE BORGES SALES

COGNIÇÃO EM AMBIENTES COM MEDIAÇÃO TELEMÁTICA
– UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ANÁLISE
COGNITIVA E DA DIFUSÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Doutorado Multidisciplinar e Multi-institucional em Difusão do Conhecimento da Universidade Federal da Bahia – DMMDC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Difusão do Conhecimento.

Orientador: Profº Drº Dante Augusto Galeffi

Salvador

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Sistema de Bibliotecas da UNEB

Bibliotecária: Jacira Almeida Mendes – CRB: 5/592

Sales, Kathia Marise Borges

Cognição em ambientes com mediação telemática: uma proposta metodológica para análise cognitiva e da difusão social do conhecimento / Kathia Marise Borges Sales . - Salvador, 2013. 241f.

Orientador: Dante Augusto Galeffi.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia. 2013.

Contém referências e anexos.

1. Teoria do conhecimento (Epistemologia). 2. Tecnologias da informação. 3. Cognição. 4. Telemática. 5. Comunicação - Inovações tecnológicas. I. Galeffi, Dante Augusto. II. Universidade Federal da Bahia. .

Ficha Catalográfica

CDD: 121

TERMO DE APROVAÇÃO

KATHIA MARISE BORGES SALES

COGNIÇÃO EM AMBIENTES COM MEDIAÇÃO TELEMÁTICA – UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ANÁLISE COGNITIVA E DA DIFUSÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO

Tese aprovada como requisito para obtenção do título de Doutora em Difusão do Conhecimento, Universidade Federal da Bahia – Faculdade de Educação, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Dante Augusto Galeffi _____
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Profª. Dra. Teresinha Fróes Burnham _____
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Prof. Dr. Roberto Sidnei Alves Macedo _____
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Prof. Dr. Arnaud Soares de Lima Junior _____
Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Prof. Dr. Alfredo Eurico Rodrigues Matta _____
Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Prof. Dr. Francisco Antonio Pereira Fialho _____
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Salvador, 15 de março de 2013.

DEDICATÓRIA

A meus pais, Eduardo e Mariza, o início.

A minhas filhas, Fernanda e Karolina, o desdobramento da vivência do amor.

AGRADECIMENTOS

A Deus e à Espiritualidade Superior, fonte permanente de Luz e Energia nesta minha trajetória no Plano Terreno.

A meus pais, Eduardo e Mariza, por me darem a Vida, em tantos e todos os momentos que os busco, convivo, aprendo, recebo, troco com eles a energia vital do amor incondicional.

A meus irmãos, Rose e Dudu, amor fraterno e certeza de acolhimento e pertença.

A minhas filhas, Fernanda e Karolina, vivência de amor indescritível, aprendizado permanente, fonte infinita de energia.

Aos meus amigos, parceiros de alegrias, descobertas, angústias e aprendizados.

À Universidade do Estado da Bahia – UNEB, por todas as oportunidades de crescimento, formação e reconhecimento.

Aos colegas do DMMDC, do Grupo CAOS e do Grupo EPISTRANSCOMPLEX por todas as trocas e construções coletivas.

Aos docentes do DMMDC, Dante Galeffi, Terezinha Fróes, Roberto Sidney, Arnaud Lima Junior, Miguel Bordas e Eduardo Oliveira pela contribuição a esta Tese e ao meu processo de formação acadêmica.

Ao Prof. Dr. Dante Augusto Galeffi

Um intenso sentimento de respeito, admiração e gratidão me impulsiona a registrar neste documento a experiência de orientação que vivenciei com o professor Dante.

A verdadeira sabedoria, que une conhecimento, humildade e respeito pelo outro, caracteriza as relações por ele construídas. Grande Filósofo, cientista, pesquisador, mas acima de tudo HUMANO! Com uma inesgotável capacidade de ouvir, inclusive para além do que é dito, olha nos olhos, preocupa-se verdadeiramente com as pessoas, em atitude de respeito e cuidado.

Orienta sem direcionar, sem nunca impor, atropelar ou conduzir. É parceiro no processo autônomo de construção do orientando. Sugere, critica, elogia, apoia, sempre com muito respeito pelo saber do outro, pelas escolhas do outro.

Educador, amigo, exemplo. MUITO OBRIGADA!

RESUMO

Compreendendo que a investigação sobre a Difusão Social do Conhecimento no contexto contemporâneo implica em problematizar a própria concepção de conhecimento e reconhecer a singularidade dos sujeitos em seus processos cognitivos de construção e elaboração do conhecimento, este trabalho propõe um olhar complexo e multirreferencial para a Difusão

Social do Conhecimento, investigando-a em suas relações com os potenciais, implicações e funções dos processos cognitivos, na perspectiva de que, é no interior destes que a Difusão efetivamente ocorre, em sua trama psicológica, sociocultural, política etc., relacionando-se de modo fundamental com a autonomia e o papel ativo do sujeito. O olhar sobre a Difusão do Conhecimento está aqui posto no sujeito e na forma como este percebe, interage, atua, constrói o conhecimento em busca contínua pela conservação da autopoiese (MATURANA e VARELA), experienciando a construção do autoconhecimento em sua forma singular de ser aparecendo-desaparecendo (GALEFFI) e na constante busca pela Libertação, que só se alcança através da Conscientização (FREIRE). Tendo como objetivo a investigação dos processos cognitivos que ocorrem em ambientes com mediação telemática, buscando identificar características singulares comuns a estes ambientes, desenvolve uma Metodologia específica para Análise Cognitiva em contextos telematicamente mediados, que possibilite o estudo e acompanhamento destes processos, considerando os sujeitos em sua singularidade e reconhecendo a dimensão política presente nas interações e produções humanas. Compreende o escopo desta investigação, elaborações teóricas sobre os campos conceituais: Conhecimento, Cognição, Ambientes telemáticos / TIC contemporâneas e Difusão Social do Conhecimento, pautando-se na perspectiva complexa, multirreferencial e polilógica de ciência e conhecimento científico, que se exercita como construção humana de uma sociedade implicada com a afirmação da diversidade e a busca da equidade.

Palavras-chaves: Cognição, Ambientes com mediação telemática, Análise Cognitiva e Difusão social do Conhecimento.

ABSTRACT

Understanding that research on the Social Diffusion of Knowledge in the contemporary context implies questioning the very concept of knowledge and recognizing the uniqueness of individuals in their cognitive processes of construction and development of knowledge, this work proposes a complex and multifaceted look for Social Diffusion Knowledge, investigating it in its relations with the potentials, implications and functions of cognitive processes, from the perspective that it is within these that the diffusion occurs effectively in its psychological, socio-cultural, political plots, relating in a fundamental way to the autonomy and the active role of the subject. The look on the Diffusion of Knowledge is here put in the subject and how it perceives, interacts, operates, builds knowledge in continuous search for the conservation of autopoiesis (Maturana and Varela), experiencing the construction of the self in its singular form to be -appearing-disappearing (Galeffi) and the constant quest for liberation, which can only be achieved through awareness (Freire). Aiming to investigate the cognitive processes that occur in environments with telematics mediation, seeking to identify unique characteristics common to these environments, develops a specific methodology for Cognitive Analysis in telematically mediated contexts, enabling the study and monitoring of these processes, considering the subject in its uniqueness and recognizing the political dimension present in human interactions and productions. Comprises the scope of this research, theoretical elaborations on the conceptual fields: Knowledge, Cognition, Environments Telematics / contemporary ICT and Social Diffusion of Knowledge, basing on the complex perspective, and multi-referential poli-logic of science and scientific knowledge, which exercises like human construction a society involved with the affirmation of diversity and the pursuit of fairness.

Keywords: Cognition, telematics environments with mediation, Cognitive Analysis and Dissemination of Knowledge social.

RESUMEN

Comprendiendo que la investigación sobre Difusión Social de Conocimiento, en el contexto contemporáneo, implica problematizar la propia concepción de conocimiento y reconocer las singularidades de los sujetos en relación con los procesos cognitivos de construcción y elaboración de conocimiento este trabajo propone una mirada compleja y multireferencial. Para ello, investiga las relaciones con las potencialidades, implicaciones y funciones de los procesos cognitivos en el entendido que es en el interior de éstas donde efectivamente ocurre la Difusión, en el entramado psicológico, socio-cultural, político, etc, relacionado de manera fundamental con la autonomía y el papel activo del sujeto. La mirada sobre Difusión de Conocimiento está puesta en el sujeto y en la forma como él lo percibe, interactúa, actúa, y construye conocimiento en una búsqueda permanente por la conservación de la autopoiesis (MATURANA e VARELA), experimentando la construcción de conocimiento en la forma particular de ser-apareciendo-desapareciendo (GALEFFI) y en la constante exploración de la libertad que sólo alcanza a través de la concientización (FREIRE), teniendo como objetivo la investigación de los procesos que ocurren en los ambientes con mediación telemática, buscando identificar características singulares que sean comunes en estos ambientes, desarrolla una metodología específica para el Análisis Cognitivo en contextos mediados telemáticamente para permitir el estudio y acompañamiento de los mismos, considerando la singularidad de los sujetos y reconociendo la dimensión política presente en las interacciones y las producciones humanas. El objeto de esta investigación comprende elaboraciones teóricas sobre los campos conceptuales: Conocimiento, Cognición, Ambientes Telemáticos / TIC, Difusión Social de Conocimiento, ubicada en el enfoque complejo, multireferencial y polilógico de la ciencia y conocimiento científico que se ejercita como construcción humana de una sociedad comprometida con la afirmación de la diversidad y la búsqueda de la equidad.

Palabras claves: Cognición, Ambientes con mediación telemática, Análisis Cognitivo y Difusión Social de Conocimiento.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Momentos das Ciências da Cognição Capítulo I, p. 37
Figura 2 - Causalidade Global Capítulo III, p. 118

Figura 3 - Processos Cognitivos nucleares na Conhecimento
Analítica da Difusão Social do Capítulo IV, p. 140

Figura 4 - Modelo de Representação Gráfica – Fase II Capítulo V, p. 171
Figura 5 - Modelo de Representação Gráfica – Fase III Capítulo V, p. 173
Figura 6 - Sequência de participações em Fórum de Discussão Capítulo VI, p. 177
Figura 7 - Imagem Gráfica da Análise Cognitiva I Capítulo VI, p. 178
Figura 8 - Imagem Gráfica da Análise Cognitiva II Capítulo VI, p. 183
Figura 9 - Exemplo 1 de Campanha de Mobilização Social Capítulo VI, p. 188
Figura 10 – Exemplo 2 de Campanha de Mobilização Social Capítulo VI, p. 189
Figura 11 - Exemplo 3 de Campanha de Mobilização Social Capítulo VI, p. 191
Figura 12 - Exemplo 4 de Campanha de Mobilização Social Capítulo VI, p. 192
Figura 13 - Imagem Gráfica da Análise Cognitiva III Capítulo VI, p. 194
Figura 14 - Imagem Gráfica da Análise Cognitiva IV Capítulo VI, p. 205

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Matriz para Análise Cognitiva Telematicamente Mediada Capítulo V, p. 146

Quadro 2 - Categorias Estruturantes Capítulo V, p. 147

Quadro 3 - Modelo para identificação do contexto de Interação Cognitiva - Fase I Capítulo V, p. 168

Quadro 4 - Interface / Categorias / Referencial Teórico - Fase III Capítulo V, p. 172

Quadro 5 - Identificação do contexto de Interação Cognitiva - Curso de Licenciatura em Matemática a distância decorrente de Campanhas de Mobilização social Quadro 8 - Identificação do contexto de Interação Cognitiva - Chat em disciplina ofertada na modalidade semipresencial

Quadro 6 - Identificação do contexto de Interação Cognitiva - Discussão entre especialistas em um grupo temático no Facebook Capítulo VI, p. 176 Capítulo VI, p. 181

Quadro 7 - Identificação do contexto de Interação Cognitiva - Interação Capítulo VI, p. 186 Capítulo VI, p. 199

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAA - Ambiente Atual de Aprendizagem Capítulo III, p. 106 AV - Ambientes Virtuais

Introdução, p. 28 AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem Introdução, p. 22 CAOS -

Conhecimento, Análise Cognitiva, Ontologias e Socialização Introdução, p. 20

DMMDC - Programa de Doutorado Multidisciplinar e Multi institucional em Difusão do Conhecimento Introdução, p. 17

DSC - Difusão Social do Conhecimento Capítulo II, p. 83 EAD - Educação a Distância

Introdução, p. 16 EsD - Educação sem Distância Introdução, p. 29 FAPESB - Fundação de

Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia Introdução, p. 16 MEC - Ministério da Educação do Brasil Introdução, p. 16

PPGEDUC - Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade Continuada, Alfabetização e Diversidade Introdução, p. 19 Introdução, p. 16

SECAD - Secretaria de Educação

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação Introdução, p. 16 UAB - Universidade

Aberta do Brasil Introdução, p. 18 UESB - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Introdução, p. 16 UFBA - Universidade Federal da Bahia Introdução, p. 17 UFSC -

Universidade Federal da Santa Catarina Introdução, p. 16 UNEB - Universidade do Estado

da Bahia Introdução, p. 16 ZDP - Zona de Desenvolvimento Proximal Capítulo I, p. 46

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO I - PROCESSOS COGNITIVOS, CIÊNCIAS DA COGNIÇÃO, SUJEITO COGNOSCENTE: MÚLTIPLOS OLHARES	
Apresentação	33
1. Ciências da Cognição	34
2. Psicologia Cognitiva: Piaget, Bruner, Vygotsky e Wallon	38
2.1. RELAÇÃO SUJEITO X OBJETO (MUNDO, CONTEXTO) – INTERAÇÃO SOCIAL	38
2.2. DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM	41
2.3. MEDIAÇÃO SIMBÓLICA E LINGUAGEM	50
2.4. EMOÇÃO E COGNIÇÃO	54
3. O olhar da Biologia da Cognição: Maturana e Varela	57
Um olhar sociopolítico: Paulo Freire	62
CAPÍTULO II - CONHECIMENTO DO CONHECIMENTO E CONHECIMENTO DO DESCONHECIMENTO: REVISITANDO CONCEPÇÕES E PRINCÍPIOS	
Apresentação	68
1. A Incerteza e a Crise do Conhecimento Científico	68
Princípios de uma nova forma de compreensão do Conhecimento	74
3. Diálogos e Releituras sobre as perspectivas fundantes desta nova compreensão do Conhecimento	79
4. Difusão Social de Conhecimento e Modelagem Cognitiva: o lugar fundamental do dinamismo do sujeito epistêmico e subjetivo	82
4.1. MODELAGEM COGNITIVA: ALÉM DO TECNICISMO E AS CONSTRUÇÕES DO SUJEITO EPISTÊMICO E SUBJETIVO	83
4.2. ANÁLISE COGNITIVA E A VALIDAÇÃO DE MODELOS - PRETENSÃO E CONTRASSENSE	88
4.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
CAPÍTULO III - AMBIENTE VIRTUAL/ATUAL/POTENCIAL, MEDIAÇÃO TELEMÁTICA E DIFUSÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO	
Apresentação	96
1. Tecnologias e Digital: A Relação Homem-Máquina na Contemporaneidade	96
2. Realidade, Virtualidade, Presença e Espaço-Tempo – Compreensões e implicações	101
2.1. REAL, ATUAL E VIRTUAL – concepções e demarcações teóricas	101
3. Tudo o que é Real é também Virtual, e tudo o que é Virtual é Real - considerações sobre a	

Temporalidade Mediada Telematicamente na Educação Contemporânea	105	3.1. O TEMPO – POR ONDE COMEÇAR?	107
TEMPORALIDADE HUMANA E SUAS EKSTASES	109	3.3. O TERCEIRO COMO MEDIADOR INTELIGENTE DO MÁXIMO	113
ANTAGONISMO DA MATÉRIA-ENERGIA EM TODOS OS SEUS PLANOS DE REALIDADE – QUANDO O VIRTUAL É TAMBÉM REAL E O REAL É VIRTUAL			
3.4. A PRESENÇA ENQUANTO EXPERIÊNCIA TEMPORAL NEUROPSÍQUICA RESIGNIFICANDO A COMPREENSÃO DE DISTÂNCIA NOS PROCESSOS EDUCATIVOS MEDIADOS TELEMATICAMENTE	117		
3.5. POR QUE NÃO CONCLUIR?	119		

CAPÍTULO IV - COMPONDO UMA REDE MULTIRREFERENCIAL PARA COMPREENSÃO DOS PROCESSOS COGNITIVOS

Apresentação	122
1. A Cultura e os atos mentais	123
1.1. CONSIDERAÇÕES DE GERTZ SOBRE A PRODUÇÃO DE BRUNER	123
1.2. DIALOGANDO SOBRE A CULTURA COM VYGOTSKY E FREIRE	125
2. Psicologia Cognitiva e Biologia da Cognição – diálogos possíveis	129
3. Quatro Conceitos Fundantes da Teoria de Paulo Freire e sua apropriação em uma Epistemologia da Difusão Social do Conhecimento	135
3.1. APROPRIAÇÃO DOS CONCEITOS ESTRUTURANTES	135
3.2. ELABORAÇÕES CONCLUSIVAS	141

CAPÍTULO V - A ANÁLISE COGNITIVA TELEMATICAMENTE MEDIADA: CONCEITOS, INTERFACES E METODOLOGIA

Apresentação	144
1. Conceitos e Interfaces	147
1.1. CATEGORIAS ESTRUTURANTES	147
1.2. INTERFACES PARA ANÁLISE	150
2. Metodologia	167
2.1. FASES PARA O DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE COGNITIVA TELEMATICAMENTE MEDIADA	167

CAPÍTULO VI - DEMONSTRANDO/DESMONTANDO A ANÁLISE COGNITIVA TELEMATICAMENTE MEDIADA – EXERCÍCIOS E EXPERIMENTAÇÕES

Apresentação	174
1. Demonstrações de Análise Cognitiva Telematicamente Mediada – Exercícios e Experimentações	176
1.1 CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA OFERECIDO NA MODALIDADE À DISTÂNCIA	176
1.2. DISCUSSÃO ENTRE ESPECIALISTAS EM UM GRUPO TEMÁTICO NO FACEBOOK	181
1.3. INTERAÇÃO DECORRENTE DE CAMPANHAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL	

DESENVOLVIDAS ATRAVÉS DAS REDES SOCIAIS	186
1.4. DISCIPLINA OFERECIDA NA MODALIDADE SEMIPRESENCIAL EM CURSO PRESENCIAL DE GRADUAÇÃO	199
CONSIDERAÇÕES FINAIS	212
REFERÊNCIAS	223
ANEXO A - Chat na Íntegra	228

INTRODUÇÃO

1. A pesquisadora e a pesquisa: situando caminhos e contextos

Coerentemente com a concepção epistemológica que pauta este trabalho de Tese, sinto a necessidade de situar o leitor no percurso que desenvolvi para atingir o resultado que agora apresento, bem como o meu percurso anterior e paralelo ao processo formal de doutoramento, igualmente implicado na produção, nos caminhos e opções que a construíram.

Segundo Ardoino (2003), as *implicações* são parte integrante dos objetos de conhecimento, “(...) é, fenomenologicamente falando, *aquilo pelo qual nós nos apegamos profundamente à existência*, e, por conseguinte, *àquilo que nós fazemos para nos realizar*. (...)” (p. 39). Para este autor, tradicionalmente considerada como escória ou obstáculo ao crescimento, que deveria ser reduzida senão eliminada pelo rigor metodológico, a *implicação* precisa ser considerada como uma riqueza específica ou até uma modalidade original do conhecimento.

Meu interesse e estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em sua relação - à época - com a educação veio junto com Mestrado (2000 a 2002 / Engenharia de Produção – Área de Mídia e Conhecimento / UFSC), e a dissertação na qual desenvolvi, em forma de estudo de caso, a avaliação de um curso realizado na modalidade EaD . Em seguida, dois Projetos que coordenei como docente pesquisadora na Universidade do Estado da Bahia (UNEB): 1) Estudo com egressos dos cursos de Licenciatura, financiado pela FAPESB e 2) Programa AFROUNEB, financiado pela SECAD/MEC, me oportunizaram amadurecer as reflexões sobre os impactos e potencialidades da emergência das Tecnologias da Informação e Comunicação, especialmente a partir da *web*, tendo discutido/publicado neste período sobre temáticas correlatas como: as possibilidades metodológicas para a formação de professores utilizando a modalidade de Educação a Distância (EaD), a inserção das mídias na prática

pedagógica, a inclusão digital do docente, o espaço virtual na gestão e difusão de conhecimento em rede, entre outros.

Em paralelo, os estudos sobre a cognição sempre estiveram presentes na minha atuação como docente no ensino superior, desde que ingressei na UNEB, em 1996, concursada para a área de Psicologia da Educação. Tendo feito Formação em Psicopedagogia, cursado Especialização em Psicologia do Ensino e da Aprendizagem, pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e lecionando componentes curriculares desta área, em diversos

17

cursos de Licenciatura da Universidade, aprofundei meus estudos na área da psicologia cognitiva, trabalhando em especial com Ausubel, Piaget, Vygotsky e Wallon, além de outros aportes necessários à contextualização da área para os licenciandos, a exemplo de Skinner e Rogers, até Freud e Paulo Freire.

Na busca pela construção do Projeto de Doutorado, destaco a relevância da participação em grupos de pesquisa e a vivência como aluna especial em disciplinas dos Programas de Pós graduação em Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e da UNEB, oportunidades nas quais sistematizei e contextualizei os estudos que realizava isoladamente como docente na graduação, resignifiquei minha perspectiva sobre o conhecimento, aproximando-me ao Pensamento Complexo e à Multirreferencialidade, aprofundando ainda reflexões e aporte teóricos para a discussão das TIC em educação, ambientes com mediação telemática e EaD.

Neste caminho, cheguei ao Programa de Doutorado Multidisciplinar e Multi-institucional em Difusão do Conhecimento (DMMDC) com uma proposta de Pesquisa ainda muito disciplinarmente vinculada à área de educação, carecendo ampliar-se para a multidisciplinaridade e tornar-se de fato uma pesquisa da área de Difusão do conhecimento, o que constituiu minha tarefa e desafio no primeiro ano do Doutorado. No projeto original era meu problema de pesquisa:

Que princípios teórico-metodológicos pautam os cursos da formação docente a distância, a partir da presença das TIC? Que outras formas de conhecimento emergem desta experiência formativa e que potencial trazem para a geração e difusão do conhecimento e para alterações nos paradigmas que têm dado sustentação à ação e à formação docente?

As disciplinas cursadas como aluna regular do DMMDC representaram um mergulho em um

novo universo. Não apenas as temáticas formalmente colocadas nos Planos de curso e as intervenções sistemáticas dos docentes, mas especialmente a construção colaborativa de conhecimento em um grupo multidisciplinar como a turma com a qual ingressei em 2009, foram um marco, um verdadeiro “divisor de águas” não só na construção da minha Tese, mas na minha identidade como pesquisadora.

No curso das diferentes disciplinas fui abrindo o leque de olhares sobre os conceitos e fenômenos que até então eu tinha como “simples”, definidos, claros:

18

a) Em “Epistemologia e Construção do Conhecimento” iniciei uma aproximação real ao campo da epistemologia, ao tempo em que resignifiquei crenças e perspectivas até então alimentadas sobre o conhecimento, a ciência, a verdade, a realidade, fazendo então, de forma mais consciente, a opção pelo caminho da Multirreferencialidade e da Complexidade na minha pesquisa de Doutorado.

b) A disciplina “Infoeducação e Educação a Distância” provocou o olhar complexo e crítico sobre a EaD, que neste momento era uma prática já rotineira em minha atuação profissional. Fazendo parte do então grupo de gestão da EaD na UNEB, mas em verdade apenas implantando o Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) nesta Universidade, foi extremamente “desequilibrador” – na perspectiva Piagetiana - vivenciar as reflexões e experimentações desta disciplina, fundadas no aporte teórico colaborativamente partilhado pelo grupo, e trocando experiências com colegas atuantes em diversos outros projetos de EaD.

c) As disciplinas “Sistemas Complexos” e “Sistemas de Representação do Conhecimento”, representaram grandes desafios para uma pessoa com toda sua formação na área das Ciências Humanas. O uso de conceitos, teorias e atividades da área de exatas – em especial da física e da computação – foi em muitos momentos sofrido, gerando até mesmo uma grande resistência interna ao aprendizado. Entretanto, como toda experiência é aprendizado, estas vivências me oportunizaram perceber os diferentes enfoques com que pode ser concebida e investigada a Difusão do Conhecimento e a necessidade de apreender alguns conceitos básicos destas áreas, para uma compreensão efetivamente multirreferencial.

Registro como muito positivo na vivência destas duas disciplinas, mais uma vez, a troca com os colegas. A riqueza do caráter multidisciplinar da turma e das diferentes intervenções nas aulas e ricas contribuições em todos os momentos deixavam-me mais próxima do alcance de

um objetivo maior que o simples cumprimento da creditação: construir uma compreensão mais madura e respaldada sobre a área da Difusão do Conhecimento, fomentando as opções teórico-metodológicas necessárias às definições na minha pesquisa.

d) A disciplina “Metodologia da Análise dos Processos Cognitivos”, foi muito significativa para a minha aproximação da Análise Cognitiva dentro da área de Difusão do Conhecimento, oportunizando-me ampliar o olhar sobre os processos cognitivos e revisitar meu lastro teórico sobre a cognição, que até aquele momento, restringia-se aos teóricos da psicologia Cognitiva.

19

O texto que construí como atividade final desta disciplina foi a semente do primeiro capítulo desta tese, que trata justamente sobre a cognição.

e) A participação no 1º. Seminário de Tese provocou a primeira alteração concreta no meu Projeto de Pesquisa, dando “corpo” às reflexões e inquietações que decorriam das experiências vivenciadas até então. A cada apresentação de um colega, seguida das discussões metodológicas com a presença do respectivo orientador (o que nos oportunizou debates muito ricos com um grande número de docentes do Programa), eu caminhava em direção a novos olhares, à ampliação da minha compreensão sobre as temáticas estruturantes da minha pesquisa, o caminho metodológico e a área da Difusão do Conhecimento.

No mesmo objetivo de ilustrar o processo de transformação na definição e recorte do meu problema de pesquisa, registro a seguir a segunda configuração que este tomou, formatação na qual foi apresentado em Seminário de Tese 1:

Quais são os níveis de influência e de constituição dos processos cognitivos
oportunizados por uma formação a distância mediada pelas TIC? Quais as
concepções de conhecimento e de cognição que permitem uma apreensão crítica e
complexa dos processos internos do sujeito aprendiz na modalidade EaD? Quais as
potencialidades e implicações desta modalidade formativa para a Difusão do
Conhecimento no sujeito?

Desde o início do processo, as discussões e atividades nos grupos de pesquisa que participei¹, as trocas em atividades formais e nos momentos informais de socialização com os colegas que também participavam destas atividades, constituíram um processo formativo permanente, de reflexão, desestruturação e reorganização em torno das temáticas originais do meu Projeto, das perspectivas metodológicas de pesquisa e da área de Difusão do Conhecimento.

f) A disciplina “Tecnologia da Informação e Comunicação e Difusão do Conhecimento”, tive

a oportunidade de cursar no Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade – PPGEDUC / UNEB. Esta foi uma experiência muito rica, tanto pelas discussões teóricas desenvolvidas quanto pela possibilidade de construção compartilhada com outro grupo, agora discentes do PPGEDUC. Nesta disciplina desenvolvemos estudos e reflexões que consolidaram minha fundamentação teórica sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação, com ênfase na relação destas com a Difusão Social do Conhecimento, revisitando conceitos da área e problematizando-os, subsidiando a minha argumentação e

¹ TECINTED – PPGEDUC/UNEB; em seguida o CAOS – FACED/UFBA e o EPISTRANSCOMPLEX - FACED/UFBA.

compreensão da Difusão do Conhecimento a partir da escolha política por uma perspectiva social.

g) A disciplina “Semiótica e Linguagem na Geração e Difusão do Conhecimento” foi uma feliz escolha dentre as possibilidades de disciplinas optativas que poderia ter cursado. Tendo como foco de pesquisa a cognição, discutir a linguagem era meu objetivo primeiro com a escolha por esta disciplina, que foi atendido com os estudos ali desenvolvidos; minha feliz surpresa foi a aproximação com o campo da semiótica, até então pouco explorado em minha formação acadêmica. O desenvolvimento desta disciplina caracterizou-se por discussões profundas e acaloradas, que partindo da discussão semiótica desenvolvia análises sobre as temáticas de nosso interesse. Também nesta disciplina, o trabalho final - **Tecnologias, Virtualidade e Cibercultura: Uma Leitura em Busca de Outros Sentidos** - constituiu a semente de um dos capítulos desta tese, discutindo conceitos essenciais à mesma.

h) Cursar pela segunda vez o Seminário de Tese, em um momento de necessário amadurecimento das definições teórico-metodológicas do meu Projeto de Pesquisa, proporcionou-me a necessária organização e sistematização das ideias e, mais uma vez, a rica oportunidade de compartilhamento com os colegas. A apresentação e discussão do meu Projeto especificamente foi um momento marcante, mas assistir às apresentações e participar das discussões dos trabalhos dos colegas foi também de extrema relevância. Seguindo o mesmo percurso que venho traçando neste texto, reproduzo a seguir a definição da minha problemática de pesquisa após o segundo Seminário de Tese, ilustrando as alterações ocorridas no processo:

processos cognitivos do sujeito em ambientes *online* de interação e construção de conhecimento, considerando os elementos que constituem a singularidade da ação cognitiva deste sujeito (historicidade, afetividade, imersão cultural, opções políticas etc.)?

i) A participação nas disciplinas Análise Cognitiva I e II, aliada à participação nas atividades do Grupo “Conhecimento, Análise Cognitiva, Ontologias e Socialização – CAOS”, constituíram marco extremamente significativo à construção desta tese, posso dizer um “divisor de águas” neste percurso.

Revisitar os percussores das Ciências da Cognição, caminhando pela sua história de constituição como campo multidisciplinar, conhecer novas abordagens sobre a Cognição, a partir do olhar da Biologia, da Linguística, da Filosofia, da Sociologia, da Computação,

21

ampliaram a minha perspectiva até então muito restrita à Psicologia Cognitiva. Aprofundando-me na elaboração sobre a Análise Cognitiva, metodologia e recursos para realizá-la, abriu-se para mim um novo campo de interesse que me “apaixonou” de imediato, levando-me a adotar este caminho investigativo para a pesquisa sobre a Cognição em Ambientes com mediação telemática, que até aquele momento ainda não havia ganhado esta definição.

Foi então a partir desta ampliação de olhar sobre a Cognição e do mergulho no campo da Análise Cognitiva que decidi trazer esta para o centro do meu problema de investigação e caminho de construção da minha Tese.

No momento da Qualificação, o problema de pesquisa encontrava-se mais amadurecido e muito próximo do que veio a se constituir em definitivo. Entretanto, obviamente, as contribuições da banca e minhas reflexões e elaborações posteriores a esta, “lapidaram”, “focaram”, definiram melhor enfim, o problema desta investigação. Mantendo o objetivo de ilustração que desenvolvo neste texto, registro também neste documento a forma do problema de pesquisa quando da Qualificação deste Projeto:

Há especificidades nos processos cognitivos mediados pelas TIC? Como ocorre a cognição em ambientes telemáticos e como identificar/avaliar/analisar este processo?

Contextualizando esta problemática, o texto da qualificação esclarecia que esta investigação foca os processos cognitivos que se desenvolvem nas trocas e interações em ambientes com mediação telemática, considerando as especificidades e potencialidades das TIC

contemporâneas com vistas ao desenvolvimento de uma Metodologia de Análise Cognitiva que possibilite o acompanhamento e potencialização dos mesmos.

A avaliação que faço do processo de Qualificação é que dele saí com um mapa, um traçado bem claro do percurso que deveria desenvolver para alcançar os objetivos almejados, bem como indicações relevantes de lacunas e ajustes necessários a este caminhar.

Concluída a creditação e a Qualificação, a participação nos grupos de pesquisa CAOS e EPISTRANSCOMPLEX - FACED/UFBA constituiu o necessário espaço de interlocução com outros sujeitos, vindo a mediar todo o decorrer do processo de construção deste trabalho. Com esta mediação, aprofundi-me no estudo teórico, revisitando fontes basilares da minha formação (como os psicólogos cognitivistas e a Epistemologia do Conhecimento de Paulo

22

Freire), aprofundando leituras e reflexões sobre outras perspectivas que tive conhecimento através das disciplinas cursadas e introduzindo ainda investigações iniciais sobre outras contribuições teóricas até então desconhecidas.

Participando de momentos da construção coletiva, conheci, discuti e aprofundi estudos sobre vários autores que fazem parte do lastro teórico que fundamenta esta tese; partilhando junto com os nossos projetos, nossas dúvidas, angústias, descobertas, enfim, nosso processo de construção, crescendo e aprendendo continuamente uns com os outros e com a intervenção dos docentes.

Importante registrar que durante todo o percurso de construção desta tese, minha atuação profissional e vivência social constituíram-se em interface direta com a investigação. Desde o ano de 2000 até a presente data, já vivenciei os mais diversos “lugares” na interação em ambientes com mediação telemática destinados à educação sistemática, os chamados “Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA’s)” – conceito que ressignificamos nesta tese. Em diversas atividades e programas (de graduação, de pós-graduação, de extensão, de pesquisa) e com grupos diversamente configurados, tive a oportunidade de atuar nestes ambientes como discente, tutora, docente, gestora, autora de material didático, avaliadora e pesquisadora.

Sou também frequentadora das redes sociais há alguns anos, iniciando pelo *Orkut*, quando da sua popularização no Brasil, até a migração atual para o *facebook* e o *twitter*. Nestas redes, atuando como cidadã comum, exercendo minha sociabilidade, produzo, compartilho e difundo

conteúdos, entretanto, minha *implicação* de pesquisadora torna meu olhar diferenciado, curioso, investigativo, crítico. Trabalhando e “habitando” estes ambientes, vivenciei durante o decorrer da construção desta tese, uma prática que se constituiu como estudo de campo exploratório, em paralelo com a pesquisa bibliográfica.

Os últimos momentos de produção foram mais solitários, como um tempo de hibernar, maturar todas as “novidades” que então já faziam parte da minha forma de pensar e atuar com os conceitos e fenômenos ligados ao problema de tese. A sensação que permeou os últimos momentos da construção foi a de germinação, o brotar de uma árvore nova que só é possível graças à constituição da semente e os cuidados com o solo, luz e água necessários à sua adequada germinação. Em diversos momentos sentia a produção “brotar”, como se já estivesse pronta em mim, aguardando apenas o momento de romper o solo e vir à luz do dia.

23

É certo também que havia momentos em que parecia estar tudo parado, e que nenhuma ação intencional minha pudesse forçar o natural processo da semente. Momentos de angústia, outros de alegria extrema, alguns de insegurança, outros de vitória e satisfação.

Enfim, cheguei a este produto que agora apresento à comunidade, consciente de tratar-se do produto possível dentro do tempo e das condições concretas. Certamente – e felizmente – não está pronto, acabado, mas coloca-se como uma fase do caminho de investigação e construção que pretendo percorrer de agora em diante, e que espero, renderá outras produções que aprofundem, melhorem a que agora apresento, ou quem sabe até a negue ou supere, o que também só será possível porque esta foi construída.

1. Problematizando: contexto e objeto da investigação

Investigar a Difusão Social do Conhecimento no contexto contemporâneo implica em problematizar/situar de qual concepção de conhecimento parte esta investigação e reconhecer o lugar do sujeito na Difusão, sua cognição, individualidade, historicidade, contexto sociocultural e implicações relacionais. As Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC contemporâneas, já completamente imbricadas com os processos cotidianos de vivência e construção individual e coletivos, constituem-se elemento indissociável a qualquer leitura ou análise que se pretenda fazer sobre a Difusão do Conhecimento e os processos que envolvem os sujeitos desta/nesta Difusão.

Compreendendo os fenômenos sociais como resultantes de complexas relações entre os sujeitos e destes com o mundo, é óbvio reconhecer que as ações e pensamentos de cada um afetam e são afetados por todos os demais, em um processo histórico-social entremeado de subjetividade e que não está fora do homem e nem da realidade. Logo, investigar a Difusão Social do Conhecimento implica em investigar a singularidade dos sujeitos em seus processos cognitivos de construção e apreensão do conhecimento - singularidades, historicidade, subjetividade, imersão cultural e política; investigar estes processos na contemporaneidade exige considerar a especificidade e as potencialidades que emergem dos ambientes mediados pelas TIC.

A busca de um olhar ampliado sobre a Difusão Social do Conhecimento em sua implicação com as TIC exige ainda apreender a relação que o homem estabelece com estas Tecnologias nas formas contemporâneas de viver, conceber, produzir e se relacionar e, a partir desta

24

perspectiva, compreender a função do sujeito nestes processos, com ênfase na ação cognitiva que particulariza e atualiza as bases operacionais da Difusão do Conhecimento, ao tempo em que constitui sua *natura* social.

Neste contexto, especificamente, problematizo as TIC em suas interfaces com a Difusão Social do Conhecimento, considerando que os avanços tecnológicos oferecem várias ferramentas de comunicação e gerenciamento da informação, em redes de interação que se caracterizam por permitir a troca de informações e construção coletiva de conhecimentos.

Ressalto ainda que adoto neste trabalho a perspectiva social, necessária e imprescindível a um olhar multirreferencial, politicamente implicado e que define um conjunto de condições e caracterizações dos processos de geração e de difusão do conhecimento e de seus fins.

Esta investigação, assim definida, pauta-se na perspectiva complexa, multirreferencial e polilógica de ciência e conhecimento científico, reconhecendo na perspectiva reducionista e homogeneizadora seu caráter etnocêntrico e excludente, sua falácia na pretensão de compreender os fenômenos naturais e sociais por leis universais e generalizantes, sua inadequação à compreensão de um mundo que se reconhece cada vez mais mutável, relacional e imprevisível. Uma ciência que se exercita como construção humana de uma sociedade implicada com a afirmação da diversidade e a busca da equidade, ocupando-se do único ente que necessita de cuidado e atenção absoluta: o ser humano (GALEFFI).

A problemática aqui apresentada propõe um olhar complexo e multirreferencial para a Difusão Social do Conhecimento, investigando-a em suas relações com os potenciais, implicações e funções dos processos cognitivos. Comumente investigado como fenômeno que se conclui no acesso do sujeito à informação, compreende-se aqui a Difusão na perspectiva de que, é no interior dos processos cognitivos do sujeito que esta efetivamente ocorre, em sua trama psicológica, sociocultural, política etc. De modo que, para além dos aspectos instrumentais do processo de difusão do conhecimento - que se refere diretamente aos suportes de comunicação e/ou informação através dos quais ela é dinamizada – esta também se relaciona de modo fundamental com a autonomia e o papel ativo da ação cognitiva do sujeito neste processo.

Resignificar a compreensão de cognição e de processos cognitivos representa uma necessidade neste caminho investigativo, visto que o olhar sobre a Difusão do Conhecimento está aqui posto no sujeito e na forma como este percebe, interage, atua, constrói o

25

conhecimento em busca contínua pela conservação da autopoiese (MATURANA e VARELA), experienciando a construção do autoconhecimento em sua forma singular de ser aparecendo-desaparecendo (GALEFFI) e na constante busca pela Libertação, que só se alcança através da Conscientização (FREIRE).

Partindo das reflexões apresentadas acima e buscando uma visada mais ampla sobre este contexto, coloca-se como problema desta investigação: Os processos cognitivos que ocorrem em ambientes com mediação telemática apresentam características próprias, comuns especificamente a estes ambientes? Quais referenciais teóricos e caminhos metodológicos podem ser utilizados para o desenvolvimento de Análise Cognitiva em ambientes telemáticos?

Em especial, esta investigação focou os processos cognitivos que se desenvolvem nas trocas e interações em ambientes telemáticos, considerando as especificidades e potencialidades das TIC contemporâneas com vistas ao desenvolvimento de uma Metodologia de Análise Cognitiva que possibilite o estudo e acompanhamento destes processos, considerando os sujeitos em sua singularidade e reconhecendo a dimensão política presente nas interações e produções humanas.

Compreende o escopo desta investigação, elaborações teóricas sobre os campos conceituais:

Conhecimento, Cognição, Ambientes telemáticos / TIC contemporâneas e Difusão Social do Conhecimento. O desenvolvimento destes campos teve como objetivo geral a investigação dos processos cognitivos que ocorrem em ambientes com mediação telemática, identificando a presença de características singulares específicas a estes ambientes, com foco no desenvolvimento de uma Metodologia para Análise Cognitiva que contemple estas especificidades.

A investigação sobre as formas como se inter-relacionam a dinâmica dos processos cognitivos e a Difusão do Conhecimento, suas relações com a historicidade, subjetividade, imersão cultural e política dos sujeitos, na constituição de uma abordagem social da Difusão do Conhecimento é desenvolvida nos quatro primeiros capítulos desta Tese. Nestes, apresento e busco desenvolver um diálogo/dialética com referenciais teóricos selecionados sobre a Cognição e o Conhecimento, construindo/localizando/resignificando a compreensão sobre o campo da Difusão do Conhecimento.

26

No quinto e sexto capítulos desta Tese, desdobra-se mais concretamente a investigação sobre as especificidades dos processos cognitivos que ocorrem em ambientes com mediação telemática, e a apresentação de uma Metodologia de Análise Cognitiva específica para estes ambientes, demonstrando sua aplicação em contextos selecionados.

As elaborações teóricas construídas, bem como as experimentações de Análise Cognitiva desenvolvidas contribuem para a construção de um olhar multirreferencial, de natureza social, na teorização acerca da Difusão do Conhecimento, a partir de uma abordagem complexa e polilógica da cognição humana. Estas contribuições encontram-se sistematizadas nas Considerações Finais deste trabalho.

2. APRESENTANDO A TESE

Para o desenvolvimento da investigação aqui apresentada, três campos temáticos estruturantes foram focados na construção do lastro teórico que subsidiou a Metodologia de Análise Cognitiva proposta e sua experimentação/demonstração. São eles: **Cognição, Conhecimento e Ambientes Telemáticos**. Assim, a organização da tese estrutura-se a partir destes três eixos.

Nesta **introdução** busco situar o leitor na problemática da investigação a partir das suas origens, concebendo a implicação da pesquisadora como elemento necessário a esta

contextualização. Assim, inicio por um relato memorialístico sobre o processo de construção desta tese, desde o meu percurso profissional e acadêmico que originou a motivação e implicação com o problema de pesquisa aqui desenvolvido, descrevendo mais detidamente os caminhos e relações que permearam esta construção durante o período do doutoramento. Em seguida, contextualizo o problema de pesquisa e indico em qual parte da Tese foram contemplados os objetivos definidos para a mesma. Por fim, desenvolvo a apresentação de cada capítulo, com indicação do foco de abordagem dos mesmos e do lastro teórico que os subsidiou.

No primeiro capítulo intitulado **Processos Cognitivos, Ciências da Cognição, Sujeito Cognoscente: Múltiplos Olhares**, buscando a compreensão dos fenômenos cognitivos por múltiplos olhares, reconhecendo sua complexidade e centralidade na discussão sobre a Difusão do Conhecimento, desenvolvo um quadro teórico sobre a Cognição, a partir da seleção de contribuições de teóricos de diferentes disciplinas dentre as que constituem as Ciências da Cognição. Inicio por uma breve contextualização da área das Ciências Cognitivas,

27

localizando o objetivo e apresentando o histórico de constituição desta área, desenvolvendo em seguida um diálogo entre quatro psicólogos cognitivistas, a partir de conceitos e relações elencadas por constituírem os eixos estruturantes de suas perspectivas teóricas.

Partindo do lastro da Psicologia Cognitiva, dialogando com **Jean Piaget, Jerome Bruner, Lev S Vygotsky e Henry Wallon**, a discussão é organizada a partir dos eixos: 1) Relação Sujeito X Objeto (mundo, contexto) – Interação Social; 2) Desenvolvimento e Aprendizagem; 3) Mediação Simbólica e Linguagem; e 4) Emoção e Cognição.

Na busca da multirreferencialidade, desenvolvo ainda neste capítulo, reflexões e diálogos com outras duas perspectivas de compreensão sobre os processos cognitivos: o olhar da Biologia da Cognição de Maturana e Varela e o olhar sociopolítico de Paulo Freire. Das construções da Biologia da Cognição, trago a compreensão da autonomia dos seres vivos, da organização autopoietica, da deriva natural, do acoplamento estrutural, do conhecer como ação efetiva e, a partir destes conceitos, a compreensão dos domínios linguísticos e da consciência humana. Da Teoria do Conhecimento de Paulo Freire, busco como elementos de compreensão da problemática desta investigação, a discussão que o mesmo faz dos processos de libertação, conscientização, diálogo e comunicação. Na abordagem destas teorias são selecionados conceitos estruturantes da argumentação que desenvolvem, identificando as categorias e

interfaces que compõem a proposta de Análise Cognitiva desta tese.

No segundo capítulo, intitulado **Conhecimento do Conhecimento e Conhecimento do Desconhecimento: Revisitando Concepções e Princípios**, desenvolvo uma discussão epistemológica, problematizando conceitos tradicionalmente associados à compreensão de Conhecimento - como certeza, verdade e Ciência - a partir do diálogo com autores selecionados pela perspectiva da epistemologia da complexidade e da multirreferencialidade e por uma abordagem crítico-social da Difusão do Conhecimento.

Esta discussão epistemológica pretende refletir sobre a incerteza e a crise do conhecimento científico, apresentando a partir de quadro teórico selecionado, os princípios de uma nova forma de compreensão do conhecimento. Na busca sobre as perspectivas fundantes desta nova compreensão, desenvolvo diálogos e releituras, construindo elaborações conceituais que orientem, sob esta perspectiva, o olhar investigativo sobre a Difusão Social do Conhecimento. Para tanto, desenvolvo diálogo sobre as construções teóricas de Edgar Morin, Jacques

28

Ardoino, Humberto Maturana, Ilya Prigogine, Felipe Serpa, Boa Ventura Santos, Dante Galeffi, Arnaud de Lima Jr., Teresinha Froes Burnham e Roberto Sidney Macedo.

Concluo este segundo capítulo com uma reflexão específica sobre a relação entre a Ação Cognitiva de sujeitos e a Difusão do Conhecimento, defendendo a perspectiva de que é na condição cognitiva que se processa a apropriação do conhecimento, a produção de sentido, a contextualização das informações e sua aplicabilidade, dela derivando outros aspectos como o social, político, econômico, etc., condição fundamental, que é inerente ao humano e seus modos de expressão na realidade².

O terceiro capítulo teórico, intitulado **Ambiente Virtual/Atual/Potencial, Mediação Telemática e Difusão Social do Conhecimento**, tem como objetivo definir a perspectiva filosófica, epistemológica e política de compreensão das Tecnologias, em especial as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializadas com a conexão à *internet*, problematizando a condição de imbricamento e inter-relação do homem com as TIC. Aborda especificamente as Tecnologias da Comunicação e Informação - TIC – em sua implicação dialética com a contemporaneidade – buscando situá-las em sua relação de imbricamento com o sujeito cognoscente, percebendo as especificidades, potencialidades e desafios que este imbricamento traz para a Cognição.

Busco neste capítulo resignificar os conceitos de Ambientes Virtuais (AV) e Virtualidade, apresentando elaborações teóricas que sustentam a utilização do conceito de Ambiente Virtual/real, que supera a aparente oposição entre o “real” e o “virtual”, como forma de desfazer a imprecisão conceitual que insiste em opor os dois termos como contrários. Para tanto, desenvolvo reflexões filosóficas sobre O “virtual” como uma “presença” pela experiência temporal neuropsíquica, o que implica em investigar a natureza neuropsíquica do Tempo e distinguir a temporalidade experienciada humanamente de outras temporalidades transcendentais ao humano.

No quarto capítulo, intitulado **Compondo uma Rede Multirreferencial para Compreensão dos Processos Cognitivos**, busco, a partir do lastro teórico construído no primeiro capítulo, desenvolver diálogos e recortes que permitam compor uma rede multirreferencial e polilógica, contemplando variados e complexos aspectos da cognição, com vistas à construção de uma

² Reflexões desenvolvidas em coautoria com o Prof. Dr. Arnaud Lima Jr e publicadas conforme nota no referido capítulo.

nova visada deste processo e o desenvolvimento de uma metodologia de Análise Cognitiva para Ambientes com mediação telemática, capaz de compreender o sujeito em sua inteireza, em sua condição ontológica do *ser-no-mundo-com*, situado no contexto histórico-cultural a que pertence e transforma com sua ação-produção.

Desafiada pelo processo de assunção de autoria, ousou neste capítulo fazer recortes e buscar interfaces que identifique como constitutivas à problemática da cognição. O primeiro recorte que desenvolvo é da relação entre a *Cultura e os atos mentais*, partindo da análise feita por Gertz sobre as construções teóricas de Bruner que o aproximam da Psicologia Cultural, busco em Vygotsky e Paulo Freire, construções específicas com este foco, tecendo assim um referencial que permita situar os processos culturais como elementos essenciais à análise cognitiva proposta neste trabalho.

No recorte seguinte desenvolvo um esforço de diálogo entre conceitos estruturantes da Psicologia Cognitiva e da Biologia da Cognição, buscando desenvolver as potencialidades de interface entre estas diferentes leituras teóricas, sempre focada na construção de um lastro teórico para a proposição da metodologia de Análise Cognitiva aqui desenvolvida. Por fim, apresento uma seleção de conceitos fundamentais estruturantes do pensamento de Paulo

Freire em uma elaboração própria e apropriada³, que os desenvolve enquanto referenciais para investigar os processos cognitivos em ambientes com mediação telemática, tendo como sentido político a Difusão Social do Conhecimento.

No quinto capítulo, intitulado **A Análise Cognitiva Telematicamente Mediada: Conceitos, Interfaces e Metodologia**, apresento as categorias estruturantes – selecionadas, apreendidas e agrupadas dentre os conceitos centrais das Teorias Cognitivas que compõem o lastro teórico desta Tese - e as interfaces filosófico-político-epistemológicas necessárias ao desenvolvimento de uma Análise Cognitiva que permita a visada complexa, multirreferencial e polilógica como proposta neste trabalho. São estas interfaces: Organização Autopoiética (MATURANA e VARELA), Visada Polilógica (GALEFFI), Epistemologia e Filosofia Freiriana (FREIRE) e Ambiente Virtual/Atual (AVA/AAA) – Educação Sem Distância (ESD)⁴.

³Elaborações teóricas desenvolvidas em coautoria com o prof. Dr. Dante Galeffi e publicadas conforme nota constante no referido capítulo.

⁴Idem.

Compõe este capítulo, a representação gráfica da **Matriz para Análise Cognitiva**, a apresentação sintética dos conceitos teóricos que a estruturam – detalhados e analisados nos capítulos anteriores - bem como a descrição da **Metodologia** para desenvolvimento desta Análise, com suas respectivas Fases, propostas de Modelos para registro e considerações de detalhamento metodológico.

Ressalto tratar-se de *uma* proposta, entre várias possíveis, que se desdobra de todo um lastro de compreensão teórico-filosófico-político-epistemológica de como ocorrem os processos cognitivos em ambientes com mediação telemática, implicando necessariamente um recorte/seleção consciente e aqui fundamentado, em relação a vários conceitos que perpassam este processo. A exemplo: concepção de Conhecimento e Difusão; compreensão de Cognição e de Sujeito Cognitivo; conceito de Virtual e de Ambientes Virtuais, concepção de política, cidadania e sociedade entre outros.

No sexto capítulo, intitulado **Demonstrando/Desmontando a Análise Cognitiva Telematicamente Mediada – Exercícios e Experimentações**, desenvolvo experimentações de utilização da Metodologia de Análise Cognitiva em ambientes diversos de interação com mediação telemática (formais ou informais) a exemplo de redes sociais e dos ambientes

nomeados institucionalmente como Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA's. Partindo do reconhecimento de que não há modelo capaz de abarcar todas as possibilidades de análise que decorrem das diversas construções possíveis dos/entre sujeitos interagindo em ambientes virtuais/atuais, constituídos e constituindo quadros sempre complexos, únicos e provisórios, selecionei para experimentação do modelo de análise aqui proposto, alguns contextos específicos.

Em busca da percepção da potencial diversidade de processos cognitivos oportunizados, restringidos ou fomentados/fortalecidos em ambientes com características diferenciadas de controle e planejamento prévio e de formações grupais, selecionei contextos em: a) redes sociais, caracterizadas por formações espontâneas e de adesão voluntária, e b) espaços de ensino formal – os chamados Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA's, nos quais as relações são geralmente compulsórias e circunstanciais e as interações sistematicamente controladas. Foram selecionados para experimentação da utilização desta Metodologia de

31

Análise Cognitiva, quatro diferentes contextos: a) o curso de Licenciatura em Matemática oferecido na Universidade do Estado da Bahia – Programa Universidade Aberta do Brasil – UAB ; b) a disciplina Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC em Educação, oferecida na modalidade semipresencial no curso presencial de Pedagogia, oferecido no Departamento de Educação – DEDC XI (Serrinha), da Universidade do Estado da Bahia – UNEB; c) uma discussão entre especialistas em um grupo temático no *facebook*; d) uma interação decorrente de campanhas de mobilização social desenvolvidas através das redes sociais, aqui especificamente selecionada uma discussão de grupo aberto no *facebook*.

Em um percurso metodológico de construção no qual fui desenvolvendo a metodologia na medida em que desenvolvi a análise, percebi claramente que a profundidade de análise e densidade teórica foram se ampliando a cada análise desenvolvida, o que acredito, se deveu à apropriação que eu fazia, enquanto analista cognitiva, da metodologia que estava construindo, assim como da habilidade que desenvolvia para o diálogo com o referencial teórico selecionado. Mesmo tendo percebido isto, optei por manter as demonstrações na forma como foram construídas originalmente, compreendendo que este ampliar/aprofundar é também uma demonstração significativa do exercício da análise cognitiva nesta metodologia, exemplificando também o quanto os aspectos da subjetivação humana interferem nos

resultados da análise.

Por fim, as **Considerações Finais** apresentam sinteticamente e ressaltam os elementos mais significativos das elaborações teóricas construídas, bem como das experimentações de Análise Cognitiva desenvolvidas, contribuindo assim para a construção de um olhar multirreferencial, de natureza social, na teorização acerca da Difusão do Conhecimento, a partir de uma abordagem complexa e polilógica da cognição humana.

Como todo conhecimento, este trabalho é também um produto inacabado, provisório, aberto ao diálogo e a contribuições das mais diversas ordens. As elaborações teóricas dele decorrentes, bem como a Metodologia de Análise Cognitiva aqui proposta, podem ser utilizadas nas mais diversas áreas além da Análise Cognitiva e da Difusão do Conhecimento, a exemplo: educação, comunicação, informática, publicidade, sociologia, filosofia etc., como subsídio e orientação à avaliação, acompanhamento e intervenção em ambientes com mediação telemática.

32

Educadora que sou em minha formação original e escolha profissional, visualizo já de pronto desdobramentos deste trabalho na área da educação, a exemplo: propostas metodológicas para organização de ambientes formais de ensino que utilizam mediação telemática, elaborações teórico-práticas sobre avaliação da aprendizagem que ocorre nestes ambientes, orientações para produção de material didático específico para utilização em ambientes com mediação telemática etc.

Desta mesma forma, outras áreas, diferentes objetivos e projetos podem utilizar no todo ou em parte as elaborações apresentadas nesta Tese, enriquecendo-as e desdobrando-as em novas interfaces ou detalhes metodológicos.

33

CAPÍTULO I

PROCESSOS COGNITIVOS, CIÊNCIAS DA COGNIÇÃO, SUJEITO COGNOSCENTE: MÚLTIPLOS OLHARES

Apresentação

Sendo a **Cognição** um dos eixos estruturantes desta tese e o mais fundamental a meu ver, a

revisão de literatura sobre ele foi a primeira tarefa que desenvolvi, compondo já o texto de qualificação. Com os desdobramentos dos capítulos posteriores, naturalmente este capítulo foi revisto, caracterizando-se mesmo como uma revisão de literatura, trazendo, entretanto, os primeiros diálogos que estabeleço entre os autores selecionados, especialmente aqui entre quatro autores da Psicologia Cognitivista. Três disciplinas que cursei no processo de Doutorado foram particularmente significativas na construção do lastro teórico sobre a Cognição: Metodologia da Análise dos Processos Cognitivos, Análise Cognitiva I e II.⁵

O trabalho final desta primeira disciplina foi a semente para a construção deste capítulo, sistematizando o lastro teórico que eu então possuía em função do meu percurso profissional e acadêmico. As disciplinas Análise Cognitiva I e II representaram um marco na construção desta tese, permitindo em definitivo o recorte que fiz pelo desenvolvimento de uma Análise Cognitiva e oportunizando-me ampliar o olhar sobre os processos cognitivos, revisitando teorias que fizeram parte da minha formação, aprofundando o estudo sobre algumas delas e conhecendo outras.

Buscando a compreensão dos fenômenos cognitivos por múltiplos olhares, reconhecendo sua complexidade e centralidade na discussão sobre a Difusão do Conhecimento, desenvolvo

⁵ As disciplinas Análise Cognitiva I (turmas 2010.1, 2010.2 e 2011.1) e Análise Cognitiva II (turma 2011.2) organizaram-se a partir dos objetivos do Programa de Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DMMDC), qual seja, a constituição de abordagens interdisciplinares e multirreferenciais para a investigação dos processos de geração e difusão do conhecimento. Com este objetivo e tendo como enfoque a identificação da Análise Cognitiva (AnCo) como campo do conhecimento no cenário das Ciências da Cognição (CiCo), foi realizado o levantamento do estado da arte deste campo em algumas das principais bases de conhecimento acadêmico-científico – Redalyc, Sage, Science Direct, Scopus, e Web of Science (acessíveis através do Portal de Periódicos Capes).

Com tal foco, e diante da constatação da amplitude (em termos quantitativos e de diversidade de áreas / disciplinas) de publicações que apresentam o termo análise cognitiva nos *metadados* das bases consultadas, desenvolveu investigação no âmbito da linha de pesquisa Conhecimento: Análise Cognitiva, Ontologia e Socialização (CAOS), que integra o grupo de pesquisa Rede Cooperativa de Pesquisa e Intervenção em (In)Formação, Currículo e Trabalho (REDPECT) e faz parte do DMMDC. O interesse do CAOS por essa temática se alinha, portanto, com um dos objetivos do DMMDC que é consolidar as áreas multidisciplinares de análise cognitiva e modelagem do conhecimento (DMMDC, 2006).

Os textos produzidos a partir dos registros e reflexões dos Doutorandos que participaram das disciplinas ANCO I e ANCO II nos semestres em que se desenvolveu esta pesquisa, sob a orientação da Profa. Dra. Teresinha Fróes Burnham, estão organizados em uma coletânea em fase final de organização para publicação.

neste capítulo um quadro teórico sobre a Cognição, a partir da seleção de contribuições de teóricos de diferentes disciplinas dentre as que constituem as Ciências da Cognição.

Com este objetivo, inicio por uma breve contextualização da área das Ciências Cognitivas, localizando o objetivo e apresentando o histórico de constituição desta área. Em seguida, desenvolvo um diálogo entre quatro psicólogos cognitivistas, a partir de conceitos e relações

elencadas por constituírem os eixos estruturantes de suas perspectivas teóricas. Salientando aproximações e contradições entre os teóricos abordados neste item, inicio aqui a construção de um olhar ampliado sobre as categorias que compõem a matriz e metodologia de Análise Cognitiva propostas nesta tese.

Para dialogar com a psicologia cognitivista, trazendo contribuições da biologia, da sociologia, da filosofia e da epistemologia, busco outras perspectivas sobre o conhecimento, visando a construção compreensiva da Cognição: a Biologia da Cognição de Maturana e Varela, e o Olhar sociopolítico de Paulo Freire.

Também na abordagem destas perspectivas, selecionei conceitos estruturantes da argumentação que desenvolvem, buscando apresentá-los sempre com foco na construção do lastro compreensivo sobre a Cognição, identificando as categorias e interfaces que compõem a proposta de análise cognitiva desta tese. O aprofundamento dos diálogos e apropriações que me permitiram definir estas categorias e interfaces para análise, é desenvolvido no Capítulo IV deste trabalho, intitulado **Compondo uma rede Multirreferencial para compreensão dos Processos Cognitivos**.

1. Ciências da Cognição

O campo da Ciência Cognitiva, segundo Gardner (2003, p. 19) define-se “como um esforço contemporâneo de fundamentação empírica para responder questões epistemológicas de longa data – principalmente aquelas relativas à natureza do conhecimento, seus componentes, seu desenvolvimento, seu emprego.”

Para Varela, Thompson e Rosch (2003), a expressão “Ciências Cognitivas” indica que estudar a mente justifica um projeto científico. Considerando que não há uma definição clara, acordada, sobre os rumos deste campo de conhecimento, considera também que hoje este se caracteriza muito mais como uma reunião de disciplinas que uma disciplina em si mesmo.

35

Para esses autores, um dos polos mais importantes, que domina esta área é a Inteligência Artificial, ou modelo computacional da mente. Além deste, outras disciplinas são tidas como associadas: a linguística, as neurociências, a psicologia, a antropologia e a filosofia.

Citando o relatório do Estado da Arte da Ciência Cognitiva, elaborado pela Fundação Sloam em 1978, que considera como interdisciplinar a nova ciência da cognição, Gardner (2003)

apresenta o hexágono cognitivo que estabelece vínculos entre a Filosofia, a Linguística, a Antropologia, a Neurociência, a Inteligência Artificial e a Psicologia, na composição deste campo.

Varela, Thompson e Rosch (2003) apontam que o estado atual das ciências cognitivas, transformado nos últimos 30 anos especialmente por meio do programa cognitivista, reconhece como legítima a investigação do conhecimento, concebendo-o em uma perspectiva ampla, interdisciplinar, que ultrapassa a epistemologia e a psicologia.

Defendendo que não se podem separar as ciências cognitivas da tecnologia cognitiva, esses autores atribuem à tecnologia o papel de, explorando cientificamente a mente, oferecer à sociedade ocidental um espelho de si mesma ao confrontá-la com questões nunca antes colocadas, a exemplo da mente como manipuladora de símbolos e da capacidade de uma máquina compreender a linguagem.

Para Fialho (2008), foi a proposta de Alan Turing de construir “máquinas pensantes”⁶, que iniciou o movimento das Ciências da Cognição e, em particular, da Inteligência Artificial. Entretanto, em função da perseguição da sociedade inglesa a Turing, após a revelação da sua condição de homossexual, e o suicídio deste, só na década de 1945-55 registra-se o surgimento do campo das ciências cognitivas. Aponta como principal série de eventos, a sequência de dez conferências promovidas pela Fundação Macy Jr, no período entre 1946 a 1953, reunindo pesquisadores que marcam a construção deste campo de conhecimento.

Fialho (2008) cita como exemplos: a) John von Neumann, Norbert Wiener e Warren McCulloch, considerados os “pais da cibernética”, que desenvolveram um modelo neuronal para o cérebro, o propondo como uma rede formada por conexões entre células, um sistema fechado em si mesmo; b) Gregory Bateson, que desenvolveu o modelo ecológico, postulando que um sistema vivo não se sustenta somente com a energia que recebe de fora; e c) Maturana
⁶“(…) A ideia de Turing era a de produzir uma máquina similar à mente da criança no instante de seu nascimento e submetê-la a uma ‘educação’.” (FIALHO, 2008, p. 10)

36

e Varela que desenvolveram a teoria da autopoieses, explicando a auto-organização dos sistemas dinâmicos complexos em contínua adaptação ao nicho ecológico ao qual são indissociáveis.

Propondo-se a apresentar os estágios sucessivos de constituição das Ciências da Cognição,

Varela, Thompson e Rosch (2003) a dividem em três: Cognitivismo, Conexionismo e Abordagem Atuacionista. O Cognitivismo é associado à metáfora do computador digital, por defender a hipótese da cognição como **representação mental**, acreditando que “(...) a mente opera manipulando símbolos que representam características do mundo, ou representam o mundo como tendo uma determinada forma.” (p. 24-25). Para esses autores, o cognitivismo está no centro das ciências cognitivas pelo domínio que exerce na pesquisa da área, chegando às vezes a ser confundida com a própria Ciência Cognitiva.

As abordagens que surgiram nos últimos anos, como alternativas ao cognitivismo, divergem deste por criticar: “o processamento de símbolos como veículo adequado para representações” (p. 25) e o conceito de representação como ponto de apoio das ciências cognitivas.

A primeira alternativa, ou segundo estágio, é chamada de **conexionismo**. Estes modelos deslocam a ênfase em processos simbólicos localizados, compreendendo a representação como “correspondência entre um estado global emergente e as propriedades do mundo: ela não é uma função de símbolos particulares.” (VARELA, THOMPSON e ROSCH, 2003, p. 26).

A segunda alternativa ou terceiro estágio questiona a ideia da cognição como representação, trazendo como pressupostos a compreensão de que o mundo em que habitamos tem propriedades particulares, que selecionamos e recuperamos essas propriedades em formas internas de representação e que essas tarefas são realizadas por um “nós subjetivo”. A junção desses três pressupostos resulta em um forte compromisso com o realismo ou o objetivismo/subjetivismo em relação a como é o mundo, o que somos e como conhecemos.

Acreditando que esta concepção não objetivista está crescendo no estudo da cognição, embora sem a definição de um único termo que a designe, esses autores propõem o termo **atuação** para:

[...] enfatizar a convicção crescente de que a cognição não é a representação de um mundo preconcebido por uma mente preconcebida mas, ao contrário, é a *atuação* de um mundo e de uma mente com base em uma história da diversidade de ações

37

desempenhadas por um ser no mundo. [...] (VARELA, THOMPSON e ROSCH, 2003, p. 26).

De acordo com a ciência cognitiva da atuação, a associação entre propriedades de base biológica e cognição apenas pode ocorrer por meio da conduta. Uma conduta que só pode ser

considerada resultante de ação cognitiva pelas interações que o cérebro experimenta com o ambiente.

Propondo uma adaptação ao quadro de Gardner para a evolução das Ciências da Cognição, Fialho (2008) a organiza em fases:

Figura 1 - Momentos das Ciências da Cognição

Fonte: Fialho (2008, p.17)

1) Fase do Cognitivismo – corresponde à tentativa de utilizar o computador para simular o comportamento humano, em uma visão mecanicista do homem como máquina e do

38

computador como máquina universal, bastando apenas construir o programa correto para se ter um robô inteligente.

2) Corrente Conexionista – concebe o computador humano como uma máquina especial, não

sendo suficiente apenas ter um *software* correto, mas uma máquina que se assemelhe ao cérebro humano, com bilhões de computadores interconectados de forma similar aos neurônios.

3) O Cognitivismo Atual – proposta da década de 90, apresentada por Varela, resgatando a concepção piagetiana de que “conhecer é criar” e a perspectiva quântica de que “para que algo aconteça é necessário um observador que faça com que, dentre as diversas possibilidades, uma se instancie.” (FIALHO, 2008, p.18).

4) Por fim, o Cognitivismo Ecosófico – partindo da proposta de Félix Guattari de compreender o sujeito que conhece como elemento indissociável de um ecossistema. “Conhecer é operar sobre a cultura em que se vive, modificando o meio ambiente e transformando-se a si próprio no processo.” (FIALHO, 2008, p.18)

Reconhecendo que, como toda classificação, esta é também incompleta, o autor conclui seu estudo sobre a evolução das ciências cognitivas salientando que nesta se repete uma tendência de nossa época em caminhar de um antropocentrismo para uma visão mais holística, na qual um objeto assume significado pela relação que estabelece com outros objetos em seu entorno, e considera que deveriam figurar no quadro de constituição desta área nomes como os de Luria, Paulo Freire, Lévy, Vygotsky, Wallon, Bakhtin, Shanck, Abelson, entre outros.

É nesta perspectiva de cognição que este trabalho se posiciona, buscando a compreensão do sujeito situado, da ação cognitiva como vivência e da elaboração interna do sujeito atribuindo formas e sentidos diferenciados ao mundo.

2. Psicologia Cognitiva: Piaget, Bruner, Vygotsky e Wallon

2.1. RELAÇÃO SUJEITO X OBJETO (MUNDO, CONTEXTO) – INTERAÇÃO SOCIAL

Para iniciar, escolho algumas contribuições de Piaget (1969, 1970, 1973). Na referência piagetiana ao **sujeito**, este não é o sujeito psicológico nem o sujeito coletivo, mas o **sujeito epistêmico**, que retrata o que há de comum em todos os sujeitos, independente das diferenças individuais.

Refletindo sua formação inicial em biologia, Piaget considera que o sujeito busca continuamente um estado de equilíbrio interno que o habilite a adaptar-se ao meio ambiente, e esta adaptação só é possível através do conhecimento. Assim, a criança vai tentando descobrir

o sentido do mundo, construindo estruturas mentais e adquirindo modos de funcionamento dessas estruturas, buscando entender o mundo que a cerca.

Para este autor, o homem relaciona-se com o mundo em um processo ativo de contínua interação. Não sendo mera cópia da realidade exterior e nem inato, o conhecimento é construído, em um processo em que o indivíduo é protagonista, sendo o conhecimento humano, ativo em sua essência.

Conhecer um objeto é agir sobre e transformá-lo, apreendendo os mecanismos dessa transformação vinculados com as ações transformadoras. Conhecer é, pois, assimilar o real às estruturas de transformações, e são as estruturas elaboradas pela inteligência enquanto prolongamento direto da ação. (PIAGET, 1970a, p. 30)

Neste processo ativo e contínuo, o sujeito vai adquirindo as **estruturas mentais** essenciais ao seu aprendizado e desenvolvimento, em um processo de aquisição individual que prevê necessariamente a cooperação, as trocas e intercâmbio entre as pessoas. Embora oferecendo uma imagem interativa do processo de aprendizagem, que segundo este autor, desenvolve-se na interação entre o aluno e o mundo que o envolve, os postulados piagetianos também preveem um processo de aprendizagem espontâneo solitário, no qual o sujeito aprende sozinho e naturalmente, através das ações e interações com os objetos.

A interação constante entre o sujeito e a realidade, ao tempo em que permite ao sujeito construir novos **esquemas**, dotando-o de novos instrumentos de compreensão, permite ainda a construção da realidade pelo sujeito, ao atribuir à mesma, diferentes significados (RAPPAPORT, FIORI e DAVIS, 1981).

Para Vygotsky (1984), o que distingue as capacidades psicológicas humanas dos processos básicos presentes também em outras espécies animais, é que os seres humanos interagem com o ambiente tendo como suporte instrumentos mediadores que ele chama de “signos”. Capacidades como memória voluntária, atenção consciente, pensamento, afetividade, são regulados pelo ser humano através da mediação⁷ dos signos, levando-o a uma prática

⁷“é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser **direta** e passa a ser **mediada** por esse elemento”. (OLIVEIRA, 1997, p. 26)

consciente e a reagir mais aos significados representados pelos instrumentos mediadores que ao estímulo externo diretamente.

(...) o processo simples estímulo-resposta é substituído por um ato complexo, mediado, que representamos da seguinte forma:

	mediador
S = estímulo	S R X
R = resposta	
X = elo intermediário ou elemento	

Nesse novo processo o impulso direto para reagir é inibido, e é incorporado um estímulo auxiliar que facilita a complementação da operação por meios indiretos. (VYGOTSKY, 1984, p. 45)

Assim, esses instrumentos permitem ao ser humano escapar da influência direta do meio externo, sendo capaz de percebê-lo e representá-lo de diversas formas, superando o imediato do “aqui e agora”. Esses instrumentos mediadores têm origem social, sendo elaborados ao longo da história cultural da humanidade.

Por isso, o meio social e cultural é que dispõe dos signos e dos sistemas de signos necessários para formar os processos psicológicos superiores, pois o desenvolvimento individual consiste, em boa parte, no acesso progressivo a esses signos e sistemas de signos ou, em outras palavras, na aprendizagem progressiva dos signos e da sua utilização. (SALVADOR et al, 2000, p. 259)

Wallon (2008) considera o homem um ser indissociavelmente biológico e social. Sendo o organismo a condição primeira do pensamento, não é, entretanto, suficiente, pois o objeto da ação mental vem do contexto no qual o indivíduo está inserido. O homem então é determinado fisiológica e socialmente, tanto pelas suas disposições internas quanto pela história das situações exteriores que vivencia no decorrer da sua existência.

Adotando a análise genética como método, este autor apresenta uma psicologia geral concebida como conhecimento do adulto através da criança. Galvão (1995, p. 32) define o projeto teórico de Wallon como “a elaboração de uma psicogênese da pessoa completa”. Um projeto de estudo integrado do desenvolvimento, que contemple afetividade, motricidade e inteligência, considerando a criança nas suas relações com o meio.

Para Wallon (2008), os teóricos do conhecimento historicamente buscaram subterfúgios para mascarar as contradições sobre as quais este é edificado, defendendo que é necessário reconhecer “que o conhecimento deve, desde seu início e como que por definição, enfrentar e superar essas contradições (...)” (p. 10). Reconhecendo que o conhecimento é essencialmente um esforço para resolver contradições – que se revelam similares desde os primeiros

balbucios da criança até as etapas percorridas pela inteligência humana na busca do seu objeto – Wallon acredita que esta compreensão não contrapõe o conhecimento ao real, ao contrário,

integra-o mais estreitamente ao fazê-lo participar das suas leis. E ainda, a importância de reconhecer o conhecimento como um esforço que supera contradições deve-se à compreensão de que “nada subsiste que não tenha triunfado sobre o conflito, alcançando um novo equilíbrio, um novo estado, uma nova forma de existência.” (p. 12).

Para Bruner (1978), o domínio dos fundamentos gerais de um dado campo implica em captar as ideias centrais deste campo, e no desenvolvimento de uma atitude especial em relação à aprendizagem e à investigação, imaginando soluções, buscando intuições e palpites sobre como resolver determinada situação.

Na sua compreensão sobre a relação do sujeito com o objeto a ser conhecido, destaca que ao aprender, “não se aprende apenas alguma coisa específica, mas, fazendo-o, aprende-se a aprender” (p. 44), identificando no ato de aprender três processos quase simultâneos: aquisição, transformação e avaliação.

A **aquisição de** novas informações é o primeiro momento, podendo por vezes contrariar ou substituir o conhecimento anterior do sujeito sobre aquele assunto. Em seguida vem a **transformação**, a manipulação do conhecimento de forma a adequá-lo / adaptá-lo a novas tarefas ou situações.

Aprendemos a ‘desmascarar’ ou analisar a informação, a ordená-la de modo que permita sua extrapolação, interpolação ou conversão em outra forma. A transformação compreende os meios pelos quais lidamos com a informação de modo a irmos além dela. (BRUNER, 1978, p. 45)

O aspecto seguinte do processo de aprender é a **avaliação** (crítica), quando o sujeito verifica se a forma como utiliza a informação é a mais adequada à tarefa que se propõe.

2.2. DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM

Partindo do pressuposto de que os conhecimentos se constroem ao longo da vida e que esta construção tem uma progressão similar para todos os sujeitos, Piaget subordina a aprendizagem ao desenvolvimento. Ou seja, o que a pessoa é capaz de compreender, assimilar, aprender, enfim, depende de seu nível de desenvolvimento.

42

Piaget (1973) traz uma abordagem de similaridade entre o desenvolvimento biológico e o desenvolvimento mental. Assim como o organismo busca manter um estado de equilíbrio que garanta a sobrevivência, assim também na organização mental o indivíduo busca a

organização das estruturas cognitivas em um sistema com coerência e interdependência, que permita a adaptação do mesmo à realidade.

O conceito de processo de **equilíbrio** é um dos mais centrais à compreensão do desenvolvimento na perspectiva piagetiana. Para esse autor, desde os esquemas inatos e reflexos do bebê até as operações mentais complexas, o ser humano vai desenvolvendo esquemas mentais adaptativos a cada nova situação com a qual se depara na interação com a realidade. A todo o momento nos deparamos com situações novas que ameaçam o nosso equilíbrio e nos impulsionam à busca de novos esquemas para lidar com as mesmas. A construção de esquemas mais amplos e flexíveis é a consequência desta busca para um ser humano em condições normais de interação.

Implícitos ao conceito de *equilíbrio* estão, na teoria piagetiana, os conceitos de *assimilação* e *acomodação*. Quando o sujeito se depara com uma situação nova, em um primeiro movimento busca solucioná-la através dos esquemas que já possui, resolvendo assim a situação de desequilíbrio gerado pelo novo, através do processo de *assimilação*. Este caminho só é possível quando as duas situações são idênticas, a exemplo: um motorista que dirige um outro carro do mesmo porte, mas diferente do automóvel no qual construiu o esquema de dirigir; um palestrante que discorre sobre o mesmo assunto em momentos diferentes, mas com circunstâncias, contexto e público similares; uma criança que monta diferentes quebra cabeças, sendo todos do mesmo nível de dificuldade, entre outros. (RAPPAPORT, FIORI e DAVIS, 1981).

Considerando que isto é raramente possível (pois que as situações dificilmente são idênticas), o sujeito continuamente se vê compelido a construir novos esquemas adaptativos para estas novas situações, alcançando assim um novo estado de equilíbrio, sempre provisório e dinâmico. Usando os mesmos exemplos acima, o motorista que dirige com destreza um automóvel de passeio, não conseguirá dirigir um ônibus ou caminhão utilizando apenas os mesmos esquemas que já possui, necessariamente terá que desenvolver novos esquemas próprios para lidar com as especificidades de máquinas deste porte; o palestrante que vai discorrer sobre um assunto que ainda não domina ou para um público muito diferente daquele

que está familiarizado, também necessitará desenvolver novos esquemas para atingir o *equilíbrio* frente à nova situação.

Certamente que se trata aqui de uma divisão meramente didática, pois estes processos ocorrem simultaneamente nos sujeitos e em um *continuum* no qual o indivíduo assimila – acomoda – assimila – acomoda sem percepção de alternância destes processos. Ressalte-se ainda que uma mesma situação demanda os dois processos, posto que o sujeito usa da assimilação para resolução da parte da ação ou procedimento para o qual já possui esquemas construídos e da acomodação para construir novos esquemas capazes de solucionar as partes para as quais não possui ainda esquemas construídos.

Por esta compreensão o desenvolvimento é um processo de equilibração sucessiva que tende a uma forma final: a aquisição do pensamento operacional formal. O equilíbrio é a forma pela qual o indivíduo lida com a realidade buscando compreendê-la, a forma como organiza seus conhecimentos/esquemas, visando a adaptação.

Em suas observações, Piaget (1970) identificou diferentes *estágios de desenvolvimento* pelos quais passa o indivíduo, a cada um correspondendo determinados tipos de aquisições mentais e de organização dessas ações. Cada estágio corresponde a uma forma particular de equilíbrio, evoluindo para uma equilibração sempre mais completa e uma progressiva interiorização.

Iniciando com os reflexos inatos, que se transformam gradualmente nos esquemas sensoriais motores (Estágio Sensório-Motor), passando pela formação dos esquemas simbólicos (Fase pré-operacional) e pela formação dos primeiros esquemas conceituais, ainda vinculados à existência de objetos concretos no mundo exterior (Fase Operatória-Concreta), a criança vai evoluindo até atingir o pensamento abstrato, as estruturas mais complexas às quais chegará “normalmente”⁸ na adolescência.

Assim, este padrão intelectual adquirido na adolescência, persistirá durante toda a idade adulta. Para Piaget, não ocorre uma estagnação, mas que atingido o grau de maturidade que permite a realização de operações mentais formais, esta predominará na forma de raciocínio utilizado pelo adulto, sendo o seu desenvolvimento posterior apenas no sentido da ampliação de conhecimentos, e não mais na aquisição de novos modos de funcionamento mental.

⁸Piaget acredita que a evolução dos estágios de desenvolvimento tem uma relação direta com a idade das crianças, embora possa haver pequenas diferenciações.

Bruner (1978), citando Piaget como fonte, também compreende que o desenvolvimento

(intelectual) se dê através de estágios que “grosso modo” classifica como **estágio pré operacional**, **estágio de operações concretas** e **estágio das operações formais**, sendo este o último que o sujeito alcança. Em suas palavras:

Neste ponto é que a criança está apta a dar expressão formal ou axiomática às idéias concretas que, anteriormente, orientavam a resolução de problemas mas não podiam ser descritas, ou formalmente compreendidas. (BRUNER, 1978, p. 35)

Mas Bruner (1969) traz também muitas outras contribuições à compreensão de desenvolvimento – que ele adjectiva ora como **mental**, ora como **intelectual**. Defende que este crescimento não é gradual, comparando-o a uma escada com grandes degraus, uma sucessão de lances de subida e patamares, com avanços para frente quando se inicia o desenvolvimento de determinadas aptidões. Em relação a esses avanços, que ele compara a estágios ou lances de degraus, reconhece a necessidade de que estas aptidões sejam alimentadas para que amadureçam antes que outras possam aparecer. Quanto à sequência do aparecimento desses saltos ou arrancos, acredita que não estão ligados à idade, mas sim às condições ambientais que podem retardar, paralisar ou acelerar esta sequência.

Considerando que esses graus ou estágios têm sido descritos de variadas maneiras, mas guardando alguma semelhança nestas variadas explicações, Bruner (1969) assim descreve sua evolução:

Os **primeiros estágios** são essencialmente de manipulação (...) elevada instabilidade e singeleza de atenção. (...) Segue-se um **período de maior reflexão** no qual a criança é capaz de representação inversa, através de imagens representativas, de crescentes porções no meio ambiente. (...) algo de muito especial acontece por volta da adolescência, quando **a linguagem** (grifos nossos) se torna cada vez mais importante como meio do pensamento: é a capacidade de trabalhar mais com proposições do que com objetos; conceitos que se tornam mais hierárquicos em sua estrutura (...) (p. 43)

Assim, reconhece no desenvolvimento humano, três sistemas que funcionam em paralelo, para processar e representar informações, como fases internas do desenvolvimento: a) através de **manuseio e ação**; b) através de **organização perceptiva e de imagens**; c) como **aparelho simbólico**. A elaboração desses três sistemas de técnicas/três sistemas básicos de instrumentos – “instrumentos para a mão, para os receptores à distância e para o processo de reflexão” (BRUNER, 1969, p. 43) - permite ao organismo maduro o uso total das próprias aptidões.

A qualidade lógica, ‘racional’, da **conceituação no homem adulto**, é um aspecto que particularmente impressionou a Bruner (1969) pela forma como o adulto age na busca de

informações, reconhecendo as regularidades em um meio ambiente normalmente complexo, apesar das suas limitações na capacidade para processar os dados e dos naturais riscos que incorremos em qualquer ato de julgar ou fazer opções.

[...] Os seres humanos adultos e normais não só usam os menores índices fornecidos pela apresentação de estímulos, em frações de segundos, como se servem deles como plataforma para estabelecer previsões. A percepção envolve ultrapassar a informação dada, com base em um modelo do universo de eventos que torne possível interpolar, extrapolar e predizer. A rapidez da percepção reflete não só a estrutura do estímulo [...] mas também a probabilidade da ocorrência de eventos em dado contexto. [...] (p. 17)

Reconhecendo tratar-se de uma tentativa de explicação, visto que o **desenvolvimento intelectual** tem muitas faces, Bruner (1969) desenvolve algumas considerações com vistas ao seu entendimento:

1. “Aptidão para manter resposta invariável em face de mudanças no ambiente estimulante, ou em modificar a resposta a um ambiente constante” (p. 19) – a capacidade que o sujeito adquire de independência imediata ao estímulo do meio ambiente, podendo manter ou alterar uma resposta independente da estimulação externa direta.
2. Aptidão progressiva para fazer previsões e extrapolações além da informação fornecida imediatamente pelo meio ambiente, em função de modelos armazenados a partir da absorção de eventos diversos vivenciados.
3. Capacidade progressiva de representar por palavras ou símbolos, atitudes próprias ou de outrem, levando o sujeito a eventualmente reconhecer a necessidade lógica, espírito de análise própria da filosofia, que conduz os seres humanos para além de uma mera adaptação empírica ao meio.
4. Ocorre a partir da interação sistemática e contingente, entre os sujeitos em processo e outros que possam influenciá-lo, a exemplo de professores, a família, figuras de identificação especial, heróis, etc..
5. Amplia-se com o desenvolvimento da linguagem, posto que esta não é apenas um meio de comunicação, mas instrumento de ordenamento do meio ambiente. 6. Caracteriza-se pela “crescente capacidade para lidar com alternativas, simultaneamente, atender a várias sequências, ao mesmo tempo, e distribuir tempo e atenção, de maneira apropriada, a todas essas demandas múltiplas. (...)” (p. 20-21)

Apesar das muitas convergências entre as perspectivas de Vygotsky e de Piaget, a relação entre Desenvolvimento e Aprendizagem é um dos aspectos em que eles divergem de forma mais significativa. Na concepção Vygotskiana, há uma profunda relação entre esses dois processos: por um lado o indivíduo se desenvolve à medida que aprende a utilizar os signos que atuam como mediadores dos processos psicológicos superiores; por outro lado, à medida que se desenvolve o indivíduo se torna mais capaz de utilizar esses signos e sistemas de signos, de forma mais competente e em diferentes contextos. Esta relação, portanto, tem um caráter bidirecional, de influência e interconexão mútuas. (VYGOTSKY, 1989)

Um dos principais princípios da teoria Vygotskiana é a importância da interação social no desenvolvimento das *funções psicológicas superiores*⁹. De acordo com este, as funções superiores são geradas inicialmente na interação com os outros e só depois surgem no plano individual. Ou seja, no desenvolvimento cultural da criança, qualquer função que exista apareceu em dois planos distintos: primeiro o social (interpsicológica) e depois o individual (intrapsicológica).

Neste processo de interação recíproca desenvolvimento/aprendizagem, o conceito de *Zona de Desenvolvimento Proximal* (ZDP) é certamente um dos conceitos mais conhecidos e estruturantes da teoria de Vygotsky. A ZDP constitui-se como a zona de diferença entre aquilo que o indivíduo já é capaz de realizar sozinho - Zona Real - e aquilo que ele só é capaz de realizar se ajudado por um outro mais experiente - Zona Proximal.

A partir deste conceito, compreende-se então que há dois níveis de desenvolvimento: a) o Nível de Desenvolvimento Real, que representa as capacidades que o indivíduo já adquiriu e controla autonomamente e b) o Nível de Desenvolvimento Potencial, que indica a(s) possibilidade(s) potencial(is) de aprendizado e desenvolvimento deste indivíduo.

É importante compreender que esses níveis de desenvolvimento têm caráter dinâmico e complexo, que o indivíduo não se encontra em um único nível geral de desenvolvimento, mas diferentes níveis, em relação a diferentes aspectos do desenvolvimento e para cada conteúdo ou tarefa especificamente. Também é necessário ter clareza de que estes níveis não são intrínsecos à pessoa nem existem anteriores à interação com os outros, mas se originam no

⁹“mecanismos psicológicos mais sofisticados, mais complexos, que são típicos do ser humano e que envolvem o controle consciente do comportamento, a ação intencional e a liberdade do indivíduo em relação às características do momento e do espaço presentes.” (OLIVEIRA, 1997, p. 26)

processo mesmo da interação. Assim, uma mesma pessoa pode apresentar diferentes níveis de desenvolvimento potencial a depender de com quem e como interage.

A relação entre esses dois níveis é complexa e dialética: o nível de desenvolvimento real condiciona o nível de desenvolvimento potencial em um dado momento; por sua vez, o desenvolvimento potencial, que depende das formas de ajuda e suporte oferecidos por outras pessoas na interação, irá tornar-se eventualmente – de acordo com a lei da dupla formação – desenvolvimento real. (SALVADOR et al, 2000, p. 261)

Convergentemente com a perspectiva Vygotskiana, Bruner (1978) também defende a necessidade de ajudar a criança a avançar do pensamento concreto a formas mais conceituais de pensar, considerando que seria ocioso tentar fazê-lo em uma lógica muito distante da maneira como a mesma pensa. Assim descreve a sua compreensão sobre este processo que, a nosso ver, é o mesmo princípio da Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky:

O desenvolvimento intelectual da criança não é, porém, uma sequência cronométrica de acontecimentos; o afetam também influências do ambiente, notadamente do ambiente escolar. (...) Pode o mestre dirigir o desenvolvimento intelectual, proporcionando oportunidades desafiantes, mas praticáveis, para a criança ir adiante em seu desenvolvimento. A experiência tem demonstrado ser compensador o esforço para oferecer, à criança em crescimento, problemas que a estimulem a passar aos estágios seguintes de desenvolvimento. (...). (p. 37)

Wallon enfoca o desenvolvimento em três diferentes domínios: afetivo, cognitivo e motor. Em seu trabalho busca identificar a relação entre esses diferentes domínios e sua influência na formação da personalidade, em cada etapa do desenvolvimento. Tendo o materialismo dialético como fundamento filosófico e método de análise, este autor opõe-se a qualquer simplificação, na intenção constante de superar dicotomias e reducionismos, buscando compreender e explicar a complexidade do real, “por uma perspectiva dinâmica, multifacetada e extremamente original” (GALVÃO, 1995, p. 12)

Enfocando o ser humano em uma perspectiva global, este autor aponta *campos funcionais* que agrupam as diferentes funções psíquicas presentes na atividade infantil: a afetividade, o ato motor e a inteligência. Indiferenciados no início do desenvolvimento, estes campos vão adquirindo independência no decorrer do desenvolvimento, sendo, a pessoa que integra esses vários campos, compreendida como um todo que constitui um outro campo funcional.

É contra a natureza tratar a criança de forma fragmentária. Em cada idade constitui um conjunto indissociável e original. Na sucessão de suas idades é um único e mesmo ser em contínua metamorfose. (WALLON apud MAHONEY e ALMEIDA, 2002, p. 33)

Assim como Piaget, Wallon (2008) também apresenta uma sequência de estágios de desenvolvimento pelos quais o ser humano passa do nascimento à adolescência. São eles, na ordem: Impulsivo Emocional (0 a 1 ano), Sensório-Motor e Projetivo (1 a 3 anos), Personalismo (3 a 6 anos), Categorical (6 a 11 anos), Puberdade e Adolescência (11 anos em diante).

Para entender o desenvolvimento na teoria de Wallon, o conceito de *diferenciação* é um conceito central que indica um processo permanente na formação da personalidade humana.

[...] o estado inicial da consciência pode ser comparado a uma nebulosa, uma massa difusa, na qual confundem-se o próprio sujeito e a realidade exterior. O recém nascido não se percebe como indivíduo diferenciado. Num estado de simbiose afetiva com o meio, parece misturar-se à sensibilidade ambiente e, a todo instante, repercutir em suas reações, as do seu meio. A distinção entre o *eu* e o *outro* só se adquire progressivamente, num processo que se faz nas e pelas interações sociais. (GALVÃO, 1995, p. 50)

Para este autor então, o processo de socialização é um processo de *individuação* progressiva. O conflito *eu-outro* perpassa o processo de desenvolvimento da criança, estando presente mesmo na vida adulta, em algumas situações específicas.

Aprofundando a reflexão sobre definições de *inteligência*, Wallon (2008) identifica uma antinomia entre uma definição fundamentada na análise – através de provas definidas - das aptidões psíquicas já desenvolvidas, que a resume a um poder de comparação e discriminação, “aptidão para reconhecer a verdade” (p. 13). A outra definição tem o real como objetivo, colocando em primeiro plano necessidades práticas: acomodar-se, adaptar-se, conhecer o real para utilizá-lo, constituindo então a inteligência um instrumento de conhecimento que parte da ação e retorna a esta.

A perspectiva de decompor a inteligência em seus fatores primários a partir de resultados de testes é para este autor um método estático, com base estreita que não revela suas origens, desdobramento, formas ou condições diversas. A outra perspectiva, ao fazer da inteligência uma nova capacidade de adaptação da espécie, necessariamente precisa investigar seus inícios e diferentes estágios, não podendo deixar de considerar o que cada um deles supõe como circunstâncias novas. Defende assim Wallon (2008) a necessidade de alargar o campo de estudos, reconhecendo-se que o desenvolvimento da inteligência sofre determinações diferentes em cada espécie, que regulam e delimitam seu crescimento.

Do exame destas determinações e da progressão das fases correspondentes podem-se identificar as diferenciações ou elaborações que sucessivamente a inteligência foi passando, o plano sobre o qual ela é construída e como suas funções nascem, se encadeiam ou articulam mutuamente. Também por este método de análise é possível separar a inteligência das situações nas quais ela pode exercitar-se, permitindo assim estabelecer comparações entre os estágios que o mesmo indivíduo atravessa, em relação a outros indivíduos ou outras espécies. Enfim, chega o momento da evolução da inteligência em que esta, através da utilização de material e técnicas, ultrapassa o plano das simples possibilidades materiais e motoras para relacionar-se com o meio. Conclui Wallon (2008) afirmando que estas três fontes de comparação poderiam controlar-se mutuamente.

Outra contribuição relevante deste autor, ainda sobre a definição de *inteligência* nasce das reflexões que desenvolve sobre *Inteligência prática* ou *Inteligência das situações*, contrapondo-a ao *conhecimento*. A solução de problemas práticos acontece sem que necessariamente a inteligência esteja presente em sua forma de expressão comumente vista pelo homem adulto. Nas espécies animais mais próximas do homem, nas crianças e mesmo em homens de qualquer idade, observam-se atos que implicam uma intuição variável e apropriada das circunstâncias, aos quais não se pode negar o título de intelectual, mas que também não englobam as puras situações mentais, sendo “um concurso de circunstâncias que se impõem do exterior, atuais e materiais.” (WALLON, 2008, p. 18).

Para o autor, o que contrapõe esta inteligência das situações ao conhecimento “é que, em vez de distinguir entre os objetos e as circunstâncias, ela realiza uma espécie de organização dinâmica (...) fundem-se o campo das percepções exteriores.” (p. 18). Percepções exteriores, permanentemente modificáveis para atender às necessidades do momento, possibilidades de ação e fluidez dos desejos, entre outros, constituem fatores que entram a cada instante numa estrutura una, como um conjunto indiviso. A inteligência prática se constitui então nas modalidades desta estrutura, sua diversidade, maleabilidade e extensão de organização.

Para Bruner (1978), o caminho para o alcance das aprendizagens complexas é obter a compreensão geral da estrutura de determinada matéria. Compreender a estrutura de uma matéria é compreendê-la de modo que permita associar/relacionar à mesma, de maneira significativa, outras informações, reflexões etc. Desta forma, uma aprendizagem anterior torna mais fácil a aquisição de aprendizagens subsequentes, por oferecer uma visão geral a partir da

Implícita à compreensão de aprendizagem de Bruner (1978, p. 11) está a convicção de que “os fundamentos de qualquer assunto podem, de alguma forma, ser ensinados a quem quer que seja, em qualquer idade.” À medida que o sujeito tem a seu dispor estas ideias básicas, o uso eficiente das mesmas exige um aprofundamento constante do nível de compreensão, o que pode ser conseguindo utilizando-as em formas cada vez mais complexas.

Defendendo o ensino da estrutura central da matéria de estudo como caminho mais eficiente para a aprendizagem, Bruner apresenta quatro elementos de argumentação: a) o entendimento dos fundamentos torna a matéria como um todo, mais compreensível; b) as características da memória humana justificam a alocação dos pormenores em um padrão estruturado, considerando que representações simplificadas têm um poder regenerativo que permite reconstruir os pormenores, quando necessário; c) a compreensão de princípios e ideias fundamentais funciona como um modelo para a compreensão de outras coisas semelhantes que se pode encontrar – “transferência de aprendizagem”; d) reexaminando constantemente o que já foi aprendido de forma básica, vai se reduzindo a distância entre o conhecimento elementar e o conhecimento avançado.

2.3. MEDIAÇÃO SIMBÓLICA E LINGUAGEM

Optei por iniciar aqui pela abordagem Vygotskiana, tendo em vista as grandes contribuições deste autor à abordagem dos dois conceitos em pauta.

Vygotsky (1984) identifica dois tipos de elementos mediadores que, embora análogos, apresentam características bastante diferenciadas: os *instrumentos* e os *signos*, que vão transformando-se ao longo do processo de desenvolvimento de cada indivíduo. Como funções psicológicas superiores, os processos mediados vão se constituindo na relação do sujeito com o mundo objetivo e no seu contato com as formas culturalmente organizadas para lidar com o real.

A importância que este autor atribui aos instrumentos é apontada como fruto da sua filiação teórica aos postulados marxistas, posto que compreende o trabalho como criador da cultura e da história humanas, através da ação de transformação da natureza pelo homem, desenvolvendo atividades coletivas, relações sociais, criando e utilizando instrumentos.

Os instrumentos, entretanto, são elementos externos ao indivíduo, voltados para fora, com a função de provocar mudanças nos objetos ou controlar a natureza, já os signos (também

51

nomeados por Vygotsky de “instrumentos psicológicos”) voltam-se para dentro do sujeito, de forma a controlar ações psicológicas próprias ou de outros.

A invenção e o uso de signos como meios auxiliares para solucionar um dado problema psicológico (lembrar, comparar coisas, relatar, escolher, etc.), é análoga à invenção e uso de instrumentos, só que agora no campo psicológico. O signo age como um instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel de um instrumento no trabalho. (VYGOTSKY, 1984, p. 59-60)

A teoria Vygotskiana identifica ainda duas mudanças qualitativas fundamentais no uso de signos: o processo de internalização e o desenvolvimento de sistemas simbólicos para organizar os signos em estruturas mais complexas. É ao longo do processo de desenvolvimento, operando mentalmente com o mundo, que o indivíduo deixa de necessitar de marcas externas e passa a utilizar signos internos que substituem os objetos reais – processo de internalização.

Compreender o processo de mediação simbólica na perspectiva de Vygotsky (1984) implica reconhecer o caráter eminentemente cultural da formação desses sistemas simbólicos. Fornecido pelo grupo cultural no qual o indivíduo se desenvolve, os sistemas de representação da realidade fornecem ao indivíduo formas de perceber e organizar o real, representando uma espécie de “filtro” através do qual o homem percebe e opera com o mundo.

Esta compreensão estrutura a dimensão sociocultural do desenvolvimento humano na perspectiva de Vygotsky, pois é o grupo cultural que fornece ao indivíduo um ambiente estruturado por elementos carregados de significado. É a partir da interação social, seja com os outros membros da cultura ou com elementos do ambiente culturalmente estruturado que se dá o desenvolvimento psicológico do indivíduo.

Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes; primeiro no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica). (VYGOTSKY, 1984, p. 962)

Como sistema simbólico básico de todos os grupos humanos, a relação da linguagem com o pensamento tem um lugar de destaque na teoria de Vygotsky (1989). Este autor identifica duas funções básicas da linguagem: a) *intercâmbio social* e b) *pensamento generalizante*. Apontada

como principal função, o intercâmbio social consiste na comunicação com os semelhantes. Utilizando sons, gestos e expressões para comunicar seu estado emocional, o bebê vai desenvolvendo a aquisição da linguagem, percebendo que necessita utilizar signos que sejam compreensíveis pelas outras pessoas.

52

A segunda função da linguagem – pensamento generalizante, transforma-a em um instrumento do pensamento. É ela quem ordena o real, agrupando objetos, eventos e situações em uma mesma categoria conceitual que mediará a relação do sujeito com o objeto.

Na evolução do indivíduo (ontogênese) Vygotsky (1989) identifica um processo semelhante ao ocorrido na evolução da história da espécie humana (filogênese): antes do pensamento e da linguagem se associarem existe uma *fase pré-linguística do pensamento* e uma *fase pré-intelectual da linguagem*. Na fase pré-linguística do pensamento e pré-intelectual da fala, está presente uma espécie de inteligência prática, que permite um certo nível de interação no ambiente e algumas manifestações verbais para o contato social. Inserida em um grupo cultural, convivendo com membros mais maduros, a criança dará o salto qualitativo para o pensamento verbal, quando então adquire a possibilidade de um funcionamento psicológico mais sofisticado.

A abordagem de Bruner (1969) sobre a linguagem insere-se na discussão que o mesmo desenvolve do processo de **representação**. Para este autor, é através da representação que a criança se liberta da dependência aos estímulos imediatos, conservando a experiência anterior em um modelo, que a permite recuperar posteriormente esta informação em outra circunstância na qual este modelo possa se adequar.

Bruner (1969, p. 24) descreve três maneiras “transladar a experiência a um modelo do mundo”. A primeira é através da ação, ocorre quando não encontramos imagens ou palavras que possam fazê-lo – também chamada de representação **ativa**; a segunda forma de representação baseia-se na organização visual - ou de qualquer outro sentido - e na utilização de imagens, regendo-se basicamente, pela organização perceptiva e transformações dessa organização – também chamada de **icônica**.

A terceira forma de representação é aquela que se dá por palavras, ou linguagem, caracterizada pela natureza **simbólica**. Por serem arbitrários, os símbolos não trazem correspondência direta com a coisa, são quase sempre altamente criadores e sua

compatibilidade permite variadas formas de condensação.

Para Bruner (1969), no processo de desenvolvimento intelectual o ser humano vai tornando-se apto a comandar esses três tipos de representações, identificando ainda uma gradação ao tratar-se do sistema simbólico, na tradução da experiência na linguagem. Inicialmente a

53

criança usa a linguagem com o mesmo objetivo com que indica um determinado objeto ou pessoa; gradualmente começa a utilizar as palavras para representar objetos ausentes; continuando em seu desenvolvimento, passa a utilizar as palavras, manipulando-as gramaticalmente, projetando-as como suporte à resolução de problemas mentais. O passo seguinte deste processo é tornar as palavras “veículos para penetrar nas categorias do possível, do condicional, do condicional contra-atual” (1969, p. 28), domínio este em elaborar de forma complexa, representações do mundo da experiência possível.

Concluindo sua abordagem sobre a influência da linguagem nos processos cognitivos, Bruner a coloca no centro no desenvolvimento intelectual, posicionando-se de forma crítica em relação às teorias de estímulo e resposta e afirmando que “os russos” (incluindo Vygotsky) encontraram o caminho certo para a compreensão das representações como mediadoras.

Também Wallon compreende a linguagem como instrumento e suporte ao pensamento, tendo com este uma relação de reciprocidade: ao tempo em que exprime o pensamento, age como estruturante do mesmo. Assim, a aquisição da linguagem representa uma mudança radical na forma da criança se relacionar com o mundo.

Com a linguagem aparece a possibilidade de objetivação dos desejos. A permanência e a objetividade da palavra permitem à criança separar-se de suas motivações momentâneas, prolongar na lembrança uma experiência, antecipar, combinar, calcular, imaginar, sonhar. (WALLON apud MAHONEY e ALMEIDA, 2002, p. 33)

Para além do foco específico na linguagem, Wallon (2008, p. 88) faz também uma reflexão interessante sobre a abordagem de Piaget para a *sociabilidade*. Para este autor, Piaget adota uma concepção análoga à contraposição *Mito e razão* - histórica no estudo comparado da inteligência, ao contrapor também radicalmente o raciocínio da criança ao do adulto. No raciocínio da criança, explicado pelo termo *egocentrismo*, ainda para Wallon, Piaget identifica um pensamento que mistura o real ao desejo, a lógica ao incidente fortuito, a ordem objetiva aos sentimentos, aos hábitos e ao devir individuais. Piaget deduz então que a evolução do

pensamento infantil para o estágio adulto, através do choque do pensamento egocêntrico com os pontos de vista opostos ou divergentes, estaria ligada a um progresso de sociabilidade. Ao perceber a existência das pessoas próximas, a criança aprenderia a sair do seu isolamento psíquico, sendo capaz de imaginar relações de reciprocidade entre as pessoas e destas deduzir relações neutras e objetivas entre as coisas.

54

Neste ponto reside a crítica de Wallon (2008), que acredita ser necessário inverter a ordem dos fatores, ou seja, conceber a estreita sociabilidade que a criança estabelece desde o início com o seu ambiente humano, por conta da dependência em relação a este, sem o qual não pode satisfazer nenhuma necessidade e pelo qual se pautam todas as suas aptidões intuitivas. Pela concepção Walloniana, o que é necessário à criança em sua evolução não seria um avanço, mas um recuo de sociabilidade, no qual a criança retome o domínio de si em face dos outros, em uma delimitação que é efeito da evolução intelectual. E ainda, para cada idade a sociabilidade adquire a forma que o nível de organização mental permite, não cabendo à sociabilidade regular as relações que inteligência identifica entre as coisas.

A reflexão de Bruner que pode ser inserida nesta perspectiva de mediação refere-se ao conceito que de **tradução**. A hipótese de que qualquer matéria pode ser ensinada a qualquer pessoa em qualquer idade, implica na ação do sujeito mediador – na construção teórica de Bruner (1978, p. 31-32) esta tarefa é do professor – “de representar a estrutura da referida matéria em termos da visualização que a criança tem das coisas”.

2.4. EMOÇÃO E COGNIÇÃO

Neste aspecto da análise dos processos cognitivos, certamente foi H. Wallon quem mais se debruçou em seus postulados teóricos. Considerando a emoção com um dos *campos funcionais* do funcionamento psíquico do indivíduo, este autor traz a abordagem deste elemento para um *status* de relevância não atribuído pelos outros dois teóricos aqui abordados.

Analisando a teoria walloniana, Galvão (1995) considera que o estudo das emoções é um exemplo da utilização do método dialético na psicologia, posto que esta é uma manifestação de natureza paradoxal, que se encontra na origem da consciência, operando a passagem do mundo orgânico para o social.

Buscando evitar as dicotomias e reducionismo no trato das emoções, Wallon (2008) busca

compreender a sua função, defendendo que estas são reações comandadas do sistema nervoso central, situando-se em uma região específica do cérebro, logo, possuem alguma utilidade.

Além deste argumento, observa ainda que a emoção é comportamento predominante apenas no primeiro ano de vida, reduzindo-se até a vida adulta, quando aparece de forma minimizada e controlada pelas funções psíquicas superiores.

55

Ao focar sua análise para a criança, Wallon afirma “que é na ação sobre o meio humano, e não sobre o meio físico, que deve ser buscado o significado das emoções.” (GALVÃO, 1995, p. 59). A sobrevivência do bebê humano depende da proteção e cuidado dos adultos, entretanto a ação do *outro* (adulto responsável pelo cuidar) não é só de atender às necessidades básicas do recém-nascido, mas de acolher e interpretar as suas reações, comunicando-se com ele.

Desta forma, o que ocorre entre o bebê e o adulto que o cuida é uma comunicação afetiva que dialoga através de elementos corporais e expressões. À medida que o bebê, na interação com o outro, vai percebendo a relação entre os seus movimentos e expressões e o ambiente, os utiliza cada vez mais de forma intencional, até se tornarem mesmo “expressão, afetividade exteriorizada”.

Wallon (2008) distingue afetividade de emoção, caracterizando a última por ser sempre acompanhada de alterações orgânicas, visíveis exteriormente e com alto grau de contágio e potencial mobilizador entre os humanos. A afetividade é considerada um conceito mais abrangente que inclui várias outras formas de expressão.

A partir da aquisição da linguagem a criança passa a dispor de recursos mais amplos e diversificados para expressar seus estados afetivos, que não impliquem necessariamente em alterações corporais visíveis. Assim, no decorrer do desenvolvimento, a afetividade vai adquirindo independência das expressões corporais.

Nas palavras do próprio Wallon (apud GALVÃO, 1995, p. 63-64):

As emoções podem ser consideradas, sem dúvida, como a origem da consciência, visto que exprimem e fixam para o próprio sujeito, através do jogo de atitudes determinadas, certas disposições específicas de sua sensibilidade. Porém, elas só serão o ponto de partida da consciência pessoal do sujeito por intermédio do grupo, no qual elas começam por fundi-lo e do qual receberá as fórmulas diferenciadas de ação e os instrumentos intelectuais, sem os quais lhe seria impossível efetuar as distinções e as classificações necessárias ao conhecimento das coisas e de si mesmo.

Considerando a emoção como essencialmente social, a teoria walloniana ressalta que as reações que esta provoca no ambiente atuam como retroalimentação à sua manifestação. Ou seja, estas se mantêm ou cessam a depender das reações do meio.

Utilizando dados da antropologia Wallon (2008) aponta como o contágio característico da emoção representa um elemento de agregação de grupos sociais nas sociedades primitivas.

56

Cerimônias rituais, jogos, danças etc., vivenciados por todos do grupo, estabelecem uma comunhão, uma sintonia afetiva que funde o grupo em uma mesma emoção, sem que haja nenhuma relação intelectual. As emoções aparecem então como forma primeira, mas tendem a ser substituídas quando os grupos sociais dispõem de outros recursos técnicos ou intelectuais para garantir a coesão do grupo e adaptação ao meio.

Podemos também buscar em Bruner (1978, p. 12) uma perspectiva que se refere a outra esfera da cognição, para além da visão reducionista que a limita à racionalidade - a ênfase que o mesmo atribui à intuição: “O pensamento intuitivo, o treinamento dos palpites, é um aspecto muito desprezado e essencial do pensamento produtivo.”

Compreendendo intuição como “o ato de captar o sentido, o alcance ou a estrutura de um problema ou situação” (1978, p. 55-56) sem para isto utilizar-se dos recursos do pensamento analítico (a seguir faremos a sua distinção em relação ao pensamento intuitivo), Bruner considera a possibilidade da adivinhação, do levantamento de hipóteses como forma de busca pela conclusão ou resolução da situação problema – ação que o mesmo identifica como tipicamente de um pesquisador.

Reconhecendo e lamentando o ainda pequeno conhecimento disponível sobre a natureza do pensamento intuitivo e do que pode influenciá-lo, contribui para este desvelamento, diferenciando-o do pensamento analítico. **O pensamento analítico** caminha passo a passo, cada passo explícito, podendo ser relatado por aquele que pensa, posto que se processa com a consciência do sujeito sobre as informações e operações implicadas. “Pode envolver raciocínio cauteloso e dedutivo, (...). Ou pode envolver um processo gradativo de indução e experimento, empregando princípios de técnica de pesquisa e de análise estatística.” (BRUNER, 1978, p. 53)

O **pensamento intuitivo**, diferentemente, não se caracteriza por uma progressão passo a

passo, tendendo aparentemente à utilização de uma percepção implícita do problema total, alcançando uma resposta, correta ou não, quase sem consciência de como a alcançou, tendo o sujeito que pensa grande dificuldade em relatar os caminhos que o levaram àquela determinada resposta. Bruner ressalta, entretanto, que este tipo de pensamento normalmente ocorre em campos do conhecimento que o sujeito tem maior familiaridade, domínio da estrutura desse conhecimento, o que o possibilita dar saltos ao pensamento, ultrapassando certas etapas e utilizando espécies de atalhos.

57

Reconhecendo o caráter de risco deste tipo de pensamento e a necessidade de comprovação dos seus resultados, ao tempo em que defende a sua prática como impulsionadora da aprendizagem e da construção do conhecimento, Bruner (1978, p. 54) defende a natureza complementar dois tipos de pensamento:

Cremos que deveria ser reconhecida a natureza mutuamente complementar dos pensamentos intuitivo e analítico. Através do pensamento intuitivo, o indivíduo poderá, muitas vezes, chegar a soluções para problemas que não conseguiria alcançar de modo algum ou, quando muito, só mais lentamente, através do pensamento analítico. Uma vez conseguidas por métodos intuitivos, essas soluções deverão, se possível, ser verificadas por métodos analíticos, sendo ao mesmo tempo respeitadas como hipóteses válidas para tal verificação.

3. O olhar da Biologia da Cognição: Maturana e Varela

Defendendo como tese central a perspectiva de que vivemos no mundo, compartilhando com outros seres vivos o processo vital e por isto fazemos parte dele e somos responsáveis pelo que lhe ocorre, a Biologia da Cognição nos alerta de que construímos e somos construídos pelo mundo em que vivemos. Construímos o nosso conhecimento do mundo no percurso da vida, mas mesmo que não percebamos, somos o tempo inteiro influenciados, modificados pelo que vemos e sentimos.

Como contribuições à reflexão e entendimento do que seja a cognição, trago deste enfoque biológico, os conceitos de **conhecimento como ação efetiva, organização autopoietica, acoplamento estrutural, deriva natural, domínios comportamentais, clausura operacional, comunicação, conduta cultural, domínios linguísticos e consciência humana.**

Ao compreender a vida como um processo de **conhecimento**, esta perspectiva concebe que é através da interação com os demais que os seres vivos constroem conhecimento: “Aprendem vivendo e vivem aprendendo” (MATURANA e VARELA, 2001, p. 12). Como uma alternativa

à posição representacionista, na argumentação desses autores, o conhecimento vai além do processamento de informações de um mundo que existe antes da experiência do observador, os seres vivos são autônomos, produzem a si próprios ao interagir com o meio.

Mas ao tempo em que, percebidos isoladamente, os seres vivos são autônomos, se observados em seu relacionamento com o meio, é óbvia a dependência de recursos externos para viver. Desta forma, autonomia e dependência constroem uma à outra, numa dinâmica circular:

58

toda experiência cognitiva inclui aquele que conhece de um modo pessoal, enraizado em sua estrutura biológica, motivo pelo qual toda experiência de certeza é um fenômeno individual cego em relação ao ato cognitivo do outro, numa solidão que só é transcendida no mundo que criamos junto com ele. (MATURANA e VARELA, 2001, p. 22)

Não há um mundo (fatos, objetos etc.) que está fora e é captado pelo sujeito, mas cada sujeito, no ato de conhecer, resignifica o visto/experimentado, construindo um modo único de perceber o mundo. Assim, a interação de um organismo é um ato cognitivo, viver é conhecer. Os seres vivos produzem continuamente a si próprios, em uma forma de **organização autopoietica**, organização esta que caracteriza o ser humano: “(...) um sistema autopoietico (...) se levanta por seus próprios cordões, e se constitui como diferente do meio por sua própria dinâmica, de tal maneira que ambas as coisas são inseparáveis”. (MATURANA e VARELA, 2001, p. 55). O que é mais específico neste tipo de organização é que o sujeito é o seu produto, não havendo assim separação entre produtor e produto.

A mudança estrutural nos seres vivos é contínua e incessante, ocorrendo simultaneamente e de formas variadas. Entretanto, é importante ter claro que nos seres vivos, determinação e acoplamento estrutural ocorrem na contínua conservação da autopoiese, estando tudo subordinado a esta conservação.

MATURANA e VARELA (2001) trazem para a explicação sobre o conhecimento, o conceito de **ontogenia**. Considerada como a história de mudanças estruturais que ocorrem em uma determinada unidade - garantida a manutenção da sua organização - a ontogenia se constrói mediante a modificação estrutural contínua na unidade, como consequência das interações desta com o meio ou como resultado de sua dinâmica interna, em uma transformação que não cessa até que esta unidade se desintegre.

O **acoplamento estrutural** ocorre quando duas (ou mais) unidades autopoieticas estão

acopladas em sua ontogenia, pelo caráter recorrente ou muito estável de suas interações. Ressalte-se que essas interações da estrutura com o meio embora desencadeiem modificações estruturais das unidades autopoieticas, não as determina, assim como não determinam o meio. A história de mudanças estruturais na interação unidade e meio é de perturbações mútuas e concordantes, até que ambos se desintegrem. Enquanto existir compatibilidade ou comensurabilidade entre meio e unidade ambas desencadearão mutuamente mudanças de estado, em um processo contínuo que caracteriza o acoplamento estrutural. É a estrutura da

59

unidade que determina sua forma de interação com o meio, de modo que a variação ontogênica resulta em diferentes maneiras de ser e configurações do mundo.

Cada interação organismo – meio é uma interação específica, na qual o meio atua em contínua seleção das mudanças estruturais que o organismo viverá em sua ontogenia, da mesma forma que os seres vivos operam como seletores das mudanças estruturais do meio. É também na abordagem sobre o acoplamento estrutural que os autores apresentam sua compreensão de aprendizagem como expressão deste, “que manterá sempre uma compatibilidade entre o funcionamento do organismo e o meio em que ele ocorre.” (MATURANA e VARELA, 2001, p. 192)

Neste ponto da argumentação, surge o conceito de **deriva natural**:

[...] diante desse fenômeno de acoplamento estrutural entre os organismos e o meio como sistemas operacionalmente independentes - , a manutenção dos organismos como sistemas dinâmicos em seu meio aparece como centrada em uma compatibilidade organismo/meio. É o que chamamos de *adaptação*. Por outro lado, se as interações do ser vivo em seu meio se tornam destrutivas, de modo que ele se desintegra pela interrupção de sua autopoiese, diremos que o ser vivo perdeu a sua adaptação. Portanto, a adaptação de uma unidade a um meio é uma consequência necessária do acoplamento estrutural dessa unidade nesse meio, [...]. Em outras palavras: a ontogenia de um indivíduo é uma deriva de modificações estruturais com invariância da organização e, portanto, com *conservação da adaptação*. (MATURANA e VARELA, 2001, p. 116)

Considerando que organismos e meio variam de modo independente, é o jogo entre as condições históricas em que ocorrem as variações e as propriedades intrínsecas dos indivíduos que determinará a constância e a variação do resultado Partindo desta compreensão, Maturana e Varela (2001) consideram forçoso reconhecer que cada situação resulta de variações aleatórias, e que a descrição do percurso destas variações só é possível *a posteriori* – como um barco à deriva. Concluem assim que evolução é uma **deriva natural**, decorrência da

invariância da autopoiese e da adaptação, todos nós surgimos desta mesma lei que é a conservação da identidade e da capacidade de reprodução.

Considerando que a previsibilidade nem sempre é possível, seja por nossa limitada capacidade de observação, déficit conceitual ou mesmo porque há sistemas que mudam de estado quando observados, precisamos nos reconhecer como observadores incapazes de propor um sistema explicativo científico para os fenômenos que, em verdade, vemos como aleatórios.

[...] todos os organismos, [...] funcionam como funcionam e estão onde estão a cada instante, como resultado de seu acoplamento estrutural. [...] Num sentido estrito,
60

nada é accidental. No entanto, nossa experiência é de liberdade criativa e, do nosso ponto de vista, o fazer dos animais superiores parece imprevisível. (MATURANA e VARELA, 2001, p. 139)

Problematizando o papel do sistema nervoso nos **domínios comportamentais**, esses autores refletem sobre a visão mais difundida, que o considera como um instrumento do organismo na obtenção de informações do ambiente, a serem utilizadas posteriormente na construção de uma **representação** de mundo. Retomam a perspectiva do sistema nervoso como parte do organismo - logo, funcionando com determinação estrutural – para afirmar que não pode o meio determinar suas mudanças, mas apenas desencadeá-las. Consideram que estamos “no fio da navalha”, por um lado supondo que o sistema nervoso funciona com representações do mundo – o que nos cega para a compreensão deste como um sistema determinado e com clausura operacional – e por outro a armadilha de negar o meio circundante, concluindo que tudo é possível – o que seria “o extremo da solidão cognitiva absoluta, ou **solipsismo**.” (MATURANA e VARELA, 2001, p. 150)

Como solução para o que consideram um abismo, propõem ampliar a perspectiva, sem considerar o comportamento dos seres vivos como uma invenção do sistema nervoso, mas reconhecendo que sua presença expande as possibilidades de conduta ao dotar o organismo de uma estrutura versátil e plástica.

A reflexão sobre o sistema nervoso em seu papel no comportamento dos seres vivos traz em seu bojo o conceito de **clausura operacional**, ao definir o seu funcionamento como “uma rede fechada de mudanças de relações de atividade entre seus componentes” de tal forma que “quaisquer que sejam suas mudanças elas geram outras modificações dentro dele mesmo”. (MATURANA e VARELA, 2001, p. 183)

Ainda tratando do sistema nervoso, os autores desenvolvem uma crítica à comparação entre o cérebro e o computador, considerando esta uma metáfora equivocada posto que o sistema nervoso, como resultado de deriva filogenética, não funciona captando informações do meio, “(...) ele constrói um mundo, ao especificar quais configurações do meio são perturbações e que mudanças estas desencadeiam no organismo. (...)” (MATURANA e VARELA, 2001, p. 188). E ainda, sua capacidade de transformação contínua, permanecendo coerente com as transformações do meio - de cada interação que o afeta - constitui a grande riqueza plástica do sistema nervoso nos seres vivos.

61

Para compreender a **comunicação** nesta perspectiva, faz-se necessário compreender os fenômenos sociais como acoplamentos estruturais de terceira ordem. Quando organismos com sistema nervoso interagem de forma recorrente ao longo de sua ontogenia, representando mútua fonte de perturbações, estabelece-se um acoplamento estrutural – permitindo a manutenção da individualidade de cada um – de diferentes complexidades e estabilidades. Este acoplamento estrutural entre indivíduos constitui então um fenômeno social, e dentro deste, a comunicação é compreendida como “o desencadeamento mútuo de comportamentos coordenados que se dá entre os membros de uma unidade social. (...)” (MATURANA e VARELA, 2001, p. 215).

Criticando também a metáfora da comunicação produzida em um ponto e transmitida para o outro extremo – o receptor – por meio de um tubo, os autores consideram que:

[...] essa metáfora é fundamentalmente falsa, porque supõe a existência de uma unidade não estruturalmente determinada na qual as interações são instrutivas [...] a comunicação não acontece assim: cada pessoa diz o que diz ou ouve o que ouve segundo sua própria determinação estrutural. [...] sempre há ambigüidade numa interação comunicativa. O fenômeno da comunicação não depende daquilo que se entrega, mas do que acontece com o receptor. [...] muito diferente de “transmitir informação”. (MATURANA e VARELA, 2001, p. 218).

A abordagem sobre **domínios linguísticos** surge no bojo da compreensão das sociedades humanas também contendo clausura operacional. Os componentes das comunidades humanas existem como unidades e a conservação da adaptação do ser humano como organismo exige que ele funcione nos domínios linguísticos. Também os sistemas sociais exigem comportamentos acoplados estruturalmente em domínios linguísticos, nos quais os comportamentos possam operar, ampliando as propriedades dos componentes desse sistema.

Como decorrência do conjunto de interações comunicativas, surgem as **condutas culturais**: “(...) configurações comportamentais que, adquiridas ontogeneticamente na dinâmica comunicativa de um meio social, são estáveis através de gerações.” São as interações comunicativas ontogeneticamente determinadas que permitem uma certa invariância na história de um grupo, indo além da história particular dos sujeitos que participam deste grupo, estabelecendo um domínio de condutas comunicativas ou comportamentos coordenados associados a termos semânticos.

Voltando à discussão da linguagem, para esses autores sua característica-chave é que “modifica de maneira tão radical os domínios comportamentais humanos, possibilitando

62

novos fenômenos, como a reflexão e a consciência. (...) permite, a quem funciona nela, **descrever a si mesmo** e à sua circunstância”. (MATURANA e VARELA, 2001, p. 232). A linguagem só existe quando se produz a reflexão linguística, é a partir dela que o domínio semântico passa a constituir o meio, e os seres humanos a existirem, conservando sua adaptação a partir deste domínio semântico criado.

É ao modo recursivo de operação da linguagem que a biologia da cognição atribui a experiência do que chamamos **consciência**. Da mesma forma que o ser vivo se conserva como unidade em meio às perturbações do meio e da sua própria dinâmica comportamental, a coerência e estabilização da sociedade como unidade se processará a partir do funcionamento e ampliação da linguagem. Essa nova dimensão de coerência operacional é o que experimentamos como consciência e como “nossa” mente. (MATURANA e VARELA, 2001, p. 255)

O fenômeno do mental e da autoconsciência só existe em função do aparecimento da linguagem no homem e do contexto social em que ela surge. A dinâmica de ambos pertence ao domínio do acoplamento social, no qual “funcionam como seletores do caminho que segue nossa deriva estrutural ontogênica”. (MATURANA e VARELA, 2001, p. 257)

4. Um olhar sociopolítico: Paulo Freire

Muito conhecido como educador, em verdade Paulo Freire legou à humanidade - como afirmam muitos “freirianos” - uma *Teoria do Conhecimento* e uma *Filosofia da Educação*. Com uma obra que se constitui basicamente de reflexões sobre práticas efetivamente

vivenciadas, Freire traz significativas contribuições para a compreensão dos processos cognitivos, em uma abordagem antropológica, epistemológica e acima de tudo política, na qual teoria e prática são absolutamente indissociáveis. Como afirma Gadotti (1996, p. 77): “Paulo Freire não pensa pensamentos. Pensa a realidade e a ação sobre ela. Trabalha teoricamente a partir dela.”

Na busca deste aporte teórico para a discussão sobre *cognição*, selecionei alguns conceitos que considero estruturantes a esta construção: Libertação, Conscientização, Diálogo e Comunicação.

Em sua abordagem essencialmente política, liberdade e libertação constituem a tese central, condição essencial de humanização de homens e mulheres, objetivo fim de qualquer processo

63

educativo. A conscientização e o diálogo são o caminho para esta libertação, por sua vez, condição de autoafirmação do sujeito.

Gadotti ressalta (1996, p. 107): “A dialética hegeliana entre o Senhor e o Escravo está presente em toda a sua obra. Contudo, ela se encontra como quadro teórico particular de sua obra principal: *Pedagogia do Oprimido*”. Imersa no mundo do opressor, a consciência do oprimido vive uma dualidade: ao tempo em que *hospeda* em si os valores, as ideias, a visão de mundo do dominador e teme a liberdade, a deseja, ansiando pela libertação. Para Freire, o oprimido vive assim uma luta interna, que precisa deixar de ser individual para ser coletiva:

“(...) ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão”. (FREIRE, 1979, p. 42)

Enquanto a tomada de consciência é o momento em que o sujeito se distancia da realidade para percebê-la criticamente, a conscientização é um passo além, constituindo-se em **ação transformadora**. Freire desenvolve o conceito de “**consciência transitiva crítica**” - a consciência articulada com a práxis, ao mesmo tempo desafiadora e transformadora, e que só é alcançada com o diálogo crítico, a fala e a convivência (GADOTTI, 1996).

O conhecido *Método Paulo Freire* concretiza esta compreensão quando propõe para o processo de alfabetização (leitura da palavra / leitura do mundo) três momentos dialética e interdisciplinarmente indissociáveis: a) a investigação temática - educador e educandos buscam juntos palavras do universo vocabular com significado naquele contexto local

específico, na realidade daqueles sujeitos; b) a tematização – coletivamente, no dialógico crítico e entre iguais, codificam e decodificam esses temas, seu significado social, adquirindo uma nova consciência sobre o real; e c) a problematização – consciências livres, construindo uma visão crítica, buscam a ação transformadora.

“(…) ninguém educa ninguém. Ninguém se educa sozinho. Os homens se educam juntos, na transformação do mundo”. (FREIRE, 1979, p. 81)

O diálogo horizontal entre sujeitos – educador e educando – que se respeitam, não apenas como seres humanos, mas no reconhecimento de que são ambos detentores de saberes (saber científico e saber popular), está presente na compreensão de Freire sobre a construção do conhecimento. O contexto que provoca a construção do conhecimento tem em si, necessariamente: o reconhecimento da existência de um saber popular, gerado na prática social do povo, a participação do sujeito da aprendizagem e o reconhecimento de que a forma

64

de trabalhar, o processo do ato de aprender é determinante em relação ao próprio conteúdo da aprendizagem (exemplo: a impossibilidade de aprender a ser democrata com métodos autoritários).

Freire ressalta, entretanto, que reconhecer e valorizar o saber de todos, não significa espontaneísmo, deixar os estudantes entregues a si próprios. Ele ressalta o papel do educador de fazê-los avançar, posto que esta é sua função de educador, que o difere dos educandos. Registro aqui uma convergência com o papel que Vygotsky também atribui ao professor, de desafiar o desenvolvimento do sujeito que aprende, indo além do que o mesmo já conhece e é capaz de desenvolver sozinho.

O diálogo para Freire, sempre em uma relação horizontal, nutre-se de amor, humildade, esperança, fé e confiança, devendo o educador (ou mediador, em outras circunstâncias) saber escutar as urgências e opções do educando e exercitar a tolerância, no sentido da convivência com a diferença.

A relação dialógico-dialética entre educador e educandos, aprendendo juntos, é a base da **concepção problematizadora** da educação, posta por Freire em contraposição à **concepção bancária**. Na educação bancária o educador é o sujeito do processo, enquanto os educandos são meros objetos nos quais é “depositado” o saber de quem sabe (o educador). A educação problematizadora reconhece o educando como alguém que tem toda uma experiência de vida

e por isso também é portador de um saber.

Este foi um aprendizado longo, que implicou uma caminhada, nem toda vez fácil, quase sempre sofrida, até que me convencesse de que, ainda quando minha tese, minha proposta fossem certas e em torno delas eu não tivesse dúvida, era imperioso, primeiro, saber se elas coincidiam com a leitura de mundo dos grupos ou da classe social a quem falava; segundo, se impunha a mim estar mais ou menos a par, familiarizado, com sua leitura de mundo, pois que, somente a partir do saber nela contido ou nela implícito me seria possível discutir a minha leitura de mundo, que igualmente guarda e se funda num outro tipo de saber. (FREIRE, 1994, p. 24)

Em *Pedagogia da Esperança*, Freire (1994, p. 26) relata uma experiência que vivenciou ainda no início de sua vida profissional, falando sobre educação e castigos físicos a pais de alunos de uma comunidade carente de Recife – PE. Em uma linguagem bem tipicamente sua, Freire emociona o leitor ao relatar a fala de um pai de aluno que ele diz “enxergar” sempre, em qualquer outra plateia onde esteja, lembrando-lhe da importância de conhecer o saber daqueles com os quais se está dialogando:

65

“Agora eu queria dizer umas coisas ou doutor, que acho que os meus companheiros concordam”. Me fitou manso mas penetrantemente e perguntou: “dr. Paulo, o senhor sabe onde agente mora? O senhor já esteve na casa de um de nós ? (...). Falou do cansaço do corpo, da impossibilidade dos sonhos com um amanhã melhor. Da proibição que lhes era imposta de ser felizes. De ter esperança.” (FREIRE, 1994, p. 26)

Como exigência existencial, é o diálogo que possibilita a comunicação permitindo que os sujeitos dialogantes ultrapassem a dimensão da vivência imediata.

Como um ser de relações, o homem é desafiado pela natureza, transformando-a com o seu trabalho, constituindo assim o mundo. “O mundo da cultura que se prolonga no mundo da história” (FREIRE, 1985, p. 65). Para Freire, este mundo social e humano só existe a partir da comunicabilidade, é a intersubjetividade ou intercomunicação que caracteriza este mundo cultural e histórico, estabelecendo a comunicação entre os sujeitos, a propósito do objeto.

Daí que a função gnosiológica não possa ficar reduzida à simples relação do sujeito cognoscente com o objeto cognoscível. Sem a relação comunicativa entre sujeitos cognoscentes em torno do objeto cognoscível desapareceria o ato cognoscitivo. (FREIRE, 1985, p. 65)

Tratando de comunicação, neste mesma obra, Freire cita o estudo que Eduardo Nicol desenvolve sobre as relações constitutivas do conhecimento, afirmando que às três relações já conhecidas - a gnosiológica, a lógica e a histórica – Nicol acrescenta uma quarta, de

fundamental importância ao ato de conhecer: a relação dialógica. Argumentando que não existe pensamento isolado, posto que o homem não é isolado, Freire concebe no ato de pensar a exigência do sujeito que pensa, do objeto pensado (que atua como mediador com o outro sujeito da comunicação) e da comunicação entre os sujeitos, esta ocorrendo através dos signos linguísticos.

Deste modo, além do sujeito pensante, do objeto pensado, haveria como exigência (tão necessária como a do primeiro sujeito e a do objeto), a presença de outro sujeito pensante (...). Seria um verbo “co-subjetivo-objetivo”, cuja ação incidente no *objeto* seria, por isto mesmo, co-participada. (FREIRE, 1985, p. 66)

É na coparticipação dos sujeitos no ato de pensar, que ocorre a comunicação. Esta coparticipação é tão estruturante na forma como Freire (1985, p. 66) concebe a educação que ele chega a negar a existência de um pensar sozinho: “Não há um ‘penso’, mas um ‘pensamos’. É o ‘pensamos’ que estabelece o ‘penso’ e não o contrário”. Nega também o objeto como incidência terminativa do pensamento de um sujeito, recolocando-o na função de mediatizar a comunicação, esta sim, essencial ao pensar, ao conhecer.

66

A compreensão do pensamento para Freire implica o reconhecimento de sua dupla função: cognoscitiva e comunicativa. O que caracteriza a comunicação é o diálogo e o diálogo necessariamente é comunicativo. Não é possível que um conteúdo seja simplesmente comunicado a um outro sujeito posto que a comunicação implica numa reciprocidade sem a qual não há “um significado significante mediador dos sujeitos”. (FREIRE, 1985, p. 67). São os sujeitos que, em uma relação dialógico-comunicativa, se comunicam o seu conteúdo.

Esta comunicação se dá através de signos linguísticos, logo, é indispensável que os sujeitos comunicantes acordem um significado para estes signos, partilhado entre ambos, de forma a haver a compreensão. Para Freire, compreensão, inteligibilidade e comunicação, são processos inseparáveis e simultâneos.

Vê-se assim que a busca do conhecimento que se reduz à pura relação sujeito cognoscente-objeto cognoscível, rompendo a “estrutura dialógica” do conhecimento, está equivocada, por maior que seja sua tradição. (FREIRE, 1985, p. 68)

Por fim, reconhecendo na comunicação eficiente a exigência de que sujeitos comunicantes, mediatizados pela “ad-miração” a um mesmo objeto, expressem-se através de signos linguísticos comum a ambos - coerente com todo o seu pensar - Freire (FREIRE, 1985, p. 70) destaca que na comunicação “não pode ser rompida a relação *pensamento-linguagem*

contexto ou realidade”.

Ainda na busca de elementos do pensamento freiriano para compreender a cognição, encontrei em Gadotti (1996) um interessante quadro comparativo das ideias de Freire com vários pensadores contemporâneos, que complementa, a meu ver, os conceitos acima trabalhados.

Segundo este autor, com Picho-Riviere - embora seguindo práticas diferentes - Paulo Freire tem em comum a busca da transformação através da consciência crítica. Em comum com Célestin Freinet, a crença na capacidade de o aluno organizar sua própria aprendizagem. Com Carl Rogers existiriam muitos pontos em comum, entre eles: “o respeito à **liberdade de expressão individual**, a crença na possibilidade de os homens resolverem, eles próprios, seus problemas, desde que motivados interiormente para isso.” (1996, p. 90)

Ainda com Rogers, Gadotti (1996) destaca como convergência em Freire a compreensão do educando como responsável pelo seu processo de aprendizagem possuindo a força do

67

crescimento e autoavaliação; a educação compreendendo o educando “como pessoa inteira, com sentimentos e emoções”. (1996, p. 90-91)

Com John Dewey e Anísio Teixeira, Gadotti (1996) destaca a relevância que Freire dá ao conhecimento da vida da comunidade local, embora com grande diferença na noção de cultura entre eles, posto que a perspectiva de Paulo Freire é antropológica. A relação teoria e prática, o trabalho cooperativo, e o método de iniciar o processo educacional pela fala (linguagem) dos alunos são outros pontos comuns entre estes autores, embora defendam finalidades diferentes para a educação.

Informando que Freire só teve conhecimento da obra de Lev Vygotsky próximo da organização daquele livro - 1996 -, Gadotti identifica como convergência entre ambos a importância da abordagem interacionista. Identifica na obra de Vygotsky a reflexão de que em “contextos onde o povo começou a transformar sua realidade sociolinguística. Quando o povo se convence de que pode mudar sua própria realidade social e de que não está mais isolado, começa a participar”. Esta participação ocorre a princípio pela oralidade, mas logo demanda a necessidade da escrita. Ou seja, assim como Freire, Vygotsky percebeu a associação entre “**a conquista da palavra à conquista da história.**”

68

CAPÍTULO II

CONHECIMENTO DO CONHECIMENTO E CONHECIMENTO DO DESCONHECIMENTO: REVISITANDO CONCEPÇÕES E PRINCÍPIOS

Apresentação

Partindo do pressuposto de que a compreensão da Difusão do Conhecimento implica na reflexão sobre o próprio conhecimento, neste capítulo me proponho a levantar referenciais teóricos que subsidiem esta reflexão, tecendo uma rede de contribuições a este campo conceitual e delimitando a perspectiva epistemológica que pauta a presente pesquisa.

Constituindo-se de elaborações teóricas, este capítulo busca a conceituação/problematização do **conhecimento** em suas inter-relações, dialogicidade e dinamicidade, a partir do trabalho de alguns autores selecionados pela perspectiva da epistemologia da complexidade e da multirreferencialidade e por uma abordagem crítico-social da Difusão do Conhecimento. Assim, fundamentam as discussões deste capítulo contribuições de Edgar Morin, Jacques Ardoino, Humberto Maturana, Ilya Prigogine, Felipe Serpa, Boaventura Santos, Dante Galeffi, Arnaud de Lima Jr., Teresinha Froes Burnham e Roberto Sidney Macedo.

Em sua forma de apresentação, inicia-se pelas reflexões sobre a incerteza e a crise do conhecimento científico, desenvolvendo a seguir os princípios de uma nova forma de compreensão do conhecimento. Na sequência, apresenta diálogos e releituras sobre as perspectivas fundantes desta nova compreensão do conhecimento, construindo algumas elaborações conceituais que orientam o olhar investigativo sobre a Difusão do Conhecimento.

A terceira parte deste capítulo tem como foco a relação entre a ação cognitiva de sujeitos e a difusão do conhecimento, defendendo a perspectiva de que é na condição cognitiva que se processa a apropriação do conhecimento, a produção de sentido, a contextualização das informações e sua aplicabilidade, dela derivando outros aspectos como o social, político, econômico, etc., condição fundamental, que é inerente ao humano e seus modos de expressão na realidade.

1. A Incerteza e a Crise do Conhecimento Científico

São várias as produções contemporâneas que afirmam o “fim da certeza”, a crise do

não há verdades absolutas e de que nenhum método ou elaboração teórica será capaz de explicar **tudo, em todas as situações, e com absoluta precisão.**

O que quero dizer é que a humanidade está em transição, não há dúvida, e também não há dúvida de que a ciência está em transição. (PRIGOGINE, 2003, p. 49)

Para Serpa (1991), estamos em um momento histórico de mudança dos critérios que atribuem validade à ciência, ao conhecimento científico. O autor traz o conceito de **ciclos civilizatórios** de Toynbee¹⁰ para situar o momento em que surgiram os critérios de validação que originaram a ciência contemporânea. Seria então na Europa Ocidental, com o declínio da civilização medieval e a necessidade de expansionismo da Igreja (detentora de poder naquela civilização) que nasceu a necessidade de conhecimento dos fenômenos físicos e da Astronomia, em função do objetivo da conquista do Novo Mundo. O fortalecimento do conceito de Estado-Nação e a valorização do mercantilismo são outros aspectos e decorrências deste momento histórico no qual ocorre a “ruptura civilizatória” (p. 14).

Os critérios que validavam o conhecimento na civilização medieval eram, ainda segundo Serpa (1991), a “essência e a qualidade”, caracterizando assim o ato de conhecer um objeto, como “explicitar a sua essência, a partir de observações sobre as suas qualidades” (p. 14). Com esses critérios, a relação do homem com a natureza era meramente contemplativa e a produção da ciência hierarquizada a partir do conceito de “lugar natural”.

As necessidades da produção do conhecimento na área da astronomia e dos fenômenos físicos e a ascensão da classe mercantil não eram mais compatíveis com os conceitos teológicos e teleológicos de lugar natural, hierarquia entre o céu e a terra. Desta forma, a dialética própria do processo histórico gerou o momento da ruptura e construção dos novos paradigmas e critérios para a produção do conhecimento.

Serpa (1991) cita a produção do telescópio por Galileu como marco da explicitação dos novos critérios de “relações do objeto epistemológico com o contexto e a quantidade” (p. 15), trazendo as observações quantitativas e a necessidade de interligar a natureza e as estruturas matemáticas. E ainda, a mudança do caráter contemplativo para o manipulativo e da hierarquia para o relativismo, submetendo então o mundo empírico à razão.

Estes, segundo o autor, foram os critérios que, a partir de então, direcionaram a produção do conhecimento da ciência contemporânea, produzindo historicamente um conhecimento que, nesses quatro séculos, firmou em nossa civilização o binômio produção-consumo. Estes novos critérios só chegaram ao domínio das ciências biológicas e das ciências sociais (enriquecidos em cada caso) a partir do século XIX, sendo o trabalho de Darwin o marco no campo das ciências biológicas e o de Marx no campo das ciências sociais.

Situemos agora, o momento da crise. Serpa (1991) traz três indicadores de Capra¹¹ e acrescenta um próprio, para caracterizar o que chama de “crise civilizatória” ou “crise da totalidade”. São eles: 1. o declínio do patriarcado; 2. a questão do combustível fóssil; 3. a crise do paradigma e 4. tendência da desestruturação do conceito de Estado-Nação (este último acrescentado por Serpa).

Focando a abordagem na crise do paradigma, o autor enfatiza o caráter manipulativo deste paradigma que pautou a produção da ciência contemporânea, apontando como evidentes os limites do planeta hoje, para esta manipulação. Considerando que a necessidade humana de transcendência da escassez, historicamente guia as transformações, o autor salienta que as sociedades mais desenvolvidas apresentam hoje uma outra forma de escassez, a que é definida pelos limites mesmo do planeta. Como consequência, não se pode mais manter a relação manipulativa como critério de validação do conhecimento.

Pautando-se nas argumentações até aqui apresentadas, Serpa (1991) afirma que precisamos hoje de um novo paradigma de critérios para validação dos conhecimentos, salientando já a presença de um novo racionalismo, distinto do racionalismo da ciência contemporânea: *o racionalismo ecológico*.

Diferenciando as duas formas de racionalismo, o autor assim os caracteriza:

- a) O Racionalismo da ciência contemporânea: “fundamenta-se no princípio de que é possível obter a totalidade como uma interação das partes” (p. 17) em consequência enfatizando a visão sistêmica.

- b) O Racionalismo ecológico: “fundamenta-se no princípio de que a totalidade manifesta-se em cada parte, isto é, na parte encontra-se o todo” (p. 17), logo, homem e natureza formam uma totalidade.

¹¹ CAPRA, Fritjof: **O ponto de mutação**, Ed. Cultrix, São Paulo, 1982 (citado por SERPA, 1991)

Este novo racionalismo traria então um novo paradigma de critérios para uma nova forma de produzir conhecimento, agora pautada numa relação unitária homem-natureza. Serpa (1991) conclui afirmando que as contingências históricas atuais de mudanças apontam para os fenômenos biológicos e sociais, tendo como base material a questão da permanência da vida no planeta, em especial a vida da espécie humana.

Também Prigogine (2003) desenvolve uma argumentação neste mesmo sentido, afirmando que o espírito do homem moderno não mais se satisfaz com uma perspectiva dualista que coloca o homem e a vida exteriores estranhos à natureza, porque sentimos necessidade de fazer parte da natureza de uma forma que nunca sentimos antes. Para este autor, uma das características do nosso tempo é justamente a de nos unirmos à natureza.

É a partir da compreensão do que chama “O Fim da Certeza” que Prigogine apresenta a noção de **complexidade**, afirmando que a mesma desempenha um papel importantíssimo neste momento em que a ciência se encontra em transição. Para ele, é uma percepção comum a de que “a complexidade está ligada a multiplicidades de comportamento, a sistemas cujo futuro não se pode prever” (2003, p. 49-50). Assim, esse desenvolvimento da forma de se fazer e conceber a ciência traria uma mensagem mais universal, mais conectada a outras tradições, menos vinculada à tradição europeia do século XVII, e fundamentalmente diversa do que o autor caracteriza como ciência clássica.

[...] a ciência clássica insistia sobre o repetitivo, sobre o estável, sobre o equilíbrio, enquanto hoje em dia, por toda parte, vemos instabilidade, evolução, flutuação. E isso não somente no âmbito do social, mas no âmbito do fundamental.
(PRIGOGINE, 2003, p. 50)

Para Prigogine (2003) esta forma de pensar a ciência ligada ao determinismo, à existência de causas, que se inicia a partir de Platão, Kant e até René Thom, conduziu a impasses por que a vida não é determinista, automática. Assim só seria se a vida existisse fora da natureza, não fazendo parte dela.

A visão complexa de mundo compreende que a realidade é inacabada, eternamente o caótico fluir. É preciso reconhecer a incompletude, a incerteza da realidade e as múltiplas relações entre seus componentes. É preciso superar o reducionismo das partes (examinar um elemento isoladamente) e o reducionismo do todo (examinar o global sem examinar os seus componentes e os relacionamentos entre eles).

72

Enquanto a cultura geral admite a possibilidade de se buscar a contextualização de toda informação ou de toda ideia, a cultura técnica e científica, em nome do seu caráter disciplinar especializado, separa e compartimenta os conhecimentos, o que torna cada vez mais difícil a contextualização destes. [...] até a metade do século XX, a maior parte das ciências tinha a redução como método de conhecimento [...] e o determinismo como conceito principal. (MORAN, 2003, p. 69)

Para Moran (2003) a especialização retira o objeto do seu contexto e da sua totalidade, desprezando suas ligações e intercomunicações com o seu ambiente. Esta forma de inteligência compartimentalizada, mecanicista e reducionista, “destrói a complexidade do mundo em fragmentos distintos, fraciona os problemas, separa o que está unido, unidimensionaliza o multidimensional.” (p. 71) impossibilitando assim a compreensão, a reflexão, um juízo corretivo e uma visão a longo prazo.

Ardoino (2003) respondendo o que se tornou efetivamente a reflexão epistemológica, a partir das crises e mudanças contemporâneas, em especial nas áreas das Ciências Humanas e Sociais, lembra que durante muito tempo não se podia questionar os critérios que definem as condições de produção do conhecimento, e desenvolve uma breve retomada histórica do processo de transformação deste modo de conceber ciência e conhecimento. Segundo o autor, até o séc. XIX a ciência ocidental se pretendia única e indivisível, reencontrando-se as regras do Espírito Científico em todas as disciplinas e áreas do saber, apenas com pequenas diferenças.

[...] A partir da observação dos fenômenos, por meio de uma metodologia apropriada, construía-se “fatos”, permitindo determinar constantes invariantes ou “leis para integrá-los a seguir num sistema teórico mais amplo, esperando de tal tarefa possibilidades proféticas, remetendo aos fenômenos dos quais se havia partido, mas permitindo, daí em diante, por meio de sua inteligibilidade, um certo “domínio” (mestria), quando não, uma manipulação destes. [...] (ARDOINO, 2003, p. 30)

Através desta metodologia analítica, que se fundava na hipótese da sempre possível redução do complexo ao simples, do heterogêneo ao homogêneo, era estabelecida uma fronteira entre o saber vulgar e os enunciados aos quais se submetia a aplicação da prova ou a coerência

axiomática. Desta forma, as abordagens hermenêuticas, as fenomenologias, as sociologias críticas, a psicanálise, todas as formas que podiam empregar o imaginário eram consideradas devaneio, reflexo, ilusão. A opacidade, a complexidade eram consideradas ou como um estado provisório do objeto ou como passível de redução a elementos mais simples pela análise; se assim não fosse, este objeto seria abandonado, tido como fora da razão.

73

A *transparência* era buscada necessariamente ao caracterizar o objeto do conhecimento, entendida como “o que pode ser construído, efetiva e fisicamente, em caso de necessidade, mas, sobretudo, desconstruído (decomposto) e reconstruído da mesma maneira, com todas suas propriedades, pelo então espírito cognoscente” (ARDOINO, 2003, p. 32).

Denunciando as barbáries da ciência moderna que a tudo quis explicar partindo da crença da unicidade do conhecimento, Macedo (2005) alerta que este fato histórico “forjou, pela imposição explicativa, consciências colonizantes e colonizadas.” (p. 113)

Voltando à abordagem histórica feita por Ardoino (2003), este ressalta que em menos de um século estas concepções foram sendo relativizadas e subvertidas. Nas ciências exatas, teorias como as da relatividade, as evoluções da física, da termodinâmica, eletromagnética e outras, questionavam ideias já estabelecidas; a compartimentalização das disciplinas revelou-se limitada e zonas de intersecção constituíram novos espaços fecundos de pesquisa; um novo espírito científico se estabeleceu, questionando os valores herdados. Enfim, apesar de todo o rigor metodológico, para este autor, a ciência surge sempre “impregnada de ideologias mais ou menos clandestinas” (p. 35) e neste momento já se permite entrever uma *opacidade* de alguns fenômenos, resistindo aos propósitos de conhecimento.

Para Galeffi (2009), a racionalidade monológica, nitidamente, não dá mais conta da complexidade dos fenômenos implicados. Entretanto, para se ultrapassar tal racionalidade é preciso edificar outra forma de ser-sendo. É uma ingenuidade danosa considerar que se pode ter o controle dos fenômenos pelas monitorações cada vez mais sofisticadas dos mesmos, para este autor, empobrecemos nossa possibilidade de ser toda vez que adotamos um determinado regime normativo como lei da ação.

Especificamente sobre a forma de se fazer ciência e a concepção sobre esta, Galeffi (2012c) denuncia que a comum dicotomia entre as ciências exatas e as ciências não exatas, com privilégio das ciências objetivas sobre aquelas ditas subjetivas, ainda regula as formas de

valorização das atividades humanas produtivas, permitindo a desvalorização, ou subserviência, das investigações que *compreendem* o ser humano em sua radicalidade, justamente porque estas não se curvam ao sistema maquínico armado como domínio e dominância.

Levantamos nossa voz para restaurar um sentido de “ciência” que diga respeito, como ação, à aquisição de um conhecimento que nos liberte do jugo imperante da bestialidade e da rudeza espiritual dominante. Com a palavra ciência está em jogo nossa própria sorte como *ente-espécie*-humanidade. Queremos, assim, falar de uma

74

ciência que se exercita como construção humana de uma sociedade de iguais. Esta é a maior ciência de todas, justamente porque se ocupa do único ente que necessita de cuidado e atenção absoluta: o ser humano. (GALEFFI, 2012c, p. 02)

2. Princípios de uma nova forma de compreensão do Conhecimento

A constatação da inexistência de leis determinísticas levou à necessidade da compreensão dos sistemas não lineares. Para Nussenzveig (2008, p. 16) um dos principais progressos obtidos nos últimos anos, na compreensão destes sistemas “foi a percepção de que *existe caos na ordem e existe ordem no caos*”. A perspectiva da complexidade afirma que pode existir ordem no que aparentemente é desordem, pois o universo não é uma simples simetria somente de ordem, monótona e rotinizada que possa ser explicado com leis generalizantes e imutáveis.

Segundo Morin (1999, 2000, 2001, 2003, 2008), a realidade é complexa, *caos e ordem* misturam-se, unem-se formando uma nova ordem mais complexa. A realidade é cheia de paradoxos e contradições da ordem e da desordem, da parte e do todo, do singular e do plural, que constituem elementos fundamentais para a compreensão dos fenômenos pela ciência.

Como já dito anteriormente neste mesmo texto, a complexidade conduz a uma nova forma de racionalidade, superando a racionalidade clássica do determinismo e de um futuro já definido. Trata-se de uma nova racionalidade, de uma ciência na qual as leis da natureza não são interpretadas como certeza, mas como possibilidade, que o pensamento do incerto é ao mesmo tempo o pensamento da inovação, das probabilidades.

Burnham (1993, p. 3), assim trata o pensamento complexo: “não é possível observar e descrever o complexo como um objeto simplificável em suas supostas particularidades, componentes, linhas de força, articulações naturais, para torná-lo inteligível, através de um trabalho mental de simplificação e depuração.” Buscando um outro estatuto de análise, diferente da análise cartesiana, podemos compreender a Complexidade como “o que contém, engloba (...), o que reúne diversos elementos distintos, até mesmo heterogêneos, envolvendo

uma polissemia notável” (ARDOINO apud BUMHAM, 1993, p. 3)

A Teoria da complexidade mostra que todos os fenômenos estão essencialmente interdependentes e que o ser humano é apenas um fio de uma rede universal que, como qualquer rede, é não linear. De acordo com esta teoria, a realidade é definida essencialmente pelos relacionamentos e pelos processos, assim, as ações e ideias de cada um de nós afetam e são afetadas por todos os demais.

75

Esta concepção de realidade implica a aceitação da heterogeneidade que constitui o complexo e a compreensão de que refletir sobre esta exige ampliar o espectro de referenciais. Citando Ardoino, Burnham (1993, p. 4) ressalta não ser possível a compreensão deste complexo, partindo-se de um único referencial de análise ou paradigma específico.

A observação, a investigação, a escuta, o entendimento, a descrição dessa complexidade, como bem dizem Ardoino (1989) e Barbier (1992a), dá-se por óticas e sistemas de referência diferentes, aceitos como definitivamente irreduzíveis uns aos outros e escritos em linguagens distintas.

Morin (2003) desenvolve o que chama de sete princípios-guia para pensar a complexidade, que são complementares e interdependentes. São eles:

O princípio sistêmico, ou organizacional - é a ideia sistêmica, em oposição à reducionista, que compreende que o todo é mais do que a soma das partes, e igualmente menos que a soma das partes, posto que suas qualidades são inibidas pela organização do conjunto.

O princípio “hologramático” - evidencia um aparente paradoxo dos sistemas complexos quando afirma que a parte não somente está no todo, como o todo está inscrito na parte.

O princípio do ciclo retroativo - rompe com o princípio da causalidade linear ao compreender que não só a causa age sobre o efeito, mas também o efeito age sobre a causa.

O princípio do ciclo recorrente traz a noção de autoprodução e auto-organização superando a noção de regulação, ao compreender que “trata-se de um ciclo gerador no qual os produtos e as consequências são, eles próprios, produtores e originadores daquilo que produzem”. (p. 73)

O princípio de autoecoorganização (autonomia/dependência) - como seres auto organizadores que se autoproduzem sem cessar, os seres vivos gastam energia para salvaguardar sua autonomia.

O princípio dialógico (...) une dois princípios ou noções permitindo-nos aceitar racionalmente a associação de noções contraditórias, mas que são indissociáveis em uma mesma realidade, para compreender um mesmo fenômeno complexo.

O princípio da reintrodução do conhecido em todo o conhecimento – “(...) todo o conhecimento é uma reconstrução/tradução por um espírito/inteligência em uma cultura e em um tempo determinados.” (p. 75)

76

A **visada Polilógica** de Galeffi ressalta a insuficiência da razão monológica para a investigação dos eventos implicados (acontecimentos fenomenológicos dos entes que compreendem e agem sobre o mundo natural). Se pretendemos descrever acontecimentos aprendentes, não nos cabe determinar *a priori* as categorias da nossa realidade verdadeira, a tarefa, agora, é justamente de silenciar o acúmulo de representações do sentido, realizando-se, assim, um retorno radical sobre nós mesmos.

Não compreendemos mais os fenômenos como dados, e sim como campos de forças conflitantes e interativos, em relação aos quais não se pode nunca explicar, mas simplesmente dizer o que nunca se deixa paralisar na fixação de uma só face, de um só sentido, de uma única verdade. (GALEFFI, 2012c, p. 03)

Considerar o fenômeno humano a partir de uma **visada polilógica**, implica a negação de uma centralidade onipotente e onipresente, que seria para este autor, obtusa e reducionista, pois não faz sentido investigar fenômenos específicos fora de suas concretas condições e circunstâncias.

Ardoino (2003, p. 35) afirma não ser “mais possível desconsiderar uma dimensão hermenêutica dos fenômenos analisados”, posto que a questão do sentido está presente em todo momento; os comportamentos humanos, as práticas sociais, pressupõem a criação deste, decorrendo daí a função de *interpretação*, a despeito das tentativas positivistas para reduzi-la ou até eliminá-la. Para este autor, a perspectiva da “compreensão” deve complementar o procedimento explicativo, o que remaneja inevitavelmente as relações entre Ciência e Filosofia.

Prosseguindo em sua reflexão, Ardoino (2003) resente-se da ausência de formação filosófica em alguns especialistas em Ciências Humanas, o que se traduz, a seu ver, em limitados e até insignificantes relatos de experiência. Para ele, não causa mais dúvidas no contexto

contemporâneo, o caráter *multidimensional* das ciências do homem e da sociedade, entretanto, encontra-se ainda sem progresso significativo as questões que dizem respeito à *homogeneidade* ou *heterogeneidade*, bem como a uma hipotética *transparência* ou legitimidade da *opacidade*.

Defendendo a perspectiva *multidimensional* e a legítima *opacidade*, encontramos ainda na abordagem de Ardoino (2003, p. 37-38) a concepção da *negatricidade* (“negatricité”):

Se se admite que a pesquisa é, de alguma forma, uma estratégia de conhecimento, é preciso ainda saber que um tal objeto é sempre capaz, consciente e

77

inconscientemente, de produzir contra-estratégias apropriadas. Essa capacidade negatriz, porque é atributo do homem, não poderia nunca ser totalmente eliminada da metodologia científica que não pode se limitar somente aos comportamentos observáveis ou às análises estatísticas.

Multidimensionalidade, dimensão hermenêutica, opacidade, negatricidade, elementos de uma interpretação multirreferencial do mundo, dos fenômenos sociais e da atuação humana, que Ardoino (1998 e 2003) oferece à perspectiva epistemológica que construímos neste trabalho. Assunção de que há sentidos, que não podem nem devem ser negados, que há *opacidade* em alguns fenômenos, que vai além dos limites de nossos meios de investigação, sendo mais definitivos, posto que “produzidos, secretados no jogo mesmo dos processos, por agentes, a partir de agora reconhecidamente providos de autonomia e inteligência própria.” (ARDOINO, 2003, p. 35)

Galeffi (2009) defende a pluricentralidade da construção do sentido, por natureza, polilógico, polifônico, polissêmico, não existindo fora de concretas condições e circunstâncias. Considerando inadequada a nossa comum racionalidade na compreensão dos eventos implicados, posto que nenhuma razão hegemônica pode-se sobrepor ao fluxo imprevisível dos acontecimentos do sentido, defende que múltiplos são os modos de ser do sentido, por natureza, tudo é singular e plural, e nada se pode reduzir a um princípio único quantificável. Nesta medida, muitas são as verdades e muitos são os caminhos (métodos) para realizá-las. Qualquer ideia, portanto, de exclusividade e superioridade é sinal de dominação ideológica deliberada.

Ainda na busca pela compreensão desta nova forma de conceber o conhecimento, vejamos agora algumas reflexões de Maturana (2002), diante da pergunta: “como conhecemos?”. O autor inicia por afirmar que somos o que somos por sermos seres humanos e na categoria de

seres humanos, só há reflexão se estamos na linguagem.

Quer dizer, somos conhecedores ou observadores no observar, e ao ser o que somos, o somos na linguagem. Ou seja, não podemos deixar de notar que os seres humanos somos humanos na linguagem, e ao sê-lo, o somos fazendo reflexões sobre o que nos acontece. (MATURANA, 2002, p. 40)

Para este autor, só é possível explicar os fenômenos do conhecer e da linguagem se os compreendemos como fenômenos “que nos envolvem em nosso ser seres vivos porque, se alteramos nossa biologia, alteram-se nosso conhecer e nossa linguagem.” (p. 40).

78

Desenvolvendo sua argumentação, ele afirma que há dois caminhos de reflexão sobre a capacidade de conhecer, que são também dois caminhos de relações humanas: o *caminho da objetividade-sem-parênteses* e o caminho da *objetividade entre-parênteses*.

Pelo caminho explicativo da *objetividade-sem-parênteses*, agimos como se o que dizemos fosse válido em função de sua referência a algo que é independente de nós, que é objetivo, que é a realidade e não porque seja eu quem o diz. Assim, aceitamos que existe uma realidade transcendente que valida nosso conhecer e nosso explicar, e que a universalidade do conhecimento se funda em tal objetividade.

Para este autor, considerar uma experiência como *ilusão e erro* é desvalorizá-la por estarmos adotando como referência uma outra experiência, esta sim aceita como válida. Mas se queremos entender o fenômeno do conhecimento, o sistema nervoso, a linguagem, o que acontece na nossa convivência, precisamos considerar a nossa incapacidade enquanto seres vivos, de fazer esta distinção.

O autor com isto não quer dizer que não existam objetos concretos ou que não seja possível um domínio de referência que existe independente do observador, mas defender que ao colocarmos a *objetividade entre parênteses* nos tornamos cientes de que não podemos nos pretender a capacidade de fazer referência a uma realidade independente de nós.

Assim, quando o observador não se pergunta pela origem de suas habilidades cognitivas e as aceita como propriedades constitutivas suas, ele atua como se aquilo que ele distingue preexistisse à sua distinção, na suposição implícita de poder fazer referência a essa existência para validar seu explicar. (MATURANA, 2002, p. 45)

Maturana (2002) nos convida então a colocar a *objetividade-entre-parênteses* no processo de explicar os fenômenos, por uma consciência de que não podemos distinguir entre ilusão e

percepção. Ao nos darmos conta disto, percebemos também que, quando escutamos uma explicação e a aceitamos, na verdade aceitamos uma reformulação da experiência que contém elementos que satisfazem algum critério de coerência proposto por nós mesmos, de forma explícita ou não.

[...] nós nos damos conta também de que depende de nós aceitarmos ou não uma certa reformulação da experiência a ser explicada como explicação dela, *segundo um critério de aceitação* que temos em nosso escutar e, portanto, que a validade das explicações que aceitamos se configura em nossa aceitação e não independentemente dela. (MATURANA, 2002, p. 47)

79

Se o explicar e a explicação estão implicados com aquele que aceita a explicação, é claro deduzir que há muitos "explicares" diferentes, tantos quantos são os modos de escutar e aceitar reformulações da experiência.

3. Diálogos e Releituras sobre as perspectivas fundantes desta nova compreensão do Conhecimento

Os conceitos e reflexões até aqui apresentadas, obviamente não constituem as únicas nem as últimas abordagens sobre a concepção de conhecimento, entretanto, demarcam um lastro teórico que hoje fundamenta releituras e diálogos de outros tantos pesquisadores.

Macedo (2005) aponta Morin e Ardoino como “Verdadeiros iconoclastas dos imperialismos teóricos, filosóficos e metodológicos, dos cânones excludentes da cientificidade.” (p. 18), afirmando que esses autores representam uma outra atitude, uma outra cosmovisão que vem desconstruir um pensamento colonizador etnocêntrico. Seminais na possibilidade de fazer migrar os saberes, essa teoria mobiliza esforços em nome da constituição de uma ética comunitária, da afirmação do inacabamento humano, da necessidade do cultivo de uma humildade epistemológica e do afastamento de qualquer intolerância com a pluralidade.

Apontando o ponto fulcral das contribuições desses dois autores ao campo do currículo

Macedo (2005) afirma que:

[...] a crise do conhecimento, da ciência e da educação é uma crise antropolítica, é uma crise ética, que implica numa significativa crise da *política de sentido* sobre o conhecimento e do *conhecimento como política* [...] (p.19)

Focando sua abordagem na gestão dos saberes, este autor afirma a necessidade de “fundar intelectual e eticamente a celebração da compreensão como princípio da sapiência, de convivência e de educabilidade” (p. 113) de modo que esta política de compreensão se torne

um princípio ao tratar-se com a realidade e com os saberes. Ainda de acordo com Macedo (2005) a adoção desta política vem ao encontro de uma luta histórica contra a hegemonia do pensamento científico e filosófico que reivindica “para as ciências antropológicas uma atitude fundada na necessidade de interpretar, compreender e explicitar dialogicamente.” (p. 113).

Explicitando a perspectiva de complexidade que pleiteia em seus estudos, Macedo (2005) afirma que esta já fora elaborada em estudos que viram o relacional no real e na compreensão de que “o ser-com-o-mundo, o ser-no-mundo e o ser-com-o-outro são unidades indistacáveis

80

da realidade dinâmica do mundo dos homens” (p. 114). Afirma a opção de nortear o seu trabalho, ética e politicamente, por uma noção da gestão de saberes para o desenvolvimento humano (que visa à qualidade da vida na e pela educação), compreendendo que esta concepção desconstrói a inumanidade da gestão modernista.

Macedo (2005) considera que esta argumentação põe o foco na importância da dialogicidade e da comunicabilidade como instrumentos de mediação de um desenvolvimento humano em todos os níveis, na forma como pensam “a ética da complexidade de Edgar Morin, da ação comunicativa de Habermans e do cosntrucionismo Vygotskiano.” (p. 115)

Compreendendo o processo de produção do conhecimento e o próprio conhecimento como *teckné*, Lima Jr. (2005) reflete sobre o conceito de conhecimento. Apresenta a acepção tradicional de conhecimento, como leis abstratas que explicam a realidade exterior ao mesmo tempo em que reduzem e simplificam a realidade a tais estruturas abstratas, “concebidas de modo fragmentado, quantitativo, sequencial e conceitual” (p. 29), em um modelo de racionalidade que, embora constituído a partir da revolução científica do século XVI, é ainda hegemônico no âmbito educacional. Para o referido autor, o rompimento com esta racionalidade implica na identificação e reconhecimento da racionalidade e inteligibilidade próprias de outras formas distintas de conhecimento, que convivem no mesmo contexto histórico-social, cada uma com suas regras e convenções, cumprindo determinadas funções e gerando possibilidades, apesar das suas limitações e impossibilidades.

Para Santos,

Estamos de novo regressados à necessidade de perguntar pelas relações entre a ciência e a virtude, pelo valor do conhecimento dito ordinário ou vulgar que nós, sujeitos individuais ou colectivos, criamos e usamos para dar sentido às nossas práticas e que a ciência teima em considerar irrelevante, ilusório e falso; e temos

finalmente de perguntar pelo papel de todo o conhecimento científico acumulado no enriquecimento ou no empobrecimento prático das nossas vidas, ou seja, pelo contributo positivo ou negativo da ciência para a nossa felicidade. (2005, p. 2)

Uma nova concepção de conhecimento emerge na contemporaneidade, que o reconhece como um processo histórico-social que não está fora do homem e nem da realidade, que é entremeado de subjetividade posto que “emerge a partir de desejos, interesses, valores, modo de percepção, linguagens, atribuição de significados, articulados no contexto vivencial e interno do sujeito.” (LIMA Jr, 2005, p. 33).