

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Maria Helena de Lima

**DIÁSPORAS MENTAIS E MENTES DIASPÓRICAS: EMERGÊNCIAS,
NOVAS TECNOLOGIAS, MÚSICA, EDUCAÇÃO**

Porto Alegre

2013

Maria Helena de Lima

**DIÁSPORAS MENTAIS E MENTES DIASPÓRICAS: EMERGÊNCIAS,
NOVAS TECNOLOGIAS, MÚSICA, EDUCAÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Malvina do Amaral Dorneles

Linha de pesquisa: Políticas e Gestão de Processos Educacionais.

Porto Alegre
2013

CIP - Catalogação na Publicação

Lima, Maria Helena de
Diásporas Mentais e Mentes Diaspóricas:
Emergências, Novas Tecnologias, Música, Educação /
Maria Helena de Lima. -- 2013.
182 f.

Orientadora: Malvina do Amaral Dorneles.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-
Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2013.

1. Diásporas Mentais e Mentes Diaspóricas. 2.
Tecnologias da Informação e Comunicação. 3. Educação.
4. Música Ubíqua. 5. Emergência. I. Dorneles, Malvina
do Amaral , orient. II. Título.

Banca examinadora:

Prof.^o Dr. Damián Keller / UFAC

Prof.^a Dr. Mônica Batista Estrázulas / CAp - UFRGS

Prof.^a Dr. Norma Regina Marzola / PPGEDU - UFRGS

Prof.^a Dr. Malvina do Amaral Dorneles / PPGEDU - UFRGS

Dedico este trabalho à professora Doutora Esther Beyer.

Agradeço às minhas famílias: a que me gerou na figura de minha mãe Maria do Carmo que com sua fé que sempre me inspira.

À minha família de coração e acolhimento em Porto Alegre, Hildegard e José Américo, e que me inspira esta grande capacidade de transbordamento dos laços coletivos entre os humanos, transformando coletividades em famílias, na diversidade, no respeito e no entendimento do espaço coletivo e individual.

À minha orientadora adotiva, Malvina Dorneles, que me acolheu e confiou em mim, sempre com coração e alma abertos.

À grande amiga Maria Izabel de Deus, pelas conversas sempre tão instigantes sobre as questões da mente, da consciência e do inconsciente humanos.

Ao Grupo de pesquisa em Música Ubíqua, em especial ao professor Dr. Damián Keller, que me potencializou e potencializa novas formas de se pensar em música.

Aos meus alunos por me instigarem através de seus questionamentos.

À vida, por ser sempre uma possibilidade, nesse ser-af-estar-sendo-no mundo .

RESUMO:

A Tese constitui uma reflexão sobre emergentes comportamentos coletivos e individuais associados às TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação - e que a partir de abordagem de pesquisa baseada na Perspectiva Eco-Sistêmica (construtivista, interacionista, sociocultural, afetiva e transcendente), procura reproduzir um caminho de referências e reflexões teóricas e pessoais, individuais e coletivas. Pode-se considerar como ponto de partida desta Tese, a visualização de comportamentos individuais e coletivos relacionados às TICs associados a uma crescente necessidade de expressão e compartilhamento. Embora a Tese não esteja limitada ao aspecto musical, a reflexão que resultou neste trabalho, teve como princípio a observação de uma intensa e crescente atividade musical, que não se limitavam apenas a trocas e escuta de arquivos, mas também a comportamentos protagonistas, criativos, não hierárquicos, relacionados à intervenção sobre os arquivos, composições coletivas, manipulação de códigos abertos e comunidades *open code*, e que são investigados pela linha de pesquisa em Música Ubíqua, que constitui uma das referências da Tese. Todos esses comportamentos, de forma geral, associados aos jovens, mas cada vez mais generalizados na sociedade e ampliados a todas as áreas. Comportamentos tribais segundo Maffesoli, ligados a uma visão cíclica que manifesta a necessidade humana de expressão de seus anseios, que são caracterizados por um estar junto, um presenteísmo, e um reenraizamento como necessidades profundas humanas, em resposta a uma sociedade estagnada pela racionalidade excessiva. Comportamentos que frisam, segundo Heidegger, o aspecto relacional do ser-aí como essencialmente ser-com-o-outro, e do jogo como parte da existência e dessa relação. Jogo, que por sua vez, se associa diretamente às nossas formas de relação com às TICs. Comportamentos emergentes que, para Johnson, estão ligados a padrões observáveis em diversos sistemas na natureza e na sociedade. Todos esses aspectos são relacionados à visão complexa de Morin sobre *homo*, em todas suas faces de manifestação no mundo: *sapiens, faber, demens, ludens, mythologicus*, que por sua vez impregnam nossas próprias relações com o mundo que construímos, e com a tecnologia que retroage sobre o mundo e sobre nós. Comportamentos que trazem potencialmente consigo um profundo questionamento do que somos, de nossos determinismos e possibilidades, de nossas constituições física, cerebral, mental, espiritual. De nossos limites e possibilidades. De nossos avanços e recuos. Trazem a possibilidade de reflexão sobre a ciência, e as tecnociências, que produzimos e que nos produz. Todas relações que refletem na forma como vemos, refletimos e fazemos educação em todos os níveis. A ideia das Diásporas mentais e das Mentes diaspóricas, procura sintetizar este movimento complexo, que nos potencializa a possibilidade de ser ao mesmo tempo, em vários espaços, tempos, que nos desimpede de limitações físicas, locais, sociais, que reafirma nossa identidade complexa, física e não-física, cerebral e mental, espiritual, contraditória e consensual, coletiva e individual.

Palavras-Chave: **Diásporas Mentais. Mentes Diaspóricas. Tecnologias da Informação e Comunicação. Educação. Música Ubíqua. Emergência.**

ABSTRACT

The thesis is a reflection on emerging collective behavior and individual associated with ICT - Information and Communication Technologies -, and that from a research approach based on the Eco-Systemic Perspective (constructivist, interactionist, socio-cultural, emotional and transcendent), seeks to reproduce a path of references and theoretical personal, individual and collective reflections. The visualization of individual and collective behaviors related to ICTs associated with a growing need for expression and sharing may be considered as the starting point of this thesis. Although the thesis is not limited to the musical aspect, the reflection that resulted from this work had as a principal an intense and growing musical activity observation , which was not limited to file listening and exchanges, but also to the observation of protagonist, creative, not hierarchical behavior , related to the intervention on archives, collective composition, manipulation of open codes and open code communities, which are investigated by the line of research on Ubiquitous Music, which is one of the Thesis' references. All these behaviors are generally associated with youth, but also are increasingly widespread in society and extended to all areas. Tribal behaviors according to Maffesoli, linked to a cyclical view that expresses the human need for their desires' expression, which are characterized by a being together, a presenteeism, and a rerooting as a deep human need, in response to a stagnant society by an excessive rationality. Behaviors that, according to Heidegger, emphasize the relational aspect of being-there as essentially as being-with-the-other, and the game as part of the existence and this relationship. A game, which in his turn is directly associated to our way of relating to ICTs. Emergent behaviors that for Johnson are linked to the observable patterns in many systems in nature and in society. All these aspects are related to the complex view of Morin on homo in all its facets of manifestation in the world: *sapiens, faber, demens, ludens, mythologicus*, which in turn permeate our own relationship with the world we have built, and with the technology that retroacts on the world and on us. Behaviors that potentially bring with them a deep questioning of what we are, our possibilities and determinism, of our physical, brain, mental and spiritual constitution, of our limits and possibilities, our advances and retreats. Behaviors that bring the possibility of reflection on science, and technosciences, that we produce and that produce us, all relationships that reflect the way we see, reflect and make education at all levels. The idea of Mental Diasporas and Diasporic Minds, seeks to synthesize this complex movement, which enhances the possibility of us being at the same time in different spaces and times, which disengages us from physical, local and social limitations, which reaffirms our complex physical and non-physical, mental and cerebral, spiritual, contradictory and consensual, collective and individual identity.

Keywords: Mental Diasporas. Diasporic Minds. Information and Communication Technologies. Education. Ubiquitous Music. Emergency.

LISTA DE ABREVIATURAS:

CAp – Colégio de Aplicação.

MP3 – *MPEG-1/2 Audio Layer 3*.

TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Web - World Wide Web.

OCDE - Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

MEC – Ministério da Educação e Cultura.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
SER UM COM O OUTRO	23
Novos ciclos, fases, qualidades.....	34
Compartilhar, jogar, explorar	45
A MÚSICA POR TODA PARTE: MÚSICA UBÍQUA	56
A Música na educação.....	64
A EDUCAÇÃO E O SABER ESCOLAR	78
CIÊNCIA, INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA, TECNOCIÊNCIA, REFLEXÃO	93
A “era da informação”, ciência, mente, cérebro, tecnologia.....	113
DIÁSPORAS MENTAIS E MENTES DIASPÓRICAS	129
UM TRABALHO DEMASIADO HUMANO.....	147
GLOSSÁRIO	164
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	170
ANEXO A.....	181
ANEXO B.....	182

“É bem necessário investigar muitas coisas para os homens serem amantes da sabedoria.”

(HERÁCLITO, 2012, p. 63)

“Conjunções: completas e não completas, convergente e divergente, consonante e dissonante, e de todas as coisas um e de um todas as coisas.”

(HERÁCLITO, 2012, p. 45)

“A essência do simples e do auto-evidente é que constitui o lugar propriamente dito para o caráter abismal do mundo. E esse abismo só se abre se filosofamos, mas não se acreditamos já saber do que estamos falando.”

(HEIDEGGER, 2008, p. 53).

“[...] o trabalho do pensamento consiste em transfigurar aquilo que se vê, que se sente, que se pressente. Ou, para usar a metáfora, ser um talhador de ideias. Fazer brilhar a ideia ao talhá-la, como se provoca faíscas quando se golpeia a pedra. É assim que se torna possível a conciliação com a memória invencível que, incansavelmente, rói ao mesmo tempo o corpo individual e o corpo coletivo.”

(MAFFESOLI, 2011, p. 45-46).

INTRODUÇÃO

A orientação por uma discussão teórica como formato de tese, baseou-se na necessidade deste “tempo” de reflexão tão necessário e saudável ao educador. Tempo de questionar, de autoquestionar-se, de realizar um movimento retro-prospectivo, não apenas no sentido simplista de projetar o que deverá ser, mas no sentido de potencializar o movimento de reflexão sobre possibilidades abertas que se processam a partir de nossas relações complexas com o mundo.

Como todo trabalho de pesquisa, este também possui um ponto disparador. Considero que esse ponto – embora não o inicial - começou em torno de 2004, quando ingressei como professora do CAP - Colégio de Aplicação - da UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foi nesse período, no CAP, que comecei a notar um movimento informal, oriundo da periferia do cotidiano escolar. E esse movimento deixava vislumbrar um quadro de mudanças comportamentais, cada vez mais ostensivamente presente nos momentos informais do cotidiano escolar, associando-o ao uso de algumas TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação e à música.

Em minha condição de professora de música, não poderia deixar de perceber o uso ostensivo de celulares, *MP3 players*¹ e da Internet tendo como um dos motivadores principais comportamentos sociais relacionados à música, uma socialidade de trocas e intercâmbios e compartilhamentos musicais que, por sua vez, estava sendo possibilitada através da popularização - iniciada em princípios do ano 2000 no mundo, e no Brasil em meados de 2005 – de dispositivos eletrônicos, recursos digitais, arquivos sonoros MP3², aparelhos reprodutores de arquivos de som e imagem MP3 Player, programas gratuitos de edição e produção de som e imagem, disponíveis na Web³, com interfaces amigáveis, que trouxeram como consequência um aumento em proporção e velocidade, até então inimagináveis, da disseminação e intercâmbio de informações sonoras e visuais, em especial entre o público jovem.

¹ Aparelhos reprodutores de arquivos de som no format MP3.

² *MPEG-1/2 Audio Layer 3*, um dos primeiros tipos de compressão de áudio com perdas quase imperceptíveis ao ouvido humano.

³ World Wide Web.

Quando comecei a notar a presença dos *Gadgets*⁴ e suas possibilidades no cotidiano escolar, na maioria das vezes vistos como dispersadores de atenção, eu mesma comecei a “brincar” e visualizá-los como potencialmente educacionais em minhas aulas de música. Minha experiência com a Internet e a Web foi consideravelmente tardia, no início dos anos 2000, mas o efeito causado em mim, através dessa possibilidade de expressão e acesso instantâneo à informação e a outras pessoas, foi imenso.

Essa ampliação de acesso a informações possibilitou uma infinidade de ações dentro do campo da música e, também, representou uma ampliação das relações entre o público e as informações sonoras, indo além da simples escuta e recepção para a intervenção e modificação dos sons, através do acesso facilitado a ferramentas que realizam tarefas que envolvem processos sonoros complexos tais como: edição e tratamento de arquivos de som e composição, divulgação.

Naquele momento, no CAP percebia que dois aspectos fortemente conjugados contribuía para a complexidade daquele contexto: o uso generalizado de TICs relacionados a um comportamento musical de trocas, associado à oportunidade de convivência por parte dos alunos com uma diversidade sócio-cultural bastante ampla, garantida pelo sistema de sorteio de vagas⁵, tornando o quadro ainda mais interessante em termo de possibilidades de relações e trocas de referências e das possibilidades de realização de experiências diferenciadas em ensino e pesquisa.

Essas possibilidades e perspectivas fizeram com que eu iniciasse, em 2006, a experiência de uma disciplina curricular eletiva com alunos do Ensino Médio, que se transformou, também, em projeto de pesquisa, intitulado “Música e Mídia”. A proposta era realizar experiências em composição utilizando mídias cotidianas (computador, MP3 player), softwares livres e arquivos de som (músicas e *samples*⁶) e formas alternativas de registro musical.

⁴ São comumente chamados de *gadgets* dispositivos eletrônicos portáteis como PDAs, celulares, *smartphones*, leitores de mp3, entre outros.

⁵ A forma de entrada de alunos no Colégio de Aplicação da UFRGS se dá através de inscrição de candidatos e sorteio público de vagas entre os inscritos. Os sorteios são realizados anualmente para todas as séries.

⁶ Palavra inglesa que traduzida significa amostra. No caso da música, ou som, refere-se a trechos, fragmentos, pedaços, recortes de músicas ou de sons de diversas origens: ripados de Cds, gravações diversas, ou disponibilizados através de sites pela Web. É um termo genérico, usado nas mais diversas áreas, embora seja bastante conhecido para se referir, em música, a pequenos trechos sonoros recortados de obras ou gravações pontuais para posterior reutilização noutra obra musical, não necessariamente no mesmo contexto do original.

Durante o período de um ano em que a disciplina foi ministrada, percebi algumas características potenciais em nossas relações com as TICs e o ensino e aprendizagem no cotidiano escolar. Percebia mudanças de paradigmas, como, a ênfase do papel mais ativo do professor como mediador crítico entre os alunos as informações acessadas e o conhecimento produzido, além de uma potencial ênfase na possibilidade de conexão entre os conhecimentos formais e informais.

As TICs traziam novas possibilidades relacionadas ao fazer musical: as trocas sonoras, a ampliação de possibilidades relacionadas à reflexão e a realização de conexões entre os saberes acessados, a possibilidade de indivíduos expressarem-se musicalmente e criativamente através de suas próprias composições, sem necessidade de um conhecimento prévio musical ou o domínio de códigos tradicionais de registro musical.

Dentre as características observadas, uma possibilidade em especial me chamou a atenção: o comportamento colaborativo, relacionado à realização de composições coletivas, contrapondo-se a concepções acadêmicas de individualismo – e propriedade - do processo de composição, tirando o foco do individual, mas sem perder a individualidade, além da possibilidade de realização dessas composições coletivas a distância, em tempo real ou não. Ou seja, comportamentos individuais e coletivos potencializados e proporcionados através, e pela, presença das TICs.

Na verdade, percebia que aquele contexto no CAp me mostrava algo através de uma forma de comportamento musical, que ia com e além da própria música. Percebia a emergência de algumas características e manifestações de comportamentos, ao mesmo tempo individuais e coletivos, intrínsecos à identidade de humanidade, que naquele momento estavam sendo potencialmente manifestados e ampliados, naturalmente, através do uso e apropriação das TICs.

Indo para além do campo musical, esses comportamentos levantaram em mim vários questionamentos, que reverberaram profundamente em meu ser, como educadora, como indivíduo, como coletividade.

Mas, se o ponto de partida para esta tese foram as experiências iniciadas no CAp com música e TICs, também considero que nunca chegamos sozinhos a um questionamento e a um trabalho de pesquisa. Trazemos nosso mundo junto. E meu mundo, ou, minha visão de mundo, veio junto. Uma visão de mundo no sentido

Heideggeriano, como “[...] o modo de ser do ente na totalidade.” (HEIDEGGER, 2008, p. 256). Uma visão entendida como uma tomada de posição que realizamos por convicção própria, expressamente formada, ou que, pura e simplesmente, compartilhamos com outros, ou reproduzimos, mas que movimenta nosso agir e todo o nosso ser-aí, mesmo que inconscientemente. Uma “Visão” que muitas vezes nos chega mesmo até a ser difícil de demonstrarmos em uma argumentação teórica, e que abarca o todo do “Mundo” no sentido do cosmos (HEIDEGGER, 2008).

Na verdade, Heráclito⁷, tem muito a ver com este trabalho: “Todos nós cooperamos no cumprimento de uma obra, uns sábia e cientemente, outros de modo incôscio, [...] Os que dormem são operários e cooperadores nas coisas que vêm a ser no cosmo.” (HERÁCLITO, 2012, 87). E foi assim, em um sonho, vindo do profundo de meu inconsciente, que o termo “Diásporas de Mentes”, se apresentou a mim. E permaneceu abitando a minha mente em vigília, desde então.

Desde sempre, minhas reflexões em educação estão intimamente ligadas às minhas próprias referências de mundo, de minhas experiências cotidianas formais e informais, científicas, filosóficas, artísticas, interpessoais, coletivas e individuais, como aluna, como professora, como um ser sendo isso tudo. Como poderia ser diferente disso?

Na verdade, trouxe para este trabalho questionamentos que se desdobraram de minhas próprias experiências e referências anteriores em relação com as atuais – uma certa intuição piagetiana. E, de certa forma, compartilho algumas dessas experiências em minhas reflexões expostas ao longo do texto.

Logo no início da pesquisa, procurei deixar-me intuir “[...] no caráter da receptividade, de um deixar que algo se dê.” (HEIDEGGER, 2008, p. 282). Registrando e sintetizando alguns questionamentos que reverberaram, repercutiram, e que, a partir daí, se apresentaram como objetos de pesquisa.

A partir desses questionamentos iniciais, procurei formular e sintetizar algumas questões que já diziam respeito aos temas desenvolvidos. Na verdade, essas questões serviram, ao longo da pesquisa, como sínteses guiadoras:

⁷Ver glossário sobre citação contextualizada.

- O cotidiano, as relações interpessoais e os movimentos populares através do uso das novas TICs, da Internet e da Web podem nos estar dando pistas sobre processos de construção de conhecimento onde generalidades, especialidades e comportamentos individuais e coletivos aconteçam de forma articulada e sem que um necessariamente anule e sufoque o outro, mas os potencialize?

- Por outro lado, esses comportamentos podem nos indicar algum tipo de movimento ou tendências a um possível equilíbrio entre as relações estabelecidas entre o conhecimento acadêmico e popular?

- A área da música, historicamente encarada como área do entretenimento, pode estar nos fornecendo informações a respeito de como esse movimento e tendências se comportam através do seu uso generalizado através das TICs e Internet? Pode a música ser encarada como um fenômeno emergente no que se refere às suas relações entre o público em geral com as TICs e seus reflexos na sociedade, e em especial na educação?

- A falta de “seriedade”, tão criticada sobre as relações e conteúdos da Internet, se configura como apenas um problema ou pode nos estar dando sinais da possibilidade de visualizarmos o *ludens* (e o prazer) como um dos aspectos constituintes de nossa própria condição humana, assim como o *demens* e o *mythologicus*? Podemos perceber aqui a importância desses aspectos em nossas relações de aprendizagem, esquecidos e abafados em nosso cotidiano de ensino formal sério e com tendência à fragmentação?

- Através da consideração desses aspectos e tendências comportamentais das pessoas e através do uso das TICs, podemos visualizar algumas formas emergentes educacionais baseadas em processos sociais que envolvam comunicação, informação, conhecimento, tecnologia, saberes, mentes, indivíduos, coletividades, consciências, sensibilidade, criatividade,

expressividade com transposições de tantas áreas do conhecimento e com a inteireza de todas as facetas humanas? Até que ponto uma visão sistêmica pode nos auxiliar na compreensão dessa complexidade? E como lidar pragmaticamente com esses aspectos no campo educacional? Quais as possíveis mudanças e as adaptações a serem feitas?

- É possível uma discussão, em todos os níveis, do que seja uma educação com bases científicas e filosóficas, que nos auxilie como educadores a visualizar e elaborar o cotidiano, as relações interpessoais, os movimentos populares através do uso das TICs, da Internet e da Web, seus processos de construção de conhecimento, comportamentos individuais e coletivos como formas potencializadoras de nos identificarmos e nos aproximarmos exatamente em nossas diferenças e complexidades como humanidade?

Procurei justificar a existência de cada um destes questionamentos e, ao mesmo tempo, me propor a refletir sobre eles ao longo do corpo da tese, trazendo algumas ideias e informações, procurando realizar algumas convergências e sintetizar proposições, não exatamente na ordem e sequência exposta das questões acima, mas de forma inter-relacionada ao longo do texto e à medida que as referências, meditações e ideias se cruzavam. Não considero essas questões “respondidas”, no sentido de respostas fechadas e conclusivas. Elas foram desenvolvidas; foram estratégicas.

Minha abordagem de pesquisa, baseada na Perspectiva Eco-Sistêmica (construtivista, interacionista, sociocultural, afetiva e transcendente), me aliviou em alguns momentos da pressão pela procura por respostas conclusivas e fundamentos seguros. Ela me lembrava, constantemente, que pesquisar educação, numa perspectiva complexa, exigia de mim abordagem ontológica, epistemológica e metodológica complexa: (1) *Ontológica*, a partir de uma abordagem de Realidade dinâmica, relacional e não-linear, construída pela relação de não separação entre Sujeito e Objeto, multidimensional, constitutiva da realidade, da unidade global, complexa, integrada, interativa, participativa; (2) *Epistemológica*, porque construtivista, interacionista, fundada na intersubjetividade dialógica, na aceitação da natureza

múltipla e diversa do sujeito e do objeto estudado, do sujeito e do objeto ecologicamente indissociáveis e interdependentes; (3) *Metodológica*, por adotar um Método transdisciplinar como estratégia de ação aberta, adaptativo e evolutivo, a partir de uma visão de conhecimento como caminho que se descobre no processo.

A flexibilidade metodológica da concepção Eco-Sistêmica, em sua disposição em estabelecer diálogos com outras concepções, através do que posso designar aqui de uma “flexibilização consistente” (termo que lhe atribuo livremente), a quebra do paradigma da radical separação ente sujeito e objeto, a possibilidade da criatividade, considerando que todo o ato de compreensão já é em si um ato criativo e não apenas reprodutivo, caracterizaram e ampararam minha liberdade de pesquisa e foram decisivas nas escolhas teóricas e abordagem dos temas. Acima de tudo, permitiram que eu fosse eu mesma durante a pesquisa.

Alguns aspectos e perspectivas, características das próprias bases, tanto epistemológica quanto ontológica, como a *inter-relação*, *auto-organização* e a *emergência*, também foram abordados e discutidos durante a própria pesquisa e a construção da tese. Foram guiadores e, também, objeto. Na verdade, considero que, basear-se numa concepção cuja complexidade constitui sua própria base, uma base que admite sua própria instabilidade, caracterizou-se como um desafio reflexivo.

Sentindo-me autorizada, e mesmo liberada por minha abordagem dialógica, permiti-me caminhos variados e inspiradores, investigativos e filosóficos, reflexivos e dialógicos, na disposição em manter-me distante da realização de “absolutos”, constituindo uma tentativa de compreensão da ciência do espírito, ligados ao conjunto de nossas experiências de mundo e de suas complexas relações. Experiências não contempladas pelos processos indutivos propostos pelas ciências da natureza em sua pretensa neutralidade.

Neutralidade, já profundamente questionadas por Heidegger (1988; 2000; 2008) nas ciências humanas, e nas ciências biológicas e da natureza por Uexküll, através de sua teoria do *Umwelt*⁸ (2004), e por Maturana e Varela⁹ (2007). Para todos esses, existe uma inseparabilidade entre o que fazemos e nossa experiência do mundo.

⁸ Segundo o qual, em uma interpretação não são nem a subjetividade nem a objetividade que devem estar em jogo, mas sim a relação sistêmica entre ambos [...] “em que sujeito e objeto se definem como elementos inter-relacionados em um todo maior.” (UEXKÜLL, 2004, p. 20-21).

⁹ “todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer.” (MATURANA e VARELA, 2007, p. 32).

A experiência de qualquer coisa exterior a nós é validada, particularmente, pela estrutura humana “que torna possível “a coisa” que surge na descrição.” (MATURANA e VARELA, 2007, p. 31). E esta circularidade nos remete a que todo ato de conhecer faz surgir um mundo (MATURANA e VARELA, 2007, p. 32). Neste caso, justifico a exposição, aqui, de minhas próprias experiências de vida, em suas “presenças e ausências”.

Uexküll (2004), em sua teoria do *Umwelt*¹⁰, refuta o objetivismo radical e a neutralidade de quem “lê”, “interpreta”, “observa”. Nesse sentido, o levantamento bibliográfico, as leituras e análises de áreas e assuntos afins ao tema para o embasamento da discussão teórica, a partir de um enfoque contextual e dialógico, não estavam isentas de quem leu, de quem interpretou e de quem observou.

O enfoque é contextual no sentido do objeto de pesquisa estar ligado e estabelecer relações com contextos locais e amplos; é dialógico, pelo esforço de possibilitar a união de conceitos considerados tradicionalmente oponentes, compartimentados, focalizando as possíveis e necessárias relações e contribuições entre estes. “Pensar complexamente é pensar e aceitar a contradição, é confrontá-la e superá-la, sem negá-la e sem querer reduzi-la.” (VASCONCELLOS, 2002 p.116-117, *apud* TRAJANO & LIMA, 2008, p. 101-102).

Penso que a perspectiva complexa me encorajou a ousar e transitar por algumas áreas, trazer alguns conceitos e realizar algumas relações, mesmo correndo riscos de que estas pudessem me conduzir a labirintos. Como bem coloca Steven Johnson:

Assim como a maioria das histórias intelectuais, o desenvolvimento desse novo entendimento – as ciências da complexidade e da auto-organização – é uma história complicada, multifacetada, com muitos agentes se inter-relacionando ao longo do seu percurso. Provavelmente é melhor pensar nela menos como uma narrativa linear e mais como uma rede interconectada, crescendo cada vez mais densa [...]. (JOHNSON, 2003, p. 28).

Durante a elaboração da tese, procurei criar possibilidades de diálogos com algumas áreas que considerei poderem me auxiliar. Mas percebi, ao longo do trajeto,

¹⁰ Do alemão: meio ambiente, ambiente.

que esses diálogos se ampliaram na medida em que proporcionavam outras aberturas que, com o tempo, quase me afogaram num oceano de referências infundáveis. Durante a pesquisa, a lista de assuntos ampliou-se e capilarizou-se de uma forma extrema, obrigando a escolhas e cortes extensos, muitas vezes difíceis de serem feitos.

Tragicamente, e não menos dolorosamente, determinei fins e cortes em várias potencialidades de caminho. Mas considero, também, que o fado, que, a incompletude nos impõe, ao mesmo tempo nos potencializa.

Durante a tese, a discussão sobre os temas ciência, tecnologia, tecnociência e filosofia foi recorrente, cíclica e necessária, pois os mesmos se entrelaçam, quando os contextualizamos em nosso momento atual, com a nossa forma de pensar e de nos pensarmos no mundo. Esses temas permeiam a tese ao longo de todos os capítulos.

Também procurei trazer para a discussão, e realizar uma certa integração entre eles, os conceitos de cérebro, mente, consciência, desde os seus aspectos mais materiais e palpáveis até aqueles menos materiais. Esses conceitos, que costumam ser tratados de forma separada por áreas específicas do conhecimento, tais como a neurociência, a psicologia, a espiritualidade, a ciência, a filosofia, estão aqui presentes como elementos de relação dentro do corpo do trabalho com os demais temas. Eles, em conjunto, dão forma e sentido àquilo que consideramos como vida, em suas manifestações individuais e coletivas. Eles propiciam ao ser humano a possibilidade da humanidade¹¹.

Esses mesmos aspectos nos lembram de que este trabalho não se centra na tecnologia e na ciência, mas, sim, na humanidade da ciência, da tecnologia e da educação.

A discussão sobre os rumos da ciência, a tecnociência e a reflexão necessária sobre e entre esses temas ocupa espaços especiais e, como já coloquei, entremeia esta tese.

Devo frisar que, embora a música não ocupe a centralidade desta discussão, minha aproximação com o Grupo de Pesquisa em Música Ubíqua foi, e tem sido, de grande importância para a discussão de temas relevantes relacionados a um emergente

¹¹ Humanidade, como bem colocado pela professora Dr. Malvina Dorneles, que não constitui sinônimo de valores como: 'bem', 'bom', 'verdadeiro', mas como processo de um ser *sapiens-demens* em construção do ser-estar-sendo humano.

comportamento musical, proporcionado em grande parte pelas novas possibilidades tecnológicas. Paralelamente à elaboração deste trabalho, tenho participado de discussões e pesquisas bastante frutíferas junto ao grupo.

A Música Ubíqua consiste em uma área emergente de pesquisa multidisciplinar, incluindo a educação e o desenvolvimento tecnológico. Considero que um dos maiores avanços do grupo consiste exatamente em sua abertura para a possibilidade de diálogos entre múltiplas áreas. As palavras chaves “*everytime, everywhere, everywhen*¹²”, levantadas pelo grupo de pesquisa em Música Ubíqua, possuem caráter fundamental, diretamente associados a comportamentos musicais ligados ao conceito em construção de Música Ubíqua. Essas mesmas palavras possuem um importante e significativo *link* com os temas que são desenvolvidos aqui neste trabalho, em especial com as ideias que serão relacionadas a “diásporas mentais”, e “mentes diaspóricas”. Por esse motivo, e por seu entrelaçamento com o tema, dedico um capítulo à Música Ubíqua e à discussão da tecnologia na educação musical.

Também algumas informações oriundas de experiências e intervenções educacionais com alunos e professores em música e TICs em contextos variados (escolar, não escolar), realizadas através de intervenções do grupo de pesquisa em Música Ubíqua e algumas iniciativas minhas, particulares, serviram como referências na construção da discussão teórica do trabalho.

Embora a proposta deste tema de pesquisa tenha surgido a partir de experiências práticas em educação e música, devo mais uma vez ressaltar aqui que, ainda em sua proposta inicial, foi colocado que este trabalho e sua discussão teórica não estariam atrelados ou limitados aos dados e informações oriundas da realização de intervenções práticas. Estas informações e dados poderiam ou não ser acrescentadas em acordo com a necessidade da pesquisa e o andamento de sua discussão teórica.

E “Que toda obra não dissimule a sua brecha, mas a assinale. É preciso, não relaxar a disciplina intelectual, mas a inverter-lhe o sentido e consagrá-la à realização do inacabado.” (MORIN, 2008, p. 39).

¹² Levantadas pelo professor Dr. Marcelo Pimenta, durante o “I Workshop de Música Ubíqua”, realizado em agosto de 2010, em Florianópolis, Santa Catarina. Página do evento: <<http://lcm.inf.ufrgs.br/index.php/events/ev2010/47-ev-i-ubimus>>.

Por fim, embora não finalizando, trago e apresento uma proposição que diz respeito aos termos por mim cunhados: “diásporas mentais” e “mentes diáspóricas”. Eles estão ligados a uma possibilidade de comportamentos emergentes, em grande parte possibilitados e visualizados pelo crescimento das TICs, embora não sejam limitados a estas. Um comportamento que nos torna coletivos, sem deixarmos de ser individuais, que nos possibilita sermos para além dos limites do espaço físico e do tempo, que pode nos potencializar muito além dos determinismos e limitações.

O caminho que fiz, através deste trabalho, foi diaspórico. Apresento, aqui, a minha própria diáspora metal.

De certa forma, essa proposição busca sintetizar, integrar e centralizar todas as referências apresentadas ao longo do trabalho reflexivo. Comecei a visualizar esse fenômeno “diaspórico mental” a partir da música associada às TICs, dos comportamentos que observava no cotidiano. Mas a música e a tecnologia, nesse contexto, assim como qualquer outro conhecimento ou área, passou a ser apenas um detalhe, “uma desculpa”, dada a magnitude e complexidade do fenômeno observado. E, detalhes, sublinho, não deixam de ter importância fundamental em contextos complexos...

SER UM COM O OUTRO

Lembro-me do dia em que, quando aos oito anos de idade, conheci a biblioteca pública municipal, em uma visita relâmpago de reconhecimento, quando alguns professores levaram minha turma, de uma escola pública estadual frequentada por alunos de bairros populares da periferia da Grande Florianópolis, em uma saída de campo. Aquele lugar me surpreendeu. Nunca havia visto tantos livros! Em minha casa tínhamos alguns livros, algumas pequenas enciclopédias que eu gostava de folhear e, principalmente, uma estante cheia de “gibis”, histórias em quadrinhos que eu adorava e que me motivaram a aprender a ler quando ainda bem pequena.

Para mim, a descoberta daquele lugar com tantos livros que jamais havia visto, e a sala da biblioteca infantil em especial, com livros coloridos, gibis diferentes e com almofadas para sentar foi uma experiência inesquecível. A lembrança da visita à biblioteca pública permaneceu em minha memória. Após alguns meses, me aventurei a procurar espontaneamente o lugar, tornando-me assídua frequentadora.

A turma da escola jamais voltaria à biblioteca novamente, e nem mais sairia para qualquer outro tipo de exploração de campo que ocupasse o tempo escolar. O cotidiano de disciplinas teóricas, semanais, ministradas entre as quatro paredes da sala de aula, continuou sendo dividido com uma quadra para a educação física. Esta, adorada por meus colegas, mas um suplício pra mim, pequena, muito magra, tímida e destituída de força física. Hoje compreendo que a educação física significava para meus colegas um único momento de fuga do *claustro*, além do recreio de quinze minutos. Embora, na época, a falta de força física, aliada à ausência, em mim, de algum tipo de espírito competitivo, não permitissem que eu pudesse perceber qualquer vantagem em estar em uma quadra. Ainda mais porque, também, não apreciava e nem percebia vantagem alguma em permanecer “enclausurada” em uma sala de aula, sentada durante horas em uma carteira dura, apenas recebendo informações.

Mas mesmo assim, a escola me propiciou a biblioteca. E a biblioteca tornou-se o “meu refúgio” de um mundo, a meu ver, excessivamente agressivo e desmotivador. Lá tudo era bom, quieto, tranquilo. Os mundos dos livros tinham cores, vida, viagens,

ação, aventuras, que se ampliavam em minha mente criando lugares alternativos que poderia acessar quando quisesse. E, através das leituras, eu conseguia estabelecer relações entre as informações que acessava, e percebia que elas poderiam estar conectadas. Uma leitura abria possibilidades para outras, e eu podia levar os livros para casa e dar continuidade a novas aventuras.

As imagens e ilustrações dos livros infantis, que sucederam as histórias em quadrinhos de minha casa, e que me motivaram a aprender a ler, ampliavam minhas percepções de expressão, também através do desenho, uma prática iniciada espontaneamente ainda na primeira infância no chão de terra onde fiz meus primeiros rabiscos com o dedo, e com água rabiscados com gravetos no piso cru em frente ao tanque onde minha mãe lavava a roupa. Lembro que esses últimos evaporavam rapidamente e, inconscientemente, treinaram minha agilidade e rapidez com o traço e a criação. As experiências com desenho se transferiram posteriormente para o papel, ampliando-se em cores, formas, tonalidades, abrindo espaços para que visões internas e visões externas se comunicassem sem intimidações e se tornassem parte de minha vida.

Com o tempo, comecei a me aventurar na biblioteca dos adultos onde existiam livros com mais folhas escritas, mais informações que prolongavam a aventura da leitura. E as imagens dos livros infantis foram sendo substituídas avidamente por livros com folhas tomadas por letras, sem imagens, mas com riquezas descritivas que desafiavam a imaginação a criar livremente.

As mesmas percepções visuais internas e externas, ainda na infância, mesclavam-se com as percepções auditivas, seja com os sambas da década de setenta, que escutava no rádio ligado durante todas as manhãs em minha casa, seja com as orquestras dos “Concertos para a juventude” - programa matinal de domingo na TV. Seja com os diferentes sons cotidianos do quintal de casa: da água da chuva batendo nas pedras, na grama, na calçada, nas folhas; dos sons do vento, dos animais, dos objetos da casa, das pessoas em suas tarefas, dos meninos gritando na rua atrás de uma pipa ou de uma bola, das cirandas de brincadeiras de roda; dos cantos e batidas de tambores dos blocos de samba de carnaval do bairro e dos centros de umbanda, dos cantos das missas da igreja católica, dos cantos, movimentos e cores das chitas, fitas e

retalhos do “Boi-de-mamão”¹³ improvisado pelos meninos do bairro. E, em especial, com o silêncio acolhedor, onde tudo, todas as informações se mesclavam e formavam “desenhos”. Nada parecia desconectado, tudo de alguma forma parecia estar estranhamente relacionado.

Quando criança, foi através da TV, considerada por muitos apenas um veículo tecnológico de alienação, mas que, paradoxalmente, me proporcionou o acesso a informações que, de outra forma, não teria, que pude ter acesso a mais informações sonoras, ligadas às visuais. Assistia a novelas e ouvia com atenção o que mais me chamava a atenção: suas trilhas musicais. Assistia o já citado “concertos para a juventude”, os “clips” onde música, dança e efeitos se mesclavam. E, em especial, assistia ao meu programa preferido, e que me iniciou nas ciências, “COSMOS”, aos sábados pela manhã, com o físico Carl Sagan (1934-1996).

Através da nave pilotada por Sagan, eu viajava, visitando outros planetas, outros tempos, espaços, épocas (dos dinossauros aos físicos e astrônomos da Idade Média e Renascença). Meu universo começou a se expandir, se ampliar para a física e a astrofísica. Minha mente viajava e se conectava a outros lugares, outras mentes, outros possíveis mundos.

As situações vividas, e as “brechas” abertas em meus anos infantis e escolares, como a inusual visita à uma biblioteca e as conexões que este fato proporcionou, aliados às situações cotidianas e às mídias também cotidianas, possibilitaram a minha imersão em diferentes universos, refúgios com vida, cor, alegria, jogo, criatividade. Proporcionaram-me infindáveis conexões, transportando-me para além de minha situação, localização física, qualquer tipo de limitação ou intimidação. Possibilitaram-me a criação de um grande espaço de sentidos, de referências do que sou, de quem sou hoje, do que posso ainda vir a ser: uma possibilidade constante.

A mesma curiosidade me fez burlar os limites do meu bairro periférico e procurar mais lugares onde houvesse mais livros, músicas, cores. Ela, a curiosidade teimosa e resistente, também me fez sobreviver aos anos escolares com a esperança de que um dia poderia me dedicar aos assuntos realmente interessantes, era isto que

¹³ Manifestação do folclore popular realizado no litoral de Santa Catarina, em especial na ilha de Florianópolis, que constitui um folguedo de rua envolvendo dança, música, encenação de pessoas e bonecos personagens construídos para a encenação, sendo principal personagem o boneco do “boi” (construído com pedaços de panos, fitas, e armação de madeira ou bambu), e que “ressuscita”, após ser acidentalmente morto por um cavaleiro.

eu ouvia falar da universidade ainda tão distante.

A presença daquelas “brechas”, “acazos” oportunistas de conexões, que penso terem me possibilitado a abertura de perspectivas, também me fizeram pensar posteriormente na possível ausência das mesmas e também naqueles aos quais não foram apresentadas opções, por mínimas ou sutis que fossem, de conhecer, saber, de se expressar. Somos uma potencialidade em meio à existência.

O conhecimento traz consigo prazer e angústia, os dois ampliados na mesma proporção. E tanto a angústia como o prazer me fizeram voltar os olhos em direção ao meu bairro e à escola, me fizeram também voltar a enxergar a criança que um dia fui nas crianças do meu bairro, nas ausências e presenças deste mesmo lugar. Nas ausências sentidas na escola, no sentido de sua desconexão com a curiosidade e com a exploração dos sentidos, do ir além dos limites de suas paredes, no sentido da falta de ouvidos e percepção de nossas necessidades individuais: tratados como se fôssemos coletivos fadados a seguirem um curso único, sem voz ou opinião, meros receptáculos de informações limitadas e desconectadas.

Por outro lado, paradoxalmente, a escola havia me proporcionado presenças importantes: a presença do aprendizado da leitura em minha vida, a possibilidade individual da leitura dos balões das histórias em quadrinho, a leitura dos livros... dos livros da biblioteca... a presença da biblioteca! Presença de experiências individuais que se juntavam às presenças da vida do cotidiano, do seu colorido, da sua sonoridade, da musicalidade, baseadas na coletividade das relações humanas presente nos bairros populares.

Ainda na década de 1990, em especial no seu final, também tomei contato com o exponencial movimento e crescimento de ações sociais, projetos e organizações não governamentais no Brasil. Muitos projetos sociais, organizações, iniciativas comunitárias, e até extracomunitárias, vinham, desde então, exercendo um importante papel, apresentando livros, músicas, espaços, computadores, possibilitando “brechas” e oportunidades para a realização de conexões para crianças, adolescentes, jovens, exatamente em idades e momentos onde essas referências constituem elementos-chave: os diferenciais no despertar de possibilidades através da criação de espaços de opções, de escolhas de caminhos.

Inspirada nesse movimento, e nas ideias de Paulo Freire (2000), iniciei a

implantação de ações junto ao meu próprio bairro, periferia continental da Grande Florianópolis, do que se tornaria no ano de 2000 o “Projeto Música e Cidadania”, com uma proposta baseada em processos educacionais multi-pluri-disciplinares entre cultura e saberes populares e conhecimento acadêmico.

A proposta de ação do projeto foi se fundamentando, ao longo do seu próprio processo de ação, em dois aspectos considerados essenciais dentro da dinâmica do trabalho e das relações comunitárias:

- A questão da construção coletiva do conhecimento, baseado no que percebia como a grande “presença”, uma característica potencial das relações estabelecidas em grupos comunitários: do agir coletivamente, das relações estabelecidas, do “estar junto”, compartilhando, desfrutando momentos. E nas manifestações ligadas à dança, à música, a tendência a formas espontâneas de organização são mais evidentes. Grupos comunitários unem-se de forma quase natural, com uma organização e hierarquia mínima, agem como um corpo.

- A criação de um espaço oportunizador de discussão, de questionamentos e de expressão individual, no sentido de se caracterizar como uma grande “ausência” nas comunidades.

De forma geral, o grande potencial que observava em grupos comunitários, no que diz respeito às relações coletivas, era encarado como uma característica social limitante e determinista. Mas considerar somente este aspecto limitador da coletividade mostrava-se um contra-senso, pois, ao mesmo tempo em que a liberdade de escolha e de reflexão individual, a meu ver, são essenciais, nunca deixei de me intrigar com minhas próprias experiências de observações relacionadas ao agir e organizar-se coletivamente, visto a partir do ângulo das individualidades que agem como se fossem um corpo.

Se esta característica era por si só uma tendência quase que natural, observada em grupos sociais, não poderia ser encarada apenas como um aspecto negativo, limitador, determinista, alienante das potencialidades individuais.

As referências coletivas que presenciei e vivenciei não me impediram de construir e exercer minha individualidade e, ao mesmo tempo, foram importantes nessa construção. Não poderia haver uma contradição definitiva entre esses dois aspectos. E, na verdade, com o tempo e a ampliação de minhas referências, fui

percebendo que não havia. Quando pensamos, por exemplo, a relação entre os termos individualidade e coletividade, a partir do ponto de vista sistêmico complexo, eles estão estreitamente inter-relacionados, de forma complementar e antagônica, em suas diferenças e igualdades.

Um sistema pode ser definido, em poucas palavras, segundo Uyemov, como “[...] um conjunto ou agregado de elementos relacionados o suficiente para que haja a partilha de propriedades.” (UYEMOV, 1975, p. 96, *apud* VIEIRA, 2008b, p. 41), e tudo o que existe de forma organizada pode ser encarado como sistema, do átomo às sociedades, embora com níveis de complexidade e emergência diferenciadas.

Em um sistema, quanto maior a diversidade dos elementos componentes, mais complexa se torna a relação de partilha e inter-relações entre esses elementos, mais complexo o sistema se configura e maiores também são as possibilidades de emergências de qualidades e propriedades deste conjunto no seu estado global.

Grupos comunitários são belos exemplos de sistemas complexos com diferenciados níveis de organização, de emergências, qualidades e propriedades oriundas desse conjunto: cultura, música... Organização, inter-relação e unidade global, constituem, em conjunto, aspectos essenciais em um sistema, e, a partir da relação entre esses três aspectos, podemos também, conceber o sistema como uma “[...] unidade global organizada de inter-relações entre elementos, ações ou indivíduos.” (MORIN, 2008a, p.132).

A organização constitui um dos elementos centrais e um dos aspectos mais interessantes do sistema. Ela acontece no caos, na desordem, na diversidade. Ela liga, de maneira inter-relacional, os elementos, acontecimentos, os indivíduos diversos, que, em conjunto, se tornam os componentes de um todo. Ela assegura uma solidariedade e uma solidez relativa, suficientemente flexível, a essas ligações, proporcionando ao sistema uma certa possibilidade de duração, apesar das perturbações aleatórias (MORIN, 2008a). E, embora um sistema complexo constitua um todo, o todo não pode ser reduzido às partes, e as partes também não podem ser reduzidas ao todo. Isso pressupõe a manifestação e a manutenção de individualidades na coletividade e das diferenças e igualdades.

A manutenção das individualidades garante a diversidade necessária ao

coletivo que, através de um equilíbrio conflitivo pode organizar-se, recompor-se constantemente nas relações e nas trocas, no caos e na ordem, criando assim a sua própria identidade coletiva. Uma identidade que caracteriza o grupo e que emerge, a partir das inter-relações das qualidades dos elementos componentes do sistema.

Todos esses aspectos parecem fundamentais no entendimento de como se configuram os sistemas comunitários, que apresentam uma organização com hierarquia mínima, formados a partir das inter-relações entre indivíduos que se unem para realizar determinadas tarefas ou atividades, como tocar em conjunto, compor, compartilhar músicas, ideias, sentimentos... Como eu via nas relações em meu bairro, como eu sentia desde minha infância em minhas relações com o mundo. E como eu posteriormente percebi, de forma ampliada, nas relações de meus próprios alunos através de dispositivos eletrônicos, pela Internet, Web..., presenciais e à distância. Relações que ampliaram, inclusive, os espaços de interseção entre escola e cotidiano, espaços formais e informais.

A ampliação de espaços de expressão individual e coletiva proporcionados pelas TICs, ampliou a própria visão sobre individualidade e coletividade. A possibilidade de diversidade e individualidade na coletividade, nos abre perspectivas para pensarmos sobre potencialidades e determinismos, diferenças e igualdades, que podem tanto estar associados socialmente e culturalmente ao pensamento de nos diferenciar no sentido de separação, entre aqueles que podem e os que não podem, os que são capazes e os que não o são, determinando separações em espécies de “castas”, que mais ainda nos desunem, onde impera ainda a concepção do ser humano como “fado dado”, como imutável, um fado inexorável. Mas também podem nos diferenciar no sentido de união, no reconhecimento de que possuímos algumas determinações em nossas constituições, espécie, genética, de que também somos uma potencialidade, uma possibilidade, de que as diferenças podem ser potencialmente construtivas, podem nos unir. Nas diferenças, ter e realizar coisas em comum sem perdermos nossas individualidades na coletividade.

O que se percebe na aparente confusão de relações coletivas e individuais proporcionadas e realizadas através das TICs, é uma ampla possibilidade, ou potencialidade de convivência intensa de diversidade: coletividade e individualidade, potencialidade e determinismo, diferenças e igualdades, tudo se mescla.

De certa forma, as nossas emergentes relações com as TICs, estão “mexendo” com todos esses conceitos, mexendo com nossa percepção do mundo e de nós mesmos.

Todas essas coisas parecem ser paradoxais.

De qualquer maneira, penso que um dos aspectos mais importantes nesta mescla seja a possibilidade de realizar coisas em comum, sem perdermos nossas individualidades na coletividade, e reconhecendo que possuímos alguns determinismos, embora estes não nos limitem totalmente. Que ambos os aspectos fazem parte, de forma complementar e conflitiva de nossa existência e expressão no mundo, de nosso ser-aí-com-os-outros-sendo.

As emergentes formas de expressão e de relação, que, cada vez mais, nos são possibilitadas, através das novas TICs, aparentemente nos auxiliam, de forma não intencional, e entre euforias e lamentações, a diluir as separações, a interligar aquilo tudo que aprendemos a ver como separados, ou, que desaprendemos a ver como ligados. Trazendo de volta aquela impressão que tínhamos quando crianças de que tudo estava de certa forma conectado, interligado...

Nossa tendência a comportamentos, atitudes e formas de pensar coletivamente, muitas vezes não necessariamente intencionais e até mesmo desprovidas de lógica e de organização hierárquica, nos desperta interesse. Tanto na psicanálise, como na sociologia e na filosofia, encontramos menções, estudos e reflexões sobre esses comportamentos humanos coletivos, comunitários.

Jung (1977) traz o Inconsciente Coletivo, um tipo de manifestação comum e ancestral própria das mentes humanas, que toma muitas vezes formas, através do imaginário simbólico, e não lógico, de comportamentos considerados universais. Morin (2002) traz a questão da consciência, que vai além da bipartição cérebro-espírito e mente, mas uma relação interdependente entre esses dois, relacionados ao conceito de *Noosfera*¹⁴(Theilhard de Chardin), como esfera das coisas do espírito/mente. Tanto para Jung como para Morin, as noções de inconsciente coletivo e de noosfera estão presentes em todas as sociedades humanas.

¹⁴ Noosfera – "esfera do pensamento humano", ou, o mundo das ideias, formado e “alimentado” pelos produtos de nosso pensamento, de nossa mente, de nossa cultura, do conhecimento que produzimos, de nossas comunicações.

Mais recentemente Johnson (2008) traz analogias e similaridades entre diferentes padrões, níveis de organização, comportamentos sociais coletivos, inteligências emergentes organizacionais mentais com níveis diferenciados de consciência, encontrados em especial no mundo vivo, porém não apenas ligado à manifestação humana, embora a abranja, e que vão desde colônias de formigas, passando por cidades, a cérebros, e possivelmente às redes de computadores. Levi (2004) traz a ideia de Inteligência Coletiva. Jenkins (2008) a associa à rede midiática e a “cérebros conectados”.

Quando tratamos de olhar para a nossa própria constituição humana, parece existir sempre a ambiguidade nessa existência. Somos indivíduos e coletividades, uma unidade global organizada, concretizada através da inter-relação de sistemas integrados, intercomunicantes, formados por individualidades celulares inter-relacionadas. Possuímos também, uma vida interior e uma vida exterior.

Olhamos, concomitantemente, para dentro e para fora, para nos situarmos na existência. Para Morin (2008a), possuímos duas vocações existenciais contrárias. Uma, extrovertida, expressa por nossa curiosidade pelo mundo exterior, viagens, explorações, pesquisas científicas, exploração do cosmo. Outra, introvertida, voltada para a vida interior, a reflexão, meditação. Nosso desafio seria a convivência e comunicação entre essas duas vocações contrárias. O que faz da pesquisa científica e da reflexão filosófica, em conjunto, possibilidades fáticas da existência do ser humano.

Mas, mesmo a nossa relação interior e exterior é ambígua. Nossa extroversão, também, ao mesmo tempo, tem a ver com uma necessidade interna de refletirmos a partir de nossos relacionamentos, convivências, aprendizagens, compartilhamentos de informação, produção de conhecimento. Nossa introversão tem algo a ver com o nosso exterior, a reflexão sobre a nossa existência e as nossas relações no e com o mundo dos fenômenos externos, e com os outros na coletividade.

Nossa complexa ambiguidade complementar, coletivo e individual, diferente e igual, dentro e fora, se apresenta o tempo todo em nossa existência. Somos um sistema autônomo que mantém relações com os exterior, uma consciência individual e ao mesmo tempo coletiva. Somos uma consciência que também guarda uma inconsciência individual e coletiva, que nos faz agir individualmente e também em

“bandos”. Às vezes também esquecemos que somos animais.

Na verdade, a partir do ponto de vista complexo, individualidade-introversão-coletividade-extroversão são manifestações integradas. Existe uma ligação complexa entre individualidade e comunidade e, portanto, não totalmente determinista em nossas relações e em nossa constituição. Constituem aspectos inerentes ao estar no e com o mundo. O pensamento complexo, sensível às ambivalências, nos permite levar também em conta a expressão de todos estes aspectos e pensamentos audaciosos, heréticos, desviantes de nossa realidade.

Somos essencialmente seres sociais. Heidegger coloca que cada ser-aí é por si mesmo um ser-com-o-outro, fazendo possível a comunidade e a sociedade humana em sua diversidade, variedade, estágios e graus de autenticidade e inautenticidade, duração e fugacidade. Para Heidegger (2008), a comunidade humana só se torna possível sobre a base do um-com-o-outro e não a partir de uma comunidade de “eus”, ou seja, ela é possível através de relações, da qualidade e quantidade destas relações entre individualidades na formação em comum de uma coletividade.

Mas, mesmo a natureza heideggeriana é cheia de ambiguidade: o ser-aí se materializa e se dilui ao mesmo tempo. Ser-aí, não significa ocupar uma posição espacial, não significa estar aqui em vez de lá, no sentido de uma coisa material que ocupa um lugar no espaço. O ser-aí¹⁵ emerge como, ao mesmo tempo, mente e espírito e consciência de uma coletividade orgânica; não consciente desta emergência, ele extrapola sua localidade espacial e colabora, embora na grande maioria das vezes não de forma consciente, para um outro tipo de emergência chamado coletividade humana, sociedade, comunidade. Comunidade que, para Heidegger (2011), só se torna possível sobre a base das diferenças.

E é exatamente o jogo de diferenças, da heterogeneidade, do politeísmo de valores, que segundo Maffesoli (2010), marcam o ideal comunitário das tribos pós-modernas, em substituição à tendência a expelir as diferenças, homogeneizar e reduzir tudo a “unidade de fachada”, que foi a característica da organização social da modernidade. Assim, aos poucos, a diversidade, o equilíbrio conflitivo manifestam-se, baseados “[...] no retorno de uma sólida e rizomática solidariedade orgânica.”

¹⁵No contexto das minhas discussões, associo a ideia de “eu”, ser-aí, indivíduo, diretamente em sua forma consciente de se expressar no mundo, seja individualmente, seja coletivamente: mentes e consciências.

(MAFFESOLI, 2011, p. 39-40).

As novas configurações sociais que surgem, exigem, segundo Maffesoli (2011), audácia intelectual e pensamento amplos, que estejam à altura de apreendê-las. Essas novas configurações reúnem, paradoxalmente, formas antigas de socialidade, de convivência e solidariedade cotidiana, de vida comunitária, como a tribo. Todas essas coisas que renascem graças a redes eletrônicas,

Não é necessário ser fanático por essas novas tecnologias interativas para compreender a importância daquilo que se combinou chamar, justamente, de “sites comunitários”. [...] permitem aos internautas tecer vínculos, trocar ideias e sentimentos, paixões, emoções e fantasias. Da mesma forma, o YouTube favorece a circulação da música e de outras criações artísticas (MAFFESOLI, 2011, p. 40).

Essas novas configurações sociais trazem uma nova ordem mundial, criando novas maneiras de ser, e mudando profundamente a estrutura do vínculo social, “sinergia entre o arcaico e o desenvolvimento tecnológico.” (MAFFESOLI, 2011, p. 39-40). Um retorno de uma ordem simbólica que se pensava superada, que se dá através da “Iniciação a novas formas de generosidade e solidariedades com letra minúscula [...]” (MAFFESOLI, 2011, p. 41), através de trocas, de produção coletiva, compartilhamentos, todas estas, de forma geral associadas aos jovens e suas “tribos”. Mas que se ampliam vertiginosamente para todas as faixas etárias, para todos os lugares, espaços e tempos.

Amor, erotismo, sexualidade, amizade, coletividade, individualidade, união, separação, guerra, paz, acordos, desavenças, solidariedades, compartilhamentos, diferenças, igualdades, música, ruído... coisas tão humanas, coisas tão ambíguas, tão arcaicas... que se espalham pelas TICs... coisas tão técnicas, tão modernas.

Novos ciclos, fases, qualidades

Convivências entre coisas tão antigas e coisas tão novas. Isto é o que caracteriza, para Maffesoli (2010), o nosso tempo.

Ainda para Maffesoli, aparentemente, uma constelação de fatores se colocam em determinados momentos, causando desequilíbrios em diversos setores e exigindo mudanças em vários níveis: social, econômico, científico, individual, coletivo. Desequilíbrios que trazem e geram revoluções, que, em acordo com o sentido etimológico da palavra *revolution* (ato de dar voltas, girar, virar), remetem a um movimento cíclico, retomam e revolvem o passado. E nesse movimento, coisas profundas podem vir à tona.

E em certos momentos críticos da história, antecidos por uma aceleração, intensificação da energia, o corpo (físico, individual, social, místico, civilizacional) que alcança seu apogeu e paradoxalmente inverte-se em hipogeu, quando uma sociedade não tem mais consciência daquilo que a mantém unida, nem confiança nos valores que garantiam a solidez do vínculo social, nesses momentos, emerge aquilo que Maffesoli (2010) chama de “pensamento apocalíptico” - apocalipse no sentido de revelação, desvelamento - que precede os momentos de grande estagnação.

Esse pensamento revela, torna aparente, os sinais de encerramento de um ciclo, e por outro lado, desvela aquilo que, embora oculto, está longe de ter sido eliminado. Aquilo que permaneceu em potência, e torna aparente os subterrâneos que servem de fundações para toda uma vida social que se homogeneizou em excesso. Seria uma espécie de mecanismo de compensação que então surge, quando um ciclo se encerra e que está ligada a uma concepção de história humana constituída por ciclos que se alternam, e que tem como função renovar, recobrar a juventude, vitalidade do devir.

A ideia de ciclos de vida, de existência, de história, sempre esteve de alguma forma presente no imaginário mundial, e associada à renovação, mudança, movimento, ambivalência, seja ligado a concepções filosóficas, e, ou míticas.

Ciclicamente a Fênix recobra a vida, renovada em todo o seu vigor após seu próprio holocausto, ela se auto-renova, se auto-organiza. Heráclito (2012) falava do

eterno devir do mundo em movimento e em mudança. A sabedoria milenar chinesa nos fala, através do *Tao*, no eterno fluxo de tudo e da alternância complementar e integrada dos polos *Yin* e *Yang*, todas ideias já ligadas desde sua essência a ciclos.

A concepção de ciclos liga-se à ideia de um movimento necessário para mudança de um estado que chegou a um momento crítico de estagnação. A mudança que faz reaparecer gradativamente elementos latentes de uma nova e necessária alternância de polos, entendidos como diferentes, opostos e complementares. E podemos ver esta ideia de alternâncias de polos e oposições antagonistas e complementares serem de alguma forma desenvolvidas em várias culturas, meios e épocas.

No pensamento filosófico ocidental, Nietzsche (2011), traz a integração das tendências apolíneas e dionisíacas presentes no mundo, em fluxo, e ciclicamente. Na mitologia Indiana oriental, *Vishnu* (conservação) e *Shiva* (destruição) se alternam mas fazem parte de uma única trindade – *Brahma*, *Visnhu* e *Shiva*.

É certo que algumas diferenças essenciais entre as concepções de ciclos ocidental e oriental devem ser identificadas, na medida em que o pensamento oriental tende a conceber os ciclos de forma integrada, não como mudanças bruscas totalmente opostas uma à outra, mas complementares. Uma não elimina a outra, simplesmente dá passagem gradual à sua dominância (embora não isenta de crises), uma interpenetra a outra, como no símbolo representado pela figura do *Yin* e o *Yang*.

No pensamento ocidental, fundado na concepção radical de opostos e na radicalização da dialética – bem ou mal, perfeito ou imperfeito – a ideia de alternância de ciclos tende a tomar formas antagônicas de competição por espaços opostos de domínio e exclusividade. Aparentemente nos meios intelectuais acadêmicos, os ciclos de alternância se tornam muito evidentes na medida em que a competição de ideias toma a forma explícita de concepções filosóficas e modismos intelectuais que se alternam, opõem e competem por vezes ferozmente. Na ciência de forma geral isso também é presente.

Mas, embora existam diferenças essenciais entre as concepções de ciclo, em acordo com culturas e visões de mundo, este parece estar presente de alguma forma no imaginário coletivo da humanidade.

Maffesoli (2011), sublinha a ideia de ciclos no sentido de alternância e

predominância de visões e percepções de mundo opostas, porém, complementares. Segundo ele, as mudanças de ciclos começam a ser percebidas no mundo, quando a partir de determinadas épocas, atitudes diferentes das vigentes, e questionamentos começam a se tornar preponderantes, levando à mudanças radicais na sociedade e a erupção de novas formas de socialidade. Segundo Maffesoli (2011), vivemos atualmente as evidências de mudanças radicais, sinalizadas naturalmente através das necessidades de expressão de formas de existência latentes, em resposta a uma civilização moderna entediada pela uniformidade generalizada, pela homogeneização e pela racionalidade excessiva.

E essas necessidades de mudança remetem à busca por parte da humanidade de um tipo de apoio baseado em um sentimento primitivo e ancestral, um enraizamento rizomático ao chão, à terra. A ideia de “fundamento” é questionada: as bases que a humanidade almeja já não são apenas as estruturas artificiais e lineares, como as de uma edificação, daí, a ideia e a necessidade de enraizamento rizomático.

Essa necessidade de enraizamento, significa para Maffesoli (2011), a necessidade de um retorno ao gradual ao útero, uma espécie de descida às profundezas da experiência humana, do inconsciente coletivo, onde se encontram alguns grandes arquétipos fundadores, como a Gaia. Esse enraizamento tem se manifestado através do sentimento de fazer parte, e em detrimento da “razão soberana” que tratou de tentar abafar o “primitivo”, o instintivo e a vitalidade selvagem.

Junto a este enraizamento, a necessidade de viver o presente emerge. Um presenteísmo próprio da experiência vivida, lugar onde o cotidiano, o comum, o estético e mesmo o fútil tomam um valor singular muito próximo, em especial das jovens gerações, em seu vigor, que pouco tem a ver com a ideologia das instituições sociais e com o progressismo.

Isso tudo que revela o sentido do “envolvimentismo”, do estar-junto, que prevalece sobre o “desenvolvimentismo”, que revela uma ética da estética: “Em seu sentido estrito, um vínculo criado a partir da partilha entre a beleza e as emoções que ela não deixa de provocar.” (MAFFESOLI, 2011, p. 25).

É interessante observar a preponderância deste envolvimentismo sobre o desenvolvimentismo em algumas formas de relações potencializadas pelo uso de

TICs. Através de várias formas de estar junto – síncrona ou assincronamente –, momentos, músicas, imagens, pensamentos, ideias, sons, sentimentos, todas as coisas do cotidiano são compartilhadas.

De repente, a Internet, um veículo tecnológico, inicialmente produzido e utilizado para fins militares e depois, acadêmicos, universitários, se torna um motivador e potencializador de socialidades. E a Web, se torna uma ambiente onde, tanto a seriedade, quanto a futilidade, inerentes à vida, possuem espaço. Onde a música ocupa importante e generalizado lugar de expressão, de criação, de compartilhamento, e também estranhamente. E nos espalhamos pelo mundo através desses meios.

As mudanças de ciclos se anunciam no panteão. Assim Dionísio passa a brincar com os instrumentos construídos por Apolo. E Hermes, segundo Serres (2003) se apossa do espaço, inicialmente construído como instrumento com fins pragmáticos e “úteis” por Prometeu.

E se a era de Apolo e Prometeu tornou possível a criação de instrumentos de medição e de vislumbre de pequenas e grandes dimensões que tornaram possível a ciência, deve-se também reconhecer que, “Foi por termos interrogado devidamente o céu que pudemos nos enraizar na Terra.” (MORIN, 2011, p. 62), foi a interrogação filosófica e científica, que nos levou ao céu e nos trouxe de volta ao chão, que nos possibilita nos identificarmos como filhos do céu e da terra.

E neste envolvimento latente que prevalece ao desenvolvimentismo, contactamos nossa interna e inerente ligação com tudo aquilo que pensávamos exterior, a terra e a vida em toda a sua complexa rede de ligações.

[...] ligados entre si porque ligados à terra. [...]. O homem não mais separa, parte em pedaços a realidade para tornar-se mestre e senhor dela, mas é um ser humano que, em sua inteireza, reencontra a especificidade e o aspecto fecundador da matriz (MAFFESOLI, 2011, p. 80-81).

O termo “Invaginação”, usado por Maffesoli (2011), para designar um retorno à natureza essencial das coisas, feita de interdependência e de correspondência, de convivência, liga-se exatamente a uma atitude de passagem de um “progressismo”

para uma “progressividade”, e que traz de volta e reinveste em coisas antigas, ancestrais. Coisas que pensávamos ter deixado para trás, como: povo, natureza, território, sentimentos, humores. E nessa aventura de reenraizamento, de invaginação, de retornos às raízes, não aos fundamentos, pode-se assumir um projeto de humanidade, que longe de negar as sombras, dobras, incertezas, imperfeições da existência, as incorpora, as aceita, como condição da natureza humana.

Isso seria a aceitação da incorporação do *Homo sapiens, demens, ludens, mythologicus*, seria talvez o correspondente ao projeto de hominização levantado por Morin (2011), que contém simultaneamente bondade original e vício, misturados. Reconhecendo as ambivalências da humanidade, suas zonas cegas, e ao mesmo tempo seus ganhos em visão, suas riquezas e pobreza, indo além de uma simplista definição de ser humano. Um ser humano, que assim como o universo que o constitui, está sujeito a flutuações cíclicas, feitas de caos e ordem, desordem e organização, de movimento e de mudança, de impermanência.

Impermanência, “não há o que mude, não há quem mude, pois só há o mudar.” (WILHELM, 2002, p.xii). Fluindo evita-se o atrito, escapa-se ao desgaste. Esta concepção de fluidez, ligada ao *I Ching*, “O Livro das Mutações”, possui uma força inclusiva e significativa quando associado à ideia de ciclos.

O fluir torna a concepção de ciclos algo não estanque, no sentido de término e início abrupto de um sobre o outro. Traz a ideia de sobreposição gradativa: a emergência acontece na ação gradativa à imersão do outro, anunciando sua preponderância e chegada de seu tempo. Essa alternância não significa a destruição e anulação total do outro, ao mesmo tempo que uma fase/aspecto do ciclo predomina, a outra fase/aspecto do ciclo está lá também, embora não predominante (WILHELM, 2002).

O *Yin e Yang* sintetiza perfeitamente em sua concepção e em sua simbologia gráfica esta ideia cíclica, integrando movimento, integração e sobreposição de estados.

O significado original de *Yin e Yang* está associado aos dois aspectos de um mesmo ser/ente: uma montanha possui o seu lado de sombras e o lado ensolarado, e isso implica a direção do sol. A mesma montanha, mas os aspectos dessa mudam por causa do movimento do sol. Da mesma forma, em termos de medicina, quando se fala de *Yin e Yang*, se fala sempre de uma mesma pessoa, um mesmo indivíduo cujos

aspectos funcionais mudam com a passagem do tempo (CAPRA, 1988).

Na sociedade, as mudanças e transformações, podem também ser pensadas em termos de ciclos: um mesmo mundo em seus diferentes aspectos. O mesmo não supõe igualdade: “Mesmice e igualdade são coisas diversas.” (HEIDEGGER, 2008, p.94)”. Os seres humanos possuem uma mesma identidade, mas não são de forma alguma iguais entre si. Os grupos sociais que emergem das inte-relações locais de indivíduos, podem ser todos classificados como sistemas, uma mesma identidade, mas de forma alguma são iguais. E nem indivíduos e grupos permanecem iguais ao longo de sua existência, embora, em termos de auto-organização, permaneçam os mesmos.

E, em alguns momentos, períodos, fases da existência, as transformações e mudanças nos sistemas, acontecem de forma mais intensa, devido à ação de vários fatores conjugados e fluxos de energia, que potencializam a necessidade de um reequilíbrio, uma readaptação.

Johnson (2003), afirma que os sistemas sofrem o que chama de “transições de fase”, ou seja, alteração de um estado definido para outro em uma conjuntura crítica, em resposta a níveis de mudança de energia que fluem através deles. A água, as plantas, são exemplos disso. Assim, “Um aumento linear de energia pode produzir uma mudança não-linear no sistema que conduz aquela energia, uma mudança que seria difícil prever com antecedência [...]” (JOHNSON, 2003, p. 81-82).

Ainda segundo Johnson (2003), historicamente, a explosão urbana ocorrida na Idade Média, na Europa, constitui um exemplo de um tipo de fenômeno causado por essa transição de fase. E foi causada especificamente por um incremento energético, devido aos avanços tecnológicos que, combinados, produziram uma mudança drástica na capacidade humana de captar o que chama de “fluxos de energia”. Isso tudo, ligado à captação de uma maior produtividade da terra, o que significa maior densidade populacional, maior energia para manter cidades, aglomerados humanos, e resolver problemas locais (o produzir na terra e o problema do lixo): decisões locais combinadas formando um macrocomportamento urbano.

Podemos dizer que hoje passamos por mais uma “transição de fase”. Uma transição que não se caracteriza mais por um aumento na capacidade de construir coisas pragmáticas e máquinas para objetivos e fins específicos e determinados. Segundo Serres (2003), estamos concentrados hoje em canalizar grande parte nossas

energias na construção de instrumentos e tecnologias (computadores, Internet, softwares, tecnologia móvel) que não possuem finalidades tão específicas.

Tecnologias tão abertas quanto à possibilidade humana, mas que no momento atendem a necessidades de fluxos energéticos prementes de comunicação, manifestação, compartilhamento e interação.

Ainda segundo Serres (2003), vivemos no momento, um ciclo onde Hermes, o mensageiro, senhor de todos os caminhos, flui e libera o corpo de seu peso estático e de sua dor. Tempos de comunicação.

A concepção de “transições de fase”, em relação à organização viva, pode ser encontrada tanto entre concepções ocidentais e orientais. Tanto a filosofia natural a medicina chinesa e a moderna teoria sistêmica da vida concebem um organismo vivo em termos de múltiplas flutuações interdependentes. Os chineses usam o conceito *Chi* para descrever o conjunto total desses múltiplos processos de flutuação. *Chi*, é uma palavra antiga chinesa, que significa uma expressão dirigida e estruturada de movimento. *Chi* implica qualidade, direcionalidade. O termo “qualidade”, segundo Porkert (*apud* CAPRA, 1988, p. 116-133) corresponde a uma direcionalidade definida ou definível de um movimento; refere-se a movimentos, a processos, a funções ou mudanças – especialmente a mudanças vitais.

Do ponto de vista sistêmico, um sistema vivo é caracterizado por múltiplas flutuações que possuem certas intensidades relativas e há também direções e muitos outros padrões que poderiam ser descritos. Capra (1988) coloca que *Chi* tem algo do nosso conceito científico de energia, no sentido de estar associado a processos, porém não é algo quantitativo, parece ser uma descrição qualitativa de algum padrão dinâmico, de um padrão de processos. *Chi* transmite padrões. Nos textos taoístas, o termo ‘*Chi*’ expressa essa transmissão e conservação de padrões, e nesse sentido, é um conceito teórico.

Percebe-se desde o século passado, pelo menos, com maior ênfase, a procura por parte de alguns grupos que pertencem a alguns setores (a física teórica e psicologia podem ser exemplos), por uma possível relação entre concepções científicas e aspectos de filosofia oriental. E as referências à cultura e filosofia oriental aqui não são por acaso. Elas nos reafirmam que mesmo e até perante nossa extrema diversidade, distância e aparentes antagonismos, possuímos, como

humanidade, aspectos em comum, que nos ligam, que nos diferenciam no sentido de união. Uma mesma humanidade que busca igualdades em suas diferenças. Movimentos cíclicos que revolvem coisas antigas, saberes ancestrais.

Para Morin (2011), esta busca e vontade por assimilar métodos e mensagens das culturas orientais, exprime um anseio pela comunhão entre mente e corpo, e pela restauração de uma comunhão com o sagrado: “Nas ruínas de tudo o que o progresso destruiu, ele próprio doravante em ruína, há uma busca de verdades perdidas.” (MORIN, 2011, p. 87).

Na verdade, penso que estas verdades não se encontram perdidas. Elas são latentes, como traduz a própria figura do *Yin e Yang*. O intelectualismo da era moderna procurou abafá-las, não nos permitindo perceber ou acessá-las, pois seu vitalismo, considerado selvagem, não-civilizado, possuía ares de indomesticável.

Mas os ciclos, com suas mudanças, despertam estas verdades latentes. E para acessá-las, segundo Maffesoli (2011), se faz necessário descer às origens do “estar junto”, das paixões e emoções coletivas com raízes profundas, que dão formas a uma ética, por vezes imoral. E, que se fazem presentes, e por vezes tão evidentes, em nossas emergentes relações com as TICs.

Ainda para Maffesoli (2010), essas forças latentes, se manifestam nas inúmeras efervescências da vida social, que podem ser compreendidas no sentido de compartilhamento de paixões e emoções coletivas, que muito além de um caráter psicológico individual, estão ligadas a ambientes específicos, imersos nas tribos.

O próprio conceito de tribo traz à tona uma concepção de convivência ancestral, gravada em nossa memória de origem, que o racionalismo tratou de abafar e que de tempos em tempos, ciclicamente surge, transborda do inconsciente da humanidade como um desejo contido de volta às origens, retorno a elementos ancestrais. Ciclos, segundo Maffesoli (2011), que se sucedem na história da humanidade, e pendem por duas opções: a política ou o jogo.

Essa oscilação tem recebido diversos nomes. A mitologia, a literatura, até mesmo o pensamento filosófico ou sociológico têm evocado os papéis desempenhados por Prometeu ou Dionísio. [...]. figuras emblemáticas, representando polaridades inversas, porém não menos complementares. Uma espécie de *complexion oppositorum* (MAFFESOLI, 2011, p. 27).

E, quando uma dessas figuras prevalece, a outra não desaparece: a *mezzo voce* espera para ressurgir com força.

O prometeísmo do mito progressista da modernidade marginalizou a figura de Dionísio. “[...] uma inversão de polaridade está em curso, em que os valores dionisiacos contaminaram uma boa parte da mentalidade contemporânea.” (MAFFESOLI, 2011, p. 27). E esta polaridade Dionisiaca que se apresenta, traz em sua interface, outras maneiras de estar junto, onde o imaginário, o onírico, o lúdico ocupam um lugar primordial. “Então, não será necessário ser um jogador para abordar a vida em sociedade? (MAFFESOLI, 2010, p. 27).

Tudo serve para celebrar um *estar junto* cujo fundamento é menos a razão universal do que a emoção compartilhada, o sentimento de fazer parte. É assim que o corpo social se fragmenta em pequenos corpos tribais. [...] (MAFFESOLI, 2010, p. 38).

Outras formas de socialidade são enfatizadas. Formas de “redes subterrâneas” e vigorosas que percorrem o corpo social, por onde percorrem a vitalidade, o jogo, as paixões, o prazer, os sonhos. Segundo Maffesoli (2010), quando os ciclos tendem para estes aspectos: inútil opor-se ou negar-lhe “[...] É melhor, em seu sentido pleno, acomodar-se ao que existe, e isso a fim de evitarem-se as perversões sempre possíveis. Ajustar-se ao espírito do tempo para fazer que ele renda o máximo que puder.” (MAFFESOLI, 2011, p. 28). A racionalidade sozinha se apresenta como ineficaz para a compreensão dessas mudanças, pois estas não são baseadas em planificações e atitudes intencionais, embora elas paradoxalmente, segundo Maffesoli (2011) ocorram primeiro na mente.

Mas, embora e porque, essas inversões e transformações ocorram antes nas mentes, elas, por isso mesmo, trazem à tona o potencial de mudança que estava já ali presente. Perspectivas potenciais de se estar no mundo e com o mundo, e que proporcionam à mente aquele teor de possibilidade desejável, e nos fazem esperançosos com relação ao não determinismo do determinismo, ao qual estamos sujeitos. Nos fazem realizar através das TICs, movimentos mentais múltiplos, em todas as direções, movimentos inteiros, individuais e em convergência com a

coletividade que nos transforma e que transformamos, movimentos diaspóricos, mentes diaspóricas que realizam diásporas mentais.

Somos os mesmos, mas somos e estamos diferentes. Como na figura da montanha do *I Ching* associada a *Yin e Yang*: a mesma montanha contém o potencial dos dois princípios aparentemente contrários, mas que se complementam e se alternam em preponderância, gradativamente.

O cotidiano está nos dando sinais de que não se pode mais negar a importância da cultura, do imaterial, a presença do invisível, do estético, da arte na vida cotidiana, do qualitativo, do oculto. Um enraizamento dinâmico, para viver aqui e agora, mas que ao mesmo tempo guarda um retorno a coisas antigas, “Momento em que o jogo assume o lugar do político.” (MAFFESOLI, 2011, p. 30). Diferente da lógica do projeto Prometeico de “dominar a natureza”.

Maffesoli (2010) estaria sendo otimista, quando diz que “O espírito de seriedade do produtivismo moderno está sendo substituído por um lúdico ambiente” ? (MAFFESOLI, 2011, p. 30).

Talvez ele esteja certo com relação à convivência do arcaico das relações sociais e do tecnológico. Mas com relação a questão do consumismo, não estaremos ficando mais consumistas exatamente no que diz respeito aos apelos de novos produtos associado ao comportamento de busca incessante e rapidez pelo prazer e satisfação? Existe uma medida para tudo isto?

Para Morin, os males da secularização se refletem na perda dos fundamentos, na nostalgia das certezas, na frivolidade, no descartável da ideia do novo enquanto melhor=necessário=progresso, e “[...] o individualismo significa não mais apenas autonomia e emancipação, significa também atomização e anonimato.” (MORIN, 2011, p. 77).

Assim, segundo Morin (2011), o desenvolvimento de nossa civilização produziu maravilhas em termos de tecnologias vinculadas ao conforto, bem-estar e bens de consumo, que se tornaram a palavra chave ligado ao paradigma de progresso com base econômica, industrial e política, associados à ideia de bem-estar e felicidade. A concepção tecno-econômica e tecno-industrial acabou por reduzir os desenvolvimentos sociais, psíquicos e morais ao desenvolvimento econômico, tornando a noção de desenvolvimento gravemente subdesenvolvida. Nossa

civilização, modelo do desenvolvimento, tornou-se doente do desenvolvimento e este tornou-se subdesenvolvido.

[...] nossa civilização não pode mais ser considerada como tendo atingido um termo estabilizado. Após ter liberado forças inéditas de criação e desencadeado forças inéditas de destruição, ela marcha para sua autodestruição ou sua metamorfose? (MORIN, 2011, p. 87).

A crítica de Morin à Pós-Modernidade baseia-se em sua incapacidade de conceber o futuro e de realizar uma crítica da modernidade sem conseguir ultrapassá-la. Uma crise do futuro, segundo ele, que determina um gigantesco refluxo em direção ao passado, tanto maior na medida em que o presente é angustiado, infeliz. Um passado, que havia sido arruinado pelo futuro e que ressuscita da ruína com um multiforme movimento de retorno às fontes e aos fundamentos étnicos, nacionais, religiosos, perdidos ou esquecidos, em que surgem os diversos “fundamentalismos”.

Mas, se por um lado o pós-modernismo se confessa incapaz de obter respostas sobre o mundo, a modernidade em sua eficiência em obtê-las, em encontrá-las e aplicá-las, não conseguiu resolver os problemas do mundo, e por consequência criou mais problemas que soluções.

Mais do que obter respostas conclusivas, seria útil refletir sobre as evidências de nossos tempos, novos ciclos, fases, e que se fazem presentes nos sinais vindos do cotidiano, da periferia, da espontaneidade criativa dos movimentos coletivos de comunicação intensa, de compartilhamento. Todos incrementados pelo crescente incremento da relação humano e TICs.

Talvez fosse coerente, uma abertura de ouvidos a esse burburinho, essa música aparentemente aleatória, ruidosa, na qual apenas reconhecemos aleatoriamente alguns padrões sonoros inteligíveis. Manter-se além das definições ligeiras, apressadas, parciais e de extremismos eufóricos, das divisões estanques, dos pessimismos e otimismo extremos. Não esquecer que guardamos complexidade, contradição e convergência em nossas constituições *sapiens, faber, demens, ludens, mytologicos*. E de que os ciclos, mudanças, fases, não são bons nem maus, são simplesmente necessários, vitais e fazem parte do fenômeno chamado vida.

Compartilhar, jogar, explorar

A revolução dentro de uma concepção de movimento cíclico é, para Maffesoli (2011), um elemento de renovação social. Novos ciclos que trouxeram a crise dos fundamentos. Do microfísico ao macrofísico, os paradoxos trazidos pela física corroeram todos os pilares da ordem. A desordem reivindicou seu espaço, ordem e desordem se relacionam de modo complementar e antagônico com a organização. O desequilíbrio e o equilíbrio, a simetria e a assimetria convivem de forma complementar e antagônica. E tudo isso contribui para deixar o Universo menos racional, menos ordenado e até mesmo, menos “adulto”.

E neste espaço menos “adulto”, o lúdico, o jogo, o prazer, e por que não, a própria música, reivindicam seu lugar significativo na sociedade, na vida, no cotidiano. O próprio cotidiano toma um significado e importância diferentes.

Mas, de que forma essas mudanças se apresentam na sociedade? Razão e emoção integradas, estar-no-mundo-em-relação é pensar, sentir e se expressar. Para Maturana (2006), emoção, linguagem e compartilhamento são indissociáveis de nossa evolução cultural.

E compartilhamento talvez seja um dos temas mais recorrentes, quando falamos hoje em TICs. O que parece um pouco contraditório, visto que as TICs hoje são exatamente criticadas por fomentarem, segundo muitos críticos, comportamentos egoísticos, reclusos e solipsistas. O que também não deixa de ser uma possibilidade, dentre tantas, dada a complexidade humana.

Mas o compartilhamento constitui um comportamento recorrente associado às possibilidades das TICs. Compartilhamento entre dispositivos, compartilhamento de dados, de arquivos, de documentos, de músicas, de ideias, de sentimentos. E cada vez mais as tecnologias se adaptam a esta necessidade crescente de compartilhamento. Uma necessidade que emergiu da tecnologia, por uma necessidade humana, mas que só pôde se expressar quando a tecnologia nos colocou esta possibilidade: a recursividade tecnologia-humanidade.

Muito dessa potencialidade que percebemos naquilo que produzimos, se deve

a comportamentos intrínsecos nossos, relacionados à curiosidade de sabermos mais sobre nós mesmos e sobre o mundo. E, porque desenvolvemos mecanismos e também tecnologias capazes de registrar, compartilhar e analisar nossa própria história, nosso passado, nosso comportamento, existe sempre a possibilidade de pensarmos adiante, olhando para traz, observando nossa própria história e origens.

E nossa história e processo evolutivo mais próximo se traduz no processo de crescimento, desenvolvimento e descoberta de nossas crianças e jovens: a forma com que convivem, compartilham, se relacionam, se divertem, aprendem, no jogo e na brincadeira.

E se jogar, brincar se constitui numa prerrogativa das crianças, então isso significa apenas, segundo Heidegger (2008), que o jogo, de algum modo, pertence ao homem, que o jogo faz parte de nossa vida, de nossa existência: “[...] Não jogamos porque há jogos, mas o inverso: há jogos porque jogamos, e, em verdade, em um sentido amplo do jogar que não se manifesta necessariamente em um ocupar-se com jogos.” (HEIDEGGER, 2008, p. 331-332).

Para Heidegger (2008), não há absolutamente diferença entre jogo e realidade, pois na essência da existência reside um caráter de jogo: o cotidiano, a convivência histórica dos homens, a multiplicidade colorida, a mutabilidade, a acidentalidade, a tonalidade afetiva, todos inerentes ao jogar, numa vinculação livre cujas regras só se formam em meio a este próprio jogar, e sem que estas regras se convertam em sistemas e normas fixas e rígidas. E nesse jogar, o ser-aí praticamente cria para si mesmo a cada vez, o espaço no interior do qual ele pode se formar e ao mesmo tempo, transformar-se e transcender.

Para Heidegger (2008), o que aparentemente poderia ser uma irracionalidade: inserir a compreensão de ser e de sua transcendência no solo oscilante de um jogo, consiste na viabilização de uma interpretação mais profunda da transcendência e da compreensão de ser, e não em uma luta contra o racionalismo, assim como não se trata de ser partidário do irracionalismo, a “Superação do domínio da lógica não significa defesa do irracionalismo.” (HEIDEGGER, 2008, p. 353).

Esse ponto de vista de Heidegger abre a possibilidade da coexistência (e mesmo conciliação) de uma visão complementar antagônica, própria da natureza humana, que, segundo Maffesoli (2011), “devolva lugar aos nervos”, e que considere

que esta mesma natureza “[...] de modo algum se resume ao cognitivo, ao racional, mas é, antes, um “*complexion oppositorum*”, que se pode traduzir como uma colagem, um tecido de coisas opostas.” (MAFFESOLI, 2011, p. 36).

Em nossas origens, nosso passado, nossa memória mais profunda, reside uma colagem de sensações, comportamentos e sentimentos que nos revela facetas humanas em muito abafadas. E esse olhar para nosso passado, muitas vezes nos possibilita compreender essas facetas que, de um modo e de outro, emergem em nosso comportamento perante o mundo que se apresenta, e que produzimos, com nossa tecnologia e suas possibilidades.

Nossas origens e nosso passado, expressos de forma mais presente, são aquelas que nossas crianças e jovens nos revelam em seu desenvolvimento. E o modo como as crianças jogam, brincam e aprendem no e com o jogo, sempre nos deram pistas de como o jogo se insere na dinâmica da vida.

Para Michel Resnick, professor do MIT - *Massachusetts Institute of Technology* - e um dos pesquisadores responsáveis pelo software “*LEGO Mindstorms*”¹⁶, o jogo e a brincadeira são essenciais na forma como as crianças exploram as tecnologias disponíveis hoje:

Quando Froebel idealizou o primeiro jardim de infância [...] desenvolveu uma série de brinquedos que foram chamados de presentes de Froebel. Ele os desenhou com cuidado, supondo que aquilo que as crianças aprendiam e a maneira como aprendiam dependiam em grande parte dos objetos colocados em suas mãos. Vemos a mesma coisa acontecer aqui hoje. Vemos parte da nossa nova tecnologia como a versão mais atualizada dos presentes de Froebel, tentando colocar nas mãos das crianças novos tipos de materiais e novos tipos de brinquedos que mudarão aquilo em que elas pensam – e a *maneira* como pensam (Resnick in: Johnson, 2003, p. 123).

Se observarmos atentamente como as crianças e os jovens se comportam perante as TICs, podemos perceber um comportamento movido pela curiosidade,

¹⁶ The LEGO Mindstorm series of kits contain software and hardware to create small, customizable and programmable robots. They include a programmable *brick* computer that controls the system, a set of modular sensors and motors, and LEGO parts from the Technics line to create the mechanical systems. The Mindstorms kits are also sold and used as an educational tool, originally through a partnership between Lego and the MIT Media Laboratory. Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Lego_Mindstorms.

geralmente abertos à exploração, porém não ansioso.

Observei esse tipo de comportamento nos jovens, enquanto exploravam softwares de edição, criação e tratamento de som¹⁷, não desenvolvidos especificamente com motivos educacionais, associados a dispositivos como celulares, *mp3 player* e câmeras digitais, durante as aulas da disciplina eletiva “Música e Mídia” (LIMA; BEYER, 2009, 2010), e “Música Ubíqua”, entre os anos de 2006 e 2012 no Colégio de Aplicação da UFRGS, com alunos do Ensino Médio.

Nessas disciplinas, foram desenvolvidas várias experiências de composição e criação musical, utilizando alguns softwares livres¹⁸ de edição, tratamento de som e conversão de arquivos. Nessas experiências os alunos foram incentivados a explorar as ferramentas desses programas e cumprir algumas tarefas propostas ao longo das aulas.

Durante as aulas, tive a oportunidade de observar que aparentemente a falta de concentração, a dispersão, o desinteresse, o egocentrismo e a impaciência, apontadas de forma generalizada como um comportamento clássico dessa “nova geração de jovens”, não condizia com o comportamento demonstrado pelos alunos, todos na faixa entre 15 e 17 anos.

Posso apontar aqui, alguns comportamentos observados durante as aulas com diversas turmas:

- A paciência e a concentração para ouvir e experimentar uma grande e variada paleta de sons, *samples*¹⁹ disponibilizados pelo professor e também pesquisados em sites, uns gravados, outros produzidos pelos próprios alunos, e dispô-los de forma a organizá-los em uma composição/produção, mesmo que aparentemente apenas o caos e ruído prevaleçam à primeira escuta;
- A atitude de não limitação, ou receio em “acertar” ou “errar” de modo imediato perante o manuseio das ferramentas disponibilizadas pelo software e diante das tentativas de conciliar os arquivos sonoros em faixas de edição dos programas de edição de som;

¹⁷ *Kristal; Audacity; Coágula; COODES*; entre outros.

¹⁸ Softwares disponibilizados na Internet que podem ser baixados ou usados online sem a necessidade de pagamento para usá-los.

¹⁹ Do inglês: exemplo. São pedaços, recortes de arquivos sonoros, também atualmente chamados de “pontos”, pelos jovens que lidam com música eletrônica.

- A tolerância e a paciência em manusear um dispositivo pelo qual não possuíam um controle total;
- O prazer em compartilhar e até mesmo expressões de alegria e prazer nesse compartilhar de suas experiências e composições com os colegas, e a própria abertura e disponibilidade para a criação coletiva das composições;
- A criação de estratégias e ações pessoais, por parte dos alunos, durante o processo de composição, ou produção²⁰ musical e em suas relações com as ferramentas dos softwares.

Paciência, concentração, tolerância, compartilhamento, inter-relação, criação de estratégias, todas são qualidades não associadas diretamente aos jovens, porém todas essas qualidades são observadas nos jovens em suas relações com TICs (mesmo que se pontuem geralmente apenas as qualidades negativas destas relações); algumas dessas qualidades associadas a sistemas vivos de organização complexa emergentes; e todas essas qualidades, de uma forma geral, associadas ao jogo.

Segundo Johnson (2003), as experiências com os softwares de *games*, tem demonstrado que a experiência de jogar, cada vez mais tem se parecido com a exploração de sistemas emergentes, onde ao mesmo tempo, se explora tanto o mundo do jogo quanto suas regras. Para uma criança de dez anos, por exemplo, a luta pelo poder sobre um sistema em um jogo, não lhe parece necessariamente uma luta, mas sim um mundo a ser explorado, decodificado, e os jovens fazem isto sem culpa o tempo todo:

Ele decodifica o cenário na tela – adivinhando as relações causais entre ações e resultados, construindo hipóteses de trabalho sobre as regras internas do sistema – desde antes de começar a aprender a ler. A opinião convencional a respeito de crianças desse tipo é que elas são mais ágeis para resolver quebra-cabeças e têm mais destreza com as mãos do que a geração da televisão. Embora certamente haja alguma verdade nisso, acho que deixamos de lado algo importante quando salientamos o talento dessa geração com seus joysticks. Acho que essas crianças desenvolveram outra habilidade, que quase se parece com a paciência: ficam mais tolerantes quando não conseguem manter o controle, mais tolerantes

²⁰ Percebo que os alunos preferem a utilização da palavra produção musical, aliada à preferência dos Djs, ao se diferenciarem dos compositores que usam métodos tradicionais de composição musical.

com aquela fase exploratória em que nem todas as regras fazem sentido e poucos objetivos são definidos com clareza. Em outras palavras, estão mais bem equipadas do que ninguém para adotar os sistemas de controle mais oblíquos do software emergente. O trabalho difícil do design interativo de amanhã será explorar a tolerância – a suspensão do controle [...] (JOHNSON, 2003, p. 131).

O mesmo comportamento exploratório, de forma geral, se dá em relação à exploração, aparentemente caótica, das TICs. E, nesse caso, habilidades como a tolerância (inclusive com e no caos e na desordem), a paciência, a não necessidade de um controle total sobre o sistema, a flexibilidade de regras, não parecem situações tão negativas, estão mais próximas de experiências ligadas ao prazer, ao lúdico, à criatividade e mesmo ao artístico, a comportamentos sistêmicos.

Uma das tendências que podemos perceber nas últimas décadas, consiste na crescente união entre jogos e arte, através do que se chama “cultura dos jogos”: música *pop*, artes e os vídeos games, que podem ser considerados hoje como legítimos canais de auto-expressão.

Os *jogos interativos*, com um grande apelo não só entre os jovens, mas entre um público das mais variadas faixas etárias, constituem uma área emergente que vem construindo formas características de relacionamento, com potencialidades em várias áreas artísticas e do conhecimento.

Não por acaso, a experiência do jogo é, já há tempo, algo extremamente e crescentemente associado à Internet. E os jogos não são apenas aqueles tradicionais *games*, tão criticados e associados a tiros, guerras e violência – embora eles não tenham deixado de existir. Muitos jogos simulam a criação, a exploração e o desenvolvimento de mundos, cidades, fazendas, comunidades com moradores e problemas crescentes a serem solucionados, e tarefas a serem cumpridas e compartilhadas com vizinhos *online*.

Há uma infinidade crescente destes jogos na Web. Jogos que não possuem um objetivo final de vencer e que não possuem um fim, mas apenas etapas crescentes. Jogos coletivos que lembram mais sistemas emergentes de coletividades, grupos e cidades, do que os tradicionais jogos de azar e de luta, com perdedores ou ganhadores, regras rígidas e um fim determinado pela vitória de algum dos jogadores. Jogos onde há interação e compartilhamento de informações e dados entre jogadores e

programadores. Esses últimos agem em acordo com os ‘feedbacks’ de comportamentos coletivos dos jogadores.

Na verdade, o sentido tradicional de disputa dado ao jogo tem modificado com a Internet. Há alguns anos, quando a febre do jogo “Minifazenda²¹” iniciou, ouvi minha irmã mais velha perguntando à minha outra irmã mais nova (sua vizinha de fazenda), se ela achava que o jogo teria uma fase final. Essa pergunta na época soou a mim como um indício de quebra de paradigmas e até mesmo uma ampliação com relação àquilo que chamamos ou designamos como jogo.

A “Minifazenda” desde então, não teve fim, e elas continuam jogando e expandindo suas fazendas virtuais e seus “vizinhos”, e compartilhando com esses. E os programadores do ambiente de jogo, continuam inserindo novas tarefas e desafios, novos aspectos e crescentes melhorias no jogo, tudo em função das interações e compartilhamentos coletivos entre “fazendeiros” e programadores.

Dentro desse ‘hall’ de jogos interativos, também podemos citar aqui especificamente os jogos musicais (*Rock Band*, *Guitar Hero*, por exemplo, das mais recentes gerações de consoles para jogos: *Wii*, *Playstation*, *Xbox*, dentre outros). Todos esses, oportunizam a não músicos “tocar” suas músicas preferidas através de avatares²² virtuais, que podem formar grupos musicais, bandas, orquestras, com as mais diferenciadas formações, utilizando-se em alguns casos protótipos interativos de instrumentos musicais associados a games.

Nesses jogos, a experiência do jogar pode ser compartilhada simultaneamente com outras pessoas, presencialmente ou não. Além disso, esses jogos não exigem do jogador pré-requisitos relacionados a conhecimentos e habilidades específicas na área musical. Por outro lado, esses mesmos conhecimentos e habilidades, podem ser potencialmente e simultaneamente desenvolvidos em diferentes graus pela própria demanda prática e uso do jogo, sejam estes: coordenação motora e de espacialidade,

²¹ Jogo coletivo *Online*, dentre tantos outros jogos da linha de criação de ambientes, cidades, fazendas, bairros, mundos. Nesse jogo, cada jogador possui um *avatar**, é “dono” de uma fazenda virtual que requer cuidados e parcerias com outros jogadores, que possuem outras fazendas.

²² *Avatar** em realidade virtual constitui um ciber corpo digital, uma figura gráfica de complexidade variada que empresta sua vida simulada para o transporte identificatório de cibercorpos para dentro dos mundos paralelos do *ciberespaço*. O cibercorpo pode incorporar uma ou mais dessas máscaras digitais para representá-lo em ambientes, encontrar outros avatares e comunicar-se com eles, teleportá-los, controlar sua posição, fazê-los dizer coisas e mesmo produzir efeitos de som e gestos animados pré-programados. Neste nível de imersão, o usuário produz uma multiplicação na sua identidade.

coordenação de tempos, percepção rítmica, melódica e\ou harmônica. Além disso, o grau de flexibilidade hierárquica dos jogos “brinca” com nossa sensação de poder, pois esse poder é também compartilhado, mesmo que, e por que não, às vezes, caoticamente compartilhado – um caos que não chega a incomodar, mas sim, potencializar.

Jogos de vídeo nos lembram que mexer com nossas expectativas de controle pode ser divertido, até viciante, contanto que o público reconheça que a confusão faz parte do espetáculo. Para uma geração criada nas imagens degradadas da MTV, reconhecer isso é fácil. A geração Nintendo, em outras palavras, está bem preparada para o controle mediado do software emergente (JOHNSON, 2003, p. 130-131).

Johnson ainda afirma que alguns programas nos ajudam a poder compreender comportamentos emergentes; eles são ferramentas que ajudam nossas mentes, não acostumadas, e não naturalmente equipadas a compreender os fenômenos emergentes e comportamentos coletivos, sem a existência de um centro, em razão de nosso irresistível apelo a explicações centralizadas.

Antigamente, pensava-se em programação como um domínio de puro controle: você dizia ao computador o que fazer, e o computador não tinha outra escolha senão obedecer às ordens. Caso o computador deixasse de seguir alguma instrução era porque havia um bug no código; não se cogitava em autonomia da máquina. Os melhores programadores eram aqueles que tinham o maior controle do sistema [...] No entanto, esse paradigma do controle está pouco a pouco dando lugar a uma forma mais oblíqua de programação: um programa que você faz “amadurecer” em vez de projetar, um programa que aprende a resolver problemas de maneira autônoma [...]. O novo paradigma aproveita muita coisa do manual da seleção natural, reproduzindo novos programas a partir de uma variedade de combinações de genes. Nas primeiras décadas, a filosofia de criação de software era essencialmente criacionista – uma força todopoderosa faz com que o programa exista. Porém a geração seguinte é profundamente darwinista (JOHNSON, 2003, p. 126).

O movimento *Open Source Code*²³, tem também ampliado as experiências

²³ The Open Source Initiative (OSI) is a non-profit corporation with global scope formed to educate about and advocate for the benefits of open source and to build bridges among different

interativas, e os limites da relação hierárquica de controle e mesmo de propriedade, entre programadores, suas obras, e usuários. Hoje muitos softwares *open code*²⁴ se adaptaram para serem livres o suficiente para que sejam modificados por seus usuários, que contribuem assim com o aperfeiçoamento desses. Isto muda o paradigma de controle total por parte do programador, e muda sua visão de propriedade de programação.

Assim, modificar códigos transformou-se em um jogo; adaptar usos de softwares também; um jogo coletivo onde cada individualidade contribui para a emergência de um todo global: o ambiente, o software. Uma relação em que o todo não pode ser reduzido às partes e nem as partes podem ser reduzidas ao todo.

A colocação do programador de jogos Eric Zimmerman (*apud* JOHNSON, 2003, p. 133), exprime bem esta mudança de paradigma: “Um dos prazeres daquilo que faço, é ver um jogador pegar o que você projetou e usá-lo de maneiras completamente inesperadas”. O projetista controla os micromotivos das ações do jogador, mas o modo como esses micromotivos são explorados, e o macrocomportamento que geram, estão fora do controle do projetista, adquirem vida própria, ou seja, começam na sua aleatoriedade a produzir padrões de comportamento em função das informações que possuem e das informações que adquirem do meio através de suas inter-relações.

A tecnologia desafia nossa mente que necessita de desafios, alimenta-se com a novidade, e sente prazer com isso. O jogo através da exploração da Internet extrapola o jogar *games*. Explorar as possibilidades da Web também constitui um jogo que pode aliar desbravamento de novos locais, espaços e conquistas, e nossa relação com a Web fez emergir comportamentos coletivos a partir de nossas relações locais.

Muitos criticam a Internet e os jogos como incentivadores de vícios e

constituencies in the open source community. Open source is a development method for software that harnesses the power of distributed peer review and transparency of process. The promise of open source is better quality, higher reliability, more flexibility, lower cost, and an end to predatory vendor lock-in. One of our most important activities is as a standards body, maintaining for the good of the community. The Open Source Initiative Approved License trademark and program creates a nexus of trust around which developers, users, corporations and governments can organize open source cooperation.<http://opensource.org/about>.

²⁴ The license shall not restrict any party from selling or giving away the software as a component of an aggregate software distribution containing programs from several different sources. The license shall not require a royalty or other fee for such sale.<http://opensource.org/docs/osd>.

dependências, outros por limitarem a inteligência. Mas a possibilidade ou não do vício está presente no mundo, assim como a da virtude. Nosso cérebro, nossa mente nossa consciência é portadora potencialmente de várias facetas: somos *sapiens, faber, ludens, demens, mitológicus*, somos, segundo Morin (2008b) um *complexum opositorium*.

Não somos algo tão simples assim, e exprimimos tudo isto naquilo que fazemos e a tecnologia nos influencia na medida em que influenciemos a tecnologia.

Johnson (2003), coloca que os humanistas da velha escola tendem a achar alarmante a ideia de associar Internet à cultura, e a recorrer a computadores em busca de conhecimento especializado e refinamento cultural. Na maioria dos casos, as objeções dos críticos soam, segundo ele, como uma versão invertida dos velhos contos morais que um dia nos alertaram contra as máquinas animadas, com: “O aprendiz de feiticeiro” e o “Frankenstein”. Mas hoje, esse medo se expressa não mais na possibilidade de que uma tecnologia se torne mais forte e mais inteligente do que nós e que nos desobedeça, mas sim, de que nos deterioremos ao nível das máquinas: uma tecnologia inteligente que nos tornaria, segundo Johnson, mais estúpidos. Muitas pessoas ainda olham o computador como calculadoras, outros tem medo de um estreitamento de nosso senso estético, que possivelmente possa ser causado por um estrito direcionamento de sites de recomendações e busca, baseados nos perfis dos buscadores.

Por outro lado, ainda segundo Johnson (2003), parece ingênuo atribuir uma degeneração cultural à Internet, e ao mesmo tempo simplesmente aceitar o sistema cultural vigente, cujo gosto musical é comumente determinado pelos departamentos de marketing de grandes empresas, e cujo conhecimento especializado vem de colunas de jornais e revistas. Nesse caso, o modelo, por exemplo, de software emergente de recomendações, que indica sites e produtos em acordo com seu histórico de navegação (e que pode ser aceito, acessado ou não), é preferível, ao modo como se consome divertimento, obedecendo ordens *top down* ditadas pela propaganda, pois o software, segundo Johnson, tenta reproduzir a sociável e comunitária prática de vizinhos que compartilham informações. Mesmo que estes vizinhos, sejam totalmente estranhos, comunicando-se através da rede distribuída da Web.

Parece muito limitador rotular as TICs tanto como más ou boas. A Tv também foi rotulada como uma das responsáveis pela degradação da mente e da inteligência humanas. Antes dela, foi o rádio, e assim por diante, vários culpados foram listados, no tempo e em seu tempo.

Independente de ganhadores ou perdedores, vitórias ou derrotas, a humanidade sempre desbravou, sempre jogou. O jogo e o desbravamento nos dão a sensação de extrapolação de limites. Aqui não se está julgando o mérito ou não do jogo, mas sim reconhecendo o comportamento do jogo e do lúdico exploratório e de compartilhamento como algo intrínseco ao existir e que tem se manifestado, de forma ostensiva, associado às TICs.

Na verdade, o comportamento de jogar não se limita como foi colocado logo ao início deste capítulo ao jogo em si. Este comportamento é ostensivo às nossas relações no mundo. E isto inclui a forma como aprendemos, inclui a educação. E isto não significa que devemos inserir a educação em uma espécie de jogo de azar, longe disto, mas simplesmente considerarmos alguns aspectos no jogo - aspecto desafiador, criativo, relacional, de compartilhamento, lúdico ao prazer, associados às nossas relações com o conhecimento, com a aprendizagem, com o mundo. Coisas antigas sincretizadas com coisas novas.

A forma com que as crianças e jovens se relacionam com as TICs, nos dá pistas disso. Seria radicalidade negativa se considerarmos que elas não aprendem nestas relações. Negar isto é jogar um jogo de regras fechadas, onde não existe surpresa, criatividade, apenas a reprodução de papéis fixos em um teatro sem vida, sem surpresa, desafio e prazer.

Na verdade muito de nosso ensino ainda reproduz essa peça. O desafio seria estimular seus atores, e acredito que neste momento os desafios estão se apresentando, mas não na forma de decisões arbitrárias *top down*, de planos educacionais hierárquicos e padronizados, mas a partir de movimentos *button up*, comportamentos vindos da periferia, que já fazem parte também do cotidiano escolar, pois a escola faz parte de nossa vida. Comportamentos acéfalos, embora inteligentes, mas numa forma dinâmica de jogo de compartilhamento coletivo, de mentes coletivas. Comportamentos que trazem crise, dúvidas, mas que também desvelam evidências de que também temos, nas crises e diferenças, muitas coisas em comum.

A MÚSICA POR TODA PARTE: MÚSICA UBÍQUA²⁵

Por toda parte vemos crise, por toda parte vemos mudança, por toda parte vemos música. A música, que mesmo na sua imensa diversidade, permanece sendo uma das coisas que mais temos em comum. Também temos em comum nossas diferenças. Também temos em comum nossa necessidade de compartilhar.

As miscigenações culturais musicais, a *world music* e o Rock como núcleo cultural internacionalizado de comunicação juvenil, são segundo Morin (2011), exemplos extremos desta tendência humana de realizar conexões, trocas, compartilhamentos, e que tem sido ampliada pelo uso das TICs, associados a um processo crescente de “mundialização”, também apontado por Morin como intimamente ligado aos fenômenos musicais.

A cultura *pop*, o número infinitamente crescente de aplicativos de música disponibilizados através da Internet, e as sempre crescentes atividades relacionadas à música na Web, nos dão pistas da importância da música em nossas relações proporcionadas pelas TICs. Os intercâmbios musicais, os downloads de músicas, o acesso, a modificação e distribuição de arquivos musicais na Internet já vêm ocasionando também repercussões em vários campos, movimentando grupos ligados aos mercados musical e não musical, e grupos livres, independentes, sem ligação direta com o mercado, estes últimos em prol de métodos que solucionem o caso dos tão discutidos direitos autorais e de divulgação ligados às gravadoras - que não sejam apenas os judiciais. Embora, na contramão dos movimentos de liberdade de trânsito de informações na Internet, alguns países recentemente venham instituindo leis proibitivas relacionadas ao download de músicas, atribuindo a isto a função de crime - medida tão discutível quanto ineficaz, uma vez que inibe, constrange e viola o livre trânsito de informações característico da Internet e da Web.

Talvez, as soluções para este último caso passem por convergências no sentido da criação de novas fórmulas de se lidar com os direitos autorais e a divulgação e comércio de música na Web, e percebe-se que as alternativas para solução dessas questões, têm vindo, na maioria das vezes, dos usuários da Web, de artistas e grupos

²⁵Música Ubíqua, termo cunhado pelo professor e pesquisador Damián Keller.

independentes, na contramão de instituições tradicionais.

Alguns pensadores como Michel Serres (2000) já vem a algum tempo discutindo e defendendo a Internet como um espaço transgressor, “um espaço de não direito” e por isso transformador:

[...] os espaços de não direito são espaços onde muitas transformações têm lugar. É o lugar onde, ao menos em imagem, metaforicamente, as transformações sociais se fazem. E, no momento, as novas tecnologias são um lugar de não direito [...] A sociedade de controle é uma sociedade inteiramente tomada pelo direito, já que se trata de um controle. Portanto, há uma jurisdição que vigia praticamente todos os lugares desta sociedade. Eu digo, ao contrário, que as novas tecnologias são um lugar de não direito [...] A falta de controle, às vezes, é problemática, mas às vezes, ao contrário, é muito, muito fecunda (SERRES, 2000, p. 135).

Entre a política e o jogo, segundo Maffesoli (2010), estamos vivendo hoje um ciclo em que o jogo e a ampliação dos espaços de manifestação, que se distanciam de formas e instituições de manutenção do poder, proliferam.

As relações das pessoas com as informações modificaram-se; isso é fato. Também é fato que as relações entre o mundo sonoro e as pessoas passam por grandes mudanças, muito em função de novas possibilidades associadas às TICs, que estabelecem o acontecimento dessas novas formas de relações.

E na música, em especial, a presença das novas TICs, tem sido especialmente expressiva e significativa.

A popularização de dispositivos eletrônicos e recursos digitais – computadores, celulares com acessórios, câmeras digitais, arquivos sonoros, aparelhos reprodutores de arquivos de som e imagem (*MP3/MP4 Players*), programas gratuitos de edição, produção de som e imagem disponíveis na Web – trouxe, como consequência, um aumento da disseminação e intercâmbio de informações sonoras e visuais, em especial entre o público jovem.

A facilidade para o acesso e transferência de arquivos de som, bem como para o acesso a uma variedade de informações sonoras, também vem possibilitando o intercâmbio de contextos, referências - estéticas, culturais, educacionais, profissionais e éticas, além da ampliação de possibilidades de relação dos indivíduos com essas

informações sonoras. Um exemplo disso é a popularização de software livres (gratuitos) aplicativos de música, que proporcionam a intervenção direta sobre arquivos sonoros. Esses aplicativos vêm ampliando as possibilidades de relações entre o público e as informações sonoras, relações que transpõem a simples escuta e recepção, em direção à possibilidade de intervenção e modificação dos sons, através do acesso facilitado a ferramentas que facilitam a realização de processos sonoros complexos como edição e tratamento de arquivos de som.

Um dos possíveis fatores que contribuíram para a popularização desses softwares, além da facilidade de acesso a essas ferramentas através de dispositivos eletrônicos e da Internet, está relacionado à facilidade da utilização desses pelo público geral.

A partir das novas possibilidades de ação e intervenção direta sobre o mundo sonoro, formas emergentes de fazer música e de relação com a música, além de tendências e variantes e novas identidades profissionais, também vêm surgindo.

Um exemplo disto é a auto-designação dos DJs (músicos que usam meios eletrônicos de reprodução como suas principais ferramentas) como produtores de música e não como compositores, e que se desvinculam da tradição geralmente ligada à composição, à prática instrumental e ao registro musical na forma de notação musical ocidental – pentagramas, partituras) (LIMA; BEYER 2010a).

Os compartilhamentos de música ampliaram-se desde que o formato MP3 de arquivos de som, facilitou o intercâmbio de música na Web (VALLE; GUIMARÃES; CHALUB, 1999). Além disso, o próprio ato de produzir música tornou-se também compartilhado, através de ambientes de composição coletiva. Um exemplo desse tipo de ambiente é o CODES²⁶.

A música cada vez mais é encarada como uma atividade social de compartilhamento de experiências musicais (BROWN; DILLON 2007; BURNARD 2007; KELLER *et al.* 2011a; MILETTO *et al.* 2011), como também extramusicais, ou seja, que extrapolem o aspecto estrito musical. Essa tendência está associada às possibilidades de trocas de experiências através da Internet e da ampliação de possibilidades relacionadas aos aplicativos livres (*free software*), a disponibilidade do

²⁶ CODES – Ambiente web interativo e colaborativo orientado para Prototipagem Musical em rede.

código fonte (*open code source*) e à tecnologia móvel. E isso engloba não só os músicos.

Esta imersão da música no cotidiano em nível mundial, que vem sendo possibilitada, em especial pelas novas TICs, é um dos aspectos investigados através de um novo campo de pesquisa designado Música Ubíqua²⁷ (KELLER *et al.* 2011).

O grupo de pesquisa em Música Ubíqua, formado em 2007, caracteriza-se por sua constituição multidisciplinar, cujos interesses estão na intersecção de práticas educacionais localizadas (LIMA; BEYER 2010a; LIMA; BEYER; FLORES, 2009; LIMA *et al.* 2012), práticas musicais de orientação ecológica (KELLER, 2000; KELLER; CAPASSO 2006), no desenvolvimento de software de música *open-source* (LAZZARINI *et al.* 2012), e em técnicas orientadas à interação humano-computador (MILETTO *et al.*, 2011; IMENTA *et al.* 2012). Todas áreas que convergem no sentido de refletir sobre emergentes comportamentos coletivos e não hierárquicos de compartilhamento entre pessoas através das TICs.

Metodologicamente, a pesquisa em Música Ubíqua está relacionada à fusão computação-ambiente, proposta por Mark Weiser (*apud* KELLER, 2009, p. 542), que motivou o desenvolvimento da Computação Ubíqua (WEISER, 1991), ou computação pervasiva (termo usado para descrever a disponibilidade permanente da informática no cotidiano das pessoas, de forma a tornar essa interação transparente, ou invisível).

Nesse contexto, transparência é utilizada no sentido de a tecnologia fazer parte do dia a dia, e dos tipos e formas de relações que as pessoas estão estabelecendo com os meios tecnológicos.

O conceito ou a definição de Música Ubíqua vem sendo construído na perspectiva desta ser “o resultado da conjunção de sistemas que permitem atividades musicais, utilizando múltiplas interfaces para a manipulação de dados musicais, viabilizando o acesso simultâneo de usuários múltiplos, num contexto ubíquo.” (KELLER, 2009, p. 542). Portanto, uma das abordagens da pesquisa em Música Ubíqua, constitui a investigação de formas sociais de fazer música por não músicos,

²⁷ O Grupo de pesquisa em Música Ubíqua (g-ubimus), surgiu em 2007, e constitui uma rede de pesquisa que abrange três grupos principais: o NAP – Núcleo Amazônico de Pesquisa - da Universidade Federal do Acre, o LCM – Laboratório de Computação Musical - da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e do Grupo de Tecnologia de Som e Música Digital, da Universidade Nacional da Irlanda, Maynooth), além de vários colaboradores no Brasil e no exterior, incluindo o CAp/UFRGS.

abrangendo as modalidades de ouvir, compartilhar, incluindo o relevante aspecto da transformação dos consumidores em produtores ativos de conteúdo musical.

Esse novo campo de pesquisa constitui-se como multidisciplinar, envolvendo tecnologias de sistemas distribuídos, computação móvel, sistemas cooperativos e tecnologia assistiva²⁸, abarcando além das questões técnicas, as sociais e humanas, todos aspectos que, especialmente nos últimos anos, tem gerado comportamentos e demandas emergentes, e que podem ser sentidas e visualizadas de maneira muito intensa e peculiar na área da música.

Dessa forma, a Música Ubíqua, embora ligada de forma íntima às TICs e suas possibilidades, não constitui um fenômeno limitado à tecnologia, e neste sentido ela possui uma abordagem que pretende ser cada vez mais transdisciplinar, como foi já reafirmado por Keller durante vários eventos e discussões realizados sobre o tema (Ubimus²⁹ I, II, II).

A visualização deste fenômeno de ubiquidade musical toma forma peculiar através da observação da utilização de programas para composição musical, que tornam possível a transgressão das formas tradicionais de relação com a música, em especial a composição, seja através da quebra da hierarquização observada na coletividade e interatividade e compartilhamento nas relações sociais, seja nas novas formas de registros, de divulgação e compartilhamentos, tanto de música como de ideias.

Talvez, a frase enunciada por Marcelo Pimenta – um dos pesquisadores do grupo – durante o primeiro Workshop em Música Ubíqua realizado em 2010 em Florianópolis: “*everytime, everywhere, everywhen,*”, resume bem a intenção e abrangência da Música Ubíqua, em todas as suas possibilidades de interação e intervenção, e na perspectiva de esta estar disponível (em função do suporte fornecido pelas TICs): em qualquer lugar (através de dispositivos múltiplos móveis, os espaços se ampliam e não se tornam mais imperativos limitantes); a qualquer hora (assim como os espaços, os tempos se ampliam); por qualquer pessoa (independente de seu

²⁸ Tecnologia Assistiva é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de Recursos e Serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover Vida Independente e Inclusão, fonte:<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>.

²⁹Workshop de Música Ubíqua.

nível de conhecimento, formação e idade).

Experiências de composição coletiva, com a utilização de softwares que possibilitam essas formas de intervenção, estão demonstrando que indivíduos com diferentes concepções, formações, experiências musicais e contextos diversos, podem chegar a consensos na criação de obras musicais coletivas (LIMA *et al.* 2012; PIMENTA *et al.* 2012).

Alguns ambientes de composição *on line* proporcionam o encontro de indivíduos que interagem através de fóruns de discussão e podem contribuir, bem como justificar sua contribuição em uma composição musical. Um exemplo disso constitui a plataforma CODES, já mencionada – desenvolvida por pesquisadores da UFRGS para realização em rede de composições, de forma assíncrona, e que não exige conhecimentos em música para seu uso (MILETTO *et al.*, 2007).

A Ecocomposição, uma proposta ligada diretamente à Música Ubíqua, desenvolvida pelo compositor Damián Keller (2000), congrega a proposta de composição de “paisagens Sonoras”³⁰ (SCHAFER, 1991) a novas possibilidades que se apresentam, relacionadas às TICs (tecnologias móveis, composição coletiva, modificação e edição de sons através de softwares, compartilhamento e divulgação sonora).

A proposta da Ecocomposição, ou, *Ecocomposition*, desenvolvida pelo professor Damián Keller e associada à proposta de Música Ubíqua, dá um passo adiante na concepção de paisagem sonora e interação com o ambiente, abordando aspectos como a modificação e tratamento e recriação da paleta de sons disponíveis no cotidiano, associando essas possibilidades à atividades em Música Ubíqua, e as potenciais interações proporcionadas pelo uso de TICs (KELLER 204; 2012; KELLER; CAPASSO, 2006). Experiências em ecocomposição, podem ser realizadas à distância, em qualquer lugar, por qualquer pessoa, independente dos níveis de seus conhecimentos musicais e mesmo tecnológicos, formação e idade: “*everywhere*,

³⁰ Nas décadas de sessenta e setenta e a partir da década de oitenta no Brasil, a proposta de composição desenvolvida pelo compositor Murray Schafer destacou-se pela integração do som ambiental na educação musical. Schafer propôs através do *soundscape*, “paisagem sonora” um trabalho educacional, focado na percepção e na criação musical. Trazendo elementos para reflexão relacionados aos ambientes sonoros, a poluição sonora, e no som como objeto passível de estabelecimento de relações criativas, Schafer propôs perceber as paisagens sonoras cotidianas e criar nossas próprias paisagens.

everyone, everytime".

Outro aspecto que tem interessado de forma especial a pesquisa em Música Ubíqua constitui o desenvolvimento de software de música *open-source*.

Os Projetos de desenvolvimento de *open-source software* (software de código aberto), já existem há muitos anos sob o termo geral *free software* (software livre), embora existam diferenças fundamentais entre *free software* e *open-source*. O *open-source* constitui um software "livre", no sentido de que não são necessárias taxas e licença para o seu uso ou redistribuição do código-fonte, mas tão importante quanto o acesso ao produto, é o acesso e possibilidade de intervir sobre o código-fonte. E é exatamente esta possibilidade de intervenção que o diferencia do software livre, ou *free software*, que embora não cobre taxas sobre seu uso, possui o código fechado.

A capacidade e possibilidade, colocada pelo enfoque *open source*, de modificar livremente o código fonte, criar trabalhos derivados e distribuir os resultados, não apenas promove melhorias nos produtos de TI – Tecnologia da Informação -, como também altera as práticas sociais relacionadas à tecnologia, pois possibilita um apoio efetivo, na obtenção de solução de problemas de alta prioridade por parte de grupos de desenvolvedores ativos, que potencialmente compartilham contribuições para a melhoria das ferramentas.

Além disso, esse mesmo comportamento colaborativo, também possibilita que as ferramentas *open source* mantenham ciclos de vida mais longos, de uso e difusão, do que softwares desenvolvidos de forma fechada (LIMA *et al.*, 2012; PIMENTA *et al.* 2012).

Eventos como a implementação do sistema operacional *Linux*³¹, e o lançamento da plataforma *Android*³² para os dispositivos móveis, têm chamado a atenção do público sobre a importância da adoção de software aberto, tanto por parte de usuários finais, como pelos produtores de TI, e levaram à reformulação do conceito de 'livre' para software "*open source*"³³, enfatizando a implementação e importância de uma ferramenta de apoio como um complemento à disponibilidade dos produtos de software.

³¹ Sistema operacional de código aberto para dispositivos fixos.

³² Sistema operacional de código aberto para dispositivos portáteis.

³³ <http://opensource.org>.

Além disso, o livre acesso ao conhecimento e a circulação rápida de recursos dentro de grupos sociais com objetivos comuns, favoreceu a emergência de um fenômeno bastante relevante: as comunidades de prática ou “*communities of practice*” (LAVE; WENGER, 1991; WENGER 2010), sistemas sociais simples, que surgem a partir de processos de aprendizagem. Essas comunidades caracterizam-se como sistemas com baixa hierarquia, alta flexibilidade e agilidade. Elas são constituídas por membros voluntários que realizam contribuições individuais, ou como parte de equipes temporárias, com governança compartilhada e que fomentam a imaginação e o engajamento, características estas, que podem proporcionar um terreno fértil para o design de software centrado na criatividade, pois além de dinâmicas sociais não-hierárquicas, as metodologias da comunidade de prática promovem a livre circulação de recursos materiais que englobam tanto condições e produtos da atividade criativa, fomentando tanto o intercâmbio de fontes (como código e software), como de produtos criativos (arquivos de som, dados musicais e experimentais, entre outros).

Durante os últimos anos, a Música Ubíqua vem investigando o uso da tecnologia de computação para apoio orientado de não-músicos em atividades musicais que envolvam TICs. A motivação principal do trabalho de pesquisa em Música Ubíqua é a crença de que o conhecimento musical formal não deve ser uma exigência para participação em experiências de criação musical (KELLER *et al* 2011a).

As ações da Música Ubíqua no campo educacional tem enfatizado a experiência criativa em oposição ao uso de ferramentas isoladas, incentivando a um incremento da percepção do cotidiano como fonte de inspiração para ações coordenadas com a tecnologia, e propondo que as pessoas realizem suas próprias intervenções e experiências criativas a partir de seus próprios ambientes sonoros, encorajando os professores a explorar as possibilidades desses ambientes, e o compartilhamento dessas experiências.

A Música na educação

Nos últimos vinte anos, paralelamente a políticas governamentais, movimentos sociais e comunitários, em todo o Brasil, vêm implementando ações de cunho educacional influenciados em sua grande maioria pelas concepções educacionais e filosóficas de Paulo Freire (2000). Nessa vertente, ONGs trazem o saber informal e comunitário para a educação formal, além da ideia de educação como responsabilidade de todos: escola, comunidade, setor privado e governamental. Essas concepções vêm ampliando e flexibilizando o quadro hierárquico – embora sem negá-lo - no sentido de uma crescente colaboração e comprometimento de todos os setores da sociedade nos rumos da educação e convergindo para o que está sendo chamada de Educação Integral e ações que recentemente estão sendo encabeçadas como políticas públicas prioritárias do governo Brasileiro (IDEB, 2011). Esses movimentos, que têm dado vozes aos mais variados setores da sociedade, recentemente contribuíram também, para o processo de reintegração da educação musical ao currículo escolar formal brasileiro (LIMA; BEYER, 2010b), em acordo com a Lei Nº 11.769, de 18 de agosto de 2008³⁴.

Podemos estabelecer paralelos entre o movimento comunitário protagonista colaborativo, criativo e aberto, brasileiro (que da informalidade e troca de ideias, configurou-se como um protagonista de mudanças fundamentais nas políticas públicas educacionais no Brasil), e o movimento *open source*, similaridades que podem ser de inspiração para a criação de metodologias baseadas no amplo diálogo multidisciplinar, entre vários setores da sociedade, cujos fins repercutam em contribuições significativas para a sociedade e para a educação.

O acesso a computadores, câmeras digitais, telefones celulares e dispositivos de gravação aumentou exponencialmente, especialmente entre a população em idade escolar³⁵. A facilidade de acesso e transferência de arquivos de som e imagem também tem produzido uma crescente troca entre estética, contextos culturais, educacionais e profissionais, apontando e também levantando questões éticas sobre o

³⁴ https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11769.htm.

³⁵ Dados do senso IBGE 2005.

uso desta enorme quantidade de informações.

Embora necessite ainda de muitos investimentos e melhorias, observa-se um generalizado interesse e crescente acesso à Internet no Brasil³⁶, apesar de muitas vezes lento e limitado³⁷. Mesmo em comunidades de baixa renda, a demanda significativa de tecnologia de ponta é crescente. Percebe-se isso através da multiplicação de *LAN*³⁸-*houses*, ou casas de rede local (na verdade acesso WAN³⁹, onde os computadores são alugados por hora por um preço baixo).

A acessibilidade à Internet livre sem fio e gratuita é apoiada por iniciativas governamentais, embora a falta de conhecimento técnico na área restrinja o uso educacional ao consumo de conteúdo simples. Consequentemente, sistemas baseados em rede são raramente usados em escolas (LIMA; KELLER *et al.* 2012). Recentemente também o programa "um computador por aluno" (PROUCA) tem estimulado a adoção da tecnologia em escolas e centros comunitários em todo o Brasil. Embora especialmente em ambientes de baixa renda, rurais ou urbanos, poucas escolas ainda possuam suficientes recursos técnicos, pessoal ou material, para instalar e manter equipamentos em condições de trabalho.

No que diz respeito ao uso de tecnologia especificamente na educação musical formal - mesmo que timidamente - a discussão não é recente. Ainda na década de 1990, Kemp (1993), e Gainza e Mark (1997) prognosticavam uma profunda mudança na função e no valor da música na sociedade com o advento da digitalização e

³⁶ Segundo dados do último censo do IBGE de 2005, aproximadamente 32,1 milhões de pessoas, que representavam 21% da população de 10 anos ou mais de idade do país, acessaram pelo menos uma vez a Internet em algum local (domicílio, local de trabalho, estabelecimento de ensino, centro público de acesso gratuito ou pago, domicílio de outras pessoas ou qualquer outro local), por meio de microcomputador. Dados recentes do Internet Usage, Facebook Subscribers and Population Statistics for all the Americas World Region Countries, June 30, 2012 (ver ANEXO II), revelam que houve um aumento significativo no Brasil em 2012.

³⁷ Segundo dados da Associação Brasileira de Telecomunicações - Telebrasil -, em 2012 a cobertura de banda larga móvel cresceu 24%, alcançando 3.285 municípios, onde mora 88% da população brasileira. Ainda segundo a Telebrasil, para a continuidade dessa expansão da banda larga no Brasil são necessárias políticas públicas e legislações que incentivem a ampliação da cobertura e a oferta de novos modelos de negócios, com diferentes produtos para atender a diferentes demandas. O avanço nas legislações locais já pode ser comprovado no Rio de Janeiro, em Olinda e no Distrito Federal, que editaram recentemente novas regras de incentivo à expansão da infraestrutura, além da Lei de Antenas, que foi aprovada no Senado e agora será votada na Câmara. Fonte: <http://www.telebrasil.org.br/sala-de-imprensa/releases/3032-brasil-fecha-2012-com-86-milhoes-de-acessos-em-banda-larga>

³⁸ Local Area Network.

³⁹ Wide Area Network.

transformação de sinais visuais e acústicos musicais (em toda a sua complexidade sonora) em séries de números e dígitos.

No início da década de 1990, Kemp (1993) já se mostrava otimista diante do aproveitamento e incorporação dos progressos da tecnologia na educação musical que segundo ele tenderiam a revolucionar a educação musical e torná-la mais efetiva para um maior número de alunos através da aprendizagem assistida por computadores, comportando aspectos como: improvisação, composição, arranjo e execução musical. Embora também reconhecesse a resistência com que os professores de música geralmente se posicionam perante novos desenvolvimentos tecnológicos relacionados à música.

Ainda segundo Kemp (1993), muitos professores justificam suas críticas com relação ao uso de tecnologias de som, com base em uma pobre qualidade sonora, e no aspecto demasiado condutivista e linear de muitos programas que enfatizam a transmissão da informação e a passividade do estudante, deixando de lado o papel do professor.

Alguns professores, também questionam se os aparatos tecnológicos podem ser considerados instrumentos musicais, com base no argumento de que existe uma diferença crucial entre máquinas e instrumentos acústicos, argumento refutado por Kemp, no sentido de que todos os instrumentos podem ser tocados de forma “não musical”, e de que nenhum instrumento é musical por si mesmo, mas é a capacidade do executante em produzir movimentos musicalmente sensíveis e imaginativos que transforma um instrumento inerte em algo vivo e em sua possibilidade comunicativa.

Todos los instrumentos tienen sus limitaciones y lo que importa es la capacidad del ejecutante para operar con éstos en forma musicalmente productiva. Esto no significa, sin embargo, negar el hecho de que nosotros deberíamos estar desarrollando instrumentos electrónicos que posean la capacidad de responder a altos niveles de matices y sensibilidad humana en su ejecución (KEMP, 1993, p. 122).

Vemos em Kemp, uma crítica de mão dupla. Se por um lado embora o rápido desenvolvimento da tecnologia computacional na música ofereça uma gama cada vez maior de oportunidades para a educação musical, lamenta-se que estes

desenvolvimentos ainda não enfoquem diretamente as necessidades dos professores, o que deveria ser revisto por aqueles que produzem programas, através de possíveis diálogos interdisciplinares. Por outra parte, muitos professores de música também podem ser criticados no sentido de não nutrirem posturas suficientemente flexíveis e coerentes no sentido de se articularem com os avanços tecnológicos⁴⁰.

Para Kemp (1993), o objetivo essencial e primordial da educação musical, seria principalmente o desenvolvimento da capacidade do aluno de pensar em termos de som no sentido de atividade estética, como núcleo de imaginação musical, “el proceso de internalización o imaginación es evidentemente un fenómeno complejo que sigue ocupando las mentes de varios psicólogos musicales.” (KEMP, 1993, p. 122-123).

A educação deveria incentivar a sensibilidade para executar e compor, assim como a capacidade de discriminação auditiva. E para Kemp (1993), a tecnologia computacional oferece ao educador musical um vínculo instantâneo entre o som e sua representação gráfica. Através de jogos, por exemplo, poderiam ser trabalhados níveis e ritmos diferenciados e individualizados com os alunos, viabilizando atividades experimentais interessantes e prazerosas para o desenvolvimento de importantes conceitos relacionados a alturas, duração, dinâmica, tempo, textura.

Kemp (1993) expôs a crítica de que estas oportunidades ainda eram, no início da década de 1990, subaproveitadas por programadores e educadores, mas que poderiam contribuir para o desenvolvimento de processos cognitivos do aluno em relação ao som, além de possibilitar o desenvolvimento dessas capacidades auditivas e simbólicas para um número maior de estudantes. Além disso, frisava o uso de tecnologia computacional de som, como de grande interesse em especial no Ensino Médio, onde o ensino dos instrumentos poderia se ampliar para a assimilação de sons gerados eletronicamente, através de tecnologias nas quais a maioria dos alunos está de certa forma familiarizada, por suas experiências extraescolares, sendo que estes trabalhos poderiam desenvolver e envolver, de forma especial a exploração e manipulação de timbres sonoros.

Peter Etkorn (*apud* MARK, 1997), enfatiza uma visão positiva sobre o papel, impacto e efeitos da tecnologia e da digitalização sobre a vida musical, envolvendo a

⁴⁰ Devo, a partir desta crítica, salientar que esta postura não está apenas limitada a professores de música.

criação, a produção, a interpretação, o armazenamento, a edição, a distribuição, a recepção, etc. Para ele, os computadores não apenas permitem o controle sobre a produção musical, como também favorecem a interação do público com a informação musical em atividades culturais musicais.

De forma geral, estamos acostumados a relacionar as novidades em tecnologia, bem como o crescimento da demanda e uso midiático de tecnologia musical digital aos jovens, que, por sua inerente curiosidade, são atraídos a estas. Mas, Mark (1997), coloca que geralmente esta relação é generalizada e associada, na maioria dos casos de forma apressada e superficial, apenas a aspectos negativos: a alienação musical, o comportamento apenas consumista, o não protagonismo e a passividade musical, generalizações que não levam em consideração a complexidade e a pluralidade de padrões de comportamento observáveis na relação entre juventude, mídia e música. E, se por um lado, os prognósticos negativos a respeito dos efeitos das Mídias sobre a atividade musical entre os jovens não podem ser comprovadas, por outro, podemos presenciar nas recentes décadas, uma explosão no potencial técnico de produção, distribuição e consumo de música, juntamente com uma expansão de sistemas musicais escolares, que se expandem juntamente com as dimensões de conduta musical junto à juventude de uma forma sem precedentes históricos, e essas condutas não se limitam a apenas ‘escutar música’, mas também à demanda por ‘fazer música’.

Das características apontadas por Mark (1997), como relevantes para a vida musical e cultural, presentes na socialização musical, ressalto aqui dois que considero de essencial importância: a aparição de uma sociedade multicultural e o desenvolvimento de sociedades pluralistas, com a coexistência de níveis estéticos, estilos, opiniões, sistemas de valores diversos. Além de um aspecto que devo aqui chamar a atenção: “o desaparecimento de hierarquias”, aspecto este muito importante nas emergentes relações possibilitadas através das TICs e em especial a Internet.

Passados alguns anos das publicações de Kemp (1993), e de Etzkorn, Gainza e Mark (1997), o quadro de possibilidades de intervenção e imersão da música no cotidiano em nível mundial se ampliou sensivelmente, possibilitada pelas TICs, e em especial pela Internet e sua crescente potencialidade criativa, embora alguns

problemas permaneçam desafiadores.

No campo da Música Ubíqua, o cruzamento entre espaços educativos e práticas sociais informais criativas, associadas à tecnologia pode oferecer oportunidades para novos modos de aprendizagem através do entretenimento, compartilhamento e expressão.

Embora as TICs estejam possibilitando um amplo movimento na sociedade, relacionado à informação, conhecimento e relações interpessoais, mais especificamente nos contextos escolares, os dispositivos móveis de som e imagem ainda são de forma geral encarados como dispersadores de atenção e ligados puramente à diversão (distração) entretenimento, muito em função da novidade que representam e do interesse que despertam pelas possibilidades de exploração de seus recursos em consonância com a habilidade das mentes humanas de “aprender” coisas novas, em especial na infância e adolescência (SPITZER, 2008).

Mas a diversão (não apenas o entretenimento), que por sua vez está ligada ao prazer, pode de certa forma convergir com objetos de aprendizagem?

Algumas iniciativas, embora ainda isoladas, têm sido realizadas especificamente no campo das TICs e a educação musical, com alguns resultados musicais e educacionais, como as pesquisas com o Grupo de Pesquisa em Música Ubíqua, já citadas anteriormente.

Pesquisas na área de Música Ubíqua consideram que as práticas educativas em música poderiam se beneficiar com a adoção da partilha de recursos entre as partes interessadas, sendo assim, alguns de seus estudos e pesquisas tratam e discutem sobre o compartilhamento e reflexão sobre os dados musicais, e compartilhamento e reflexão sobre o código fonte e dados experimentais.

Um dos aspectos levantados pela pesquisa e investigação em Música Ubíqua, constitui a necessidade de uma atitude crítica e analítica diante da gama de possibilidades e acesso generalizado a ferramentas e conteúdos de mídia. Levando em consideração que, no que diz respeito aos contextos educacionais, o fato de que o conteúdo musical e tecnológico sejam facilmente disponíveis, não significa necessariamente que os alunos se tornarão produtores conscientes do que têm acesso em termos de informação e do que manipulam e criam em termos de cultura e de

conhecimento. Nesse sentido, o papel do professor é fundamental. Nas tarefas de questionamento das implicações das escolhas dos alunos, os professores tornam-se mediadores críticos entre os alunos e o meio tecnológico.

A contribuição das pesquisas na área de Música Ubíqua tenta preencher parte da lacuna no conhecimento necessário para a implementação de práticas participativas em contextos educativos, incentivando o uso eficaz da infra-estrutura tecnológica disponível nos contextos.

Desde sua criação, o Grupo de Música Ubíqua (g-ubimus) vem desenvolvendo e realizando experimentos que aliam aspectos técnicos a procedimentos experimentais, e que considerem aspectos relevantes de dimensões sociais e processuais em pesquisa educacional, de usuários músicos e não-músicos, objetivando compreender como, potencialmente, o público está se apropriando das novas ferramentas tecnológicas.

Algumas atividades em música Ubíqua têm sido realizadas com o público. Experiências em ambientes educacionais formais e informais, e outras em ambientes virtuais.

Um dos objetivos da pesquisa em Música Ubíqua é coletar ‘insights’ sobre as relações entre os perfis dos sujeitos e as estratégias que usam para lidar com as tarefas criativas, sem a necessidade de que todos esses sujeitos estejam familiarizados com a tecnologia. A pesquisa tem como fontes de inspiração a abordagem dialógica para práticas educativas de Freire (1999; apud LIMA; BEYER, 2010c), e a iniciativa *open-source* da livre circulação de conhecimentos e recursos materiais.

Entre os anos de 2011 e 2012, tive, como professora, a oportunidade de realizar algumas experiências em conjunto com o Grupo de pesquisa em Música Ubíqua, do qual faço parte como pesquisadora. Parte destas experiências foram publicadas em 2012 na forma artigo pelo JMT – Journal of Music, Technology & Education⁴¹ (LIMA *et al*, 2012).

As experiências aqui descritas foram direcionadas e realizadas com professores de ensino fundamental, ligados a instituições de ensino formal público, projetos comunitários, e com alunos do Ensino Médio em contextos escolares

⁴¹Ver referências bibliográficas.

diferentes em Estados do Sul do Brasil. Um dos objetivos, consistia na verificação de como as pessoas envolvidas nos experimentos se comportavam no sentido de criatividade e de compartilhamento perante o uso de tecnologias cotidianas, associadas a experiências musicais.

De forma geral as experiências foram divididas em dois momentos:

1°. *Low-tech* (sem utilização de recursos tecnológicos): realização das atividades de: "limpeza de ouvidos" e "Paisagem Sonora", ou, *Landscape* propostas pelo compositor e pesquisador Murray Schafer (1991). Atividade focada na percepção e na criação musical, a partir da percepção de elementos sonoros relacionados aos ambientes, da reflexão sobre a poluição sonora, e sobre o som como material passível de estabelecimento de relações criativas, propondo a construção de paisagens sonoras.

2°. *High-tech* (utilização de recursos tecnológicos): proposta de Ecocomposição, ou, *Ecocomposition*, do compositor e pesquisador Damián Keller (KELLER, 2000; KELLER; CAPASSO, 2006), já ligada mais diretamente à proposta de Música Ubíqua. Atividades de percepção e coleta de matérias sonoras, através da utilização de gravadores portáteis, celulares, *mp3player*, e utilização de software para a modificação, edição, tratamento e recriação da paleta de sons disponíveis no cotidiano.

Além da percepção e da reflexão sobre nossos ambientes sonoros cotidianos, as oficinas têm como objetivo propor que os participantes:

- Realizem suas próprias intervenções e experiências criativas partindo da ideia de que somos, não apenas receptores de som, mas também coautores de nossos próprios ambientes sonoros (*Paisagem Sonora*);
- Apropriem-se das novas ferramentas tecnológicas disponíveis, explorem as possibilidades de intervenção sonora que estas estão nos possibilitando e realizem suas próprias composições musicais inspiradas em seu cotidiano (*Ecocomposição*) e sejam mediadores de possíveis intervenções entre as TICs e as atividades criativas;
- Discutir conceitos relacionados à tecnologia, mídia, som, música e computação ubíqua,
- Manusear e explorar as possibilidades de várias mídias (computadores, celulares, *mp3 players*) e ferramentas de software (editores de som);

- Replicar, criar, colocar em prática as experiências iniciadas nas oficinas;
- Replicar e avaliar os resultados por meio de experimentos controlados;
- Compartilhar e discutir as experiências criativas.

Foram realizadas algumas atividades como, a “limpeza de ouvidos”, que consiste na escuta do som do ambiente e na descrição dos sons percebidos e caminhada pelo ambiente externo, atentando para a percepção e o registro de sons desse ambiente. Os registros da caminhada poderiam ser anotados e também coletados através da gravação em mídias disponíveis.

Dos grupos participantes, os professores, embora familiarizados com seus próprios dispositivos (celulares e dispositivos MP3), não realizaram as gravações, preferindo anotar em papel os sons e depois descrevê-los, embora a própria atividade de descrição dos sons tenha sido, segundo eles, surpreendente, na medida em que perceberam sons em que, geralmente, não prestavam atenção.

Já o grupo de alunos adolescentes do Ensino Médio realizou durante a “saída de campo” nas imediações da própria escola, gravações com os dispositivos que possuíam (celulares e MP3players) e depois compartilharam os sons na sala de aula e buscaram alternativas para a transferência desses sons para o computador.

Os professores demonstraram uma certa ansiedade diante de uma atividade que nunca haviam realizado, e durante as tarefas de escuta que exigiam silêncio por parte dos participantes, em várias ocasiões alguns deles interromperam a tarefa com observações verbais e perguntas. Já entre o grupo de alunos não houve demonstrações de ansiedade perante o silêncio necessário durante as atividades de “limpeza de ouvidos” e de caminhada de percepção, coleta e registro dos sons do ambiente. Os alunos também não demonstraram ansiedade no momento de descrever essas tarefas perante o grupo.

Nas atividades (high-tech), nos laboratórios de informática das escolas, os temas “limpeza de ouvidos”, paisagem sonora e poluição sonora foram retomados e discutidos, antes de se partir para os aspectos técnicos, relacionados a formatos de arquivos sonoros e softwares livres. O grupo de professores, de forma geral, expôs impressões sobre os temas ligados à poluição sonora e relataram algumas experiências e dúvidas com relação ao manuseio de softwares. Após este momento, foi apresentado

aos professores o software *Kristal*⁴² (software livre) e uma biblioteca de *samples* sonoros colocados à disposição para utilização. Todos iniciaram a exploração das ferramentas de edição do software *Kristal* e da utilização livre da paleta de sons da biblioteca de *samples*.

Os participantes foram instruídos a explorar as possibilidades sonoras da ferramenta com o objetivo de obter um produto musical, trabalhando em grupos de dois e três membros durante uma hora. Todos os grupos fizeram uso dos materiais sonoros fornecidos e conseguiram chegar a um produto satisfatório musical dentro do determinado prazo.

Na avaliação da experiência com tecnologia entre o grupo de professores, os professores mais jovens, que não tiveram nenhum treinamento formal de música, explicitaram grande satisfação durante a realização das tarefas. Os professores com maior idade, embora durante a atividade aparentassem estar mais contidos e concentrados, também expressaram posteriormente satisfação com a tarefa. A exploração de materiais e a criação de produtos sonoros foram descritas, de forma geral, como experiências divertidas. De forma geral, houve um compartilhamento das produções sonoras entre o grupo, embora os mais jovens apresentassem um comportamento de compartilhamento mais ostensivo.

Durante a atividade exploratória tecnológica, os professores com formação musical instrumental demonstraram algumas dificuldades na execução da tarefa e também no compartilhamento de ações e resultados de suas composições. Estes estavam muito preocupados com parâmetros musicais (como afinação, harmonia, melodia, ritmo), e na tentativa de transpor a referência de uma partitura tradicional para a interface do software, limitando a exploração a outros aspectos da paleta sonora. Seu foco em um tipo específico de resultado parecia dificultar a sua capacidade de testar novos resultados.

Já na atividade de “Paisagem sonora”, sem a utilização de tecnologia, o grupo de professores músicos se sentiu mais confortável e se expressou mais; o grupo de

⁴²O software *Kristal* constitui um software livre (porém não de código aberto) de som, que possibilita a edição e modificação do som a partir de canais, utilizando ferramentas intuitivas, similares a editores de texto tradicionais. Este já havia sido utilizado em experimentos anteriores realizados por mim e por parte de nossa equipe, entre os anos de 2006 e 2008, com estudantes do ensino médio do Colégio de Aplicação da UFRGS (LIMA & BEYER, 2010; 2009).

professores sem formação musical e de outras áreas, foram um pouco menos receptivos, como já foi colocado.

Entre o grupo de alunos, ambas as atividades tiveram boa recepção, mas notou-se que os alunos demonstravam maiores expressões de divertimento, quando estavam explorando as possibilidades dos softwares de som, quando conseguiam os resultados que queriam, ou quando tinham surpresas com os resultados obtidos. Além disso, também sentiam prazer em compartilhar seus resultados entre os colegas. Na verdade, apresentavam mais um comportamento de jogo de exploração e estratégias do que um comportamento relacionado à realização de uma tarefa escolar específica.

O que se observou foi que dada à familiaridade com o uso de dispositivos eletrônicos por parte de gerações mais jovens, a introdução da tecnologia em atividades musicais pode, talvez, gerar maiores chances de sucesso do que uma abordagem *Soundscape* tradicional. Atividades aparentemente complexas - tais como os propostos por técnicas de ecocomposição – podem agradar mais os usuários que não possuem conhecimentos formais em música. Assim, as atividades possuem exigências e diferentes abordagens em função do perfil do público.

Músicos com formação tradicional parecem depender fortemente de notação e de formas de interação orientadas aos instrumentos. Entre os experimentos realizados a partir de protótipos desenvolvidos pelo Grupo de Música Ubíqua⁴³, os usuários não músicos preferiram a facilidade de uso e a naturalidade, enquanto músicos tendem a preferir interfaces que reproduzem comportamentos baseados em metáforas acústicas instrumentais e de notação musical. A exploração de ambientes tecnológicos diferenciados pode ser mais motivador para usuários sem experiência prévia em música, e formas inovadoras de interação podem encontrar um público mais receptivo nesse meio. Resumindo, os resultados das experiências em paisagem sonora e ecocomposição, o design de tecnologias educacionais deve satisfazer requisitos diferentes, dependendo do perfil dos usuários.

A resposta positiva dos usuários em atividades musicais com base tecnológica, não se limita aos sistemas síncronos. Desde 2005, alguns membros do grupo têm testado o CODES, um sistema online de composição desenvolvido para não-músicos, ou leigos musicais (MILETTO *et al.* 2011).

⁴³EcoDrum; Keyboard Hero.

Nas experiências com alunos do Ensino Médio em sala de aula⁴⁴, mesmo aqueles que não possuíam conhecimentos formais em música expressaram muito prazer em explorar as possibilidades e as ferramentas de composição com os CODES.

Uma característica particularmente atraente desse sistema é a capacidade de aplicar estratégias coletivas para a criação musical. Os usuários podem cooperar no fomento e na realização dos protótipos musicais através de negociação e argumentação entre as partes interessadas. Dada a forma não hierárquica de interação social apoiada pelo CODES, especialistas podem negociar em igualdade de condições com os não-especialistas em música.

Considero importante ressaltar, que as experiências realizadas e aqui citadas, não tiveram como objetivo o desenvolvimento de software, mas a utilização de ferramentas disponíveis e compatíveis para a maximização de possibilidades criativas por parte de seus usuários. Embora o foco fosse musical, as atividades desenvolvidas têm como base a promoção de comunidades de prática e da livre circulação de informações, onde materiais criativos e produtos são compartilhados entre os participantes.

A interação social, as inter-relações e os emergentes comportamentos de compartilhamentos coletivos, a associação entre comportamentos individuais e coletivos constituem componentes chave das experiências em Música Ubíqua. Nesse sentido, pensa-se que os produtos finais que emergem desse processo vão muito além da produção de obras musicais. Considera-se que um dos aspectos mais importantes observados, diz respeito à observação das experiências em que os comportamentos coletivos não se sobrepõe aos comportamentos individuais. Ambos possuem a sua importância dentro do trabalho e dos resultados finais deste. Nesse caso, são as diferentes visões e concepções individuais que convergem e congregam as obras como um todo, e que se expressam tanto nas obras, como nas conversas, no “burburinho” das inter-relações ocorrido durante o processo.

Alguns objetivos da pesquisa em Música Ubíqua vêm convergindo no sentido de auxiliar a pesquisa das mais variadas áreas que congregam o grupo, e na realização de estudos sobre o uso de dispositivos de baixo custo para atividades de exploração musical. O que pode ser útil no sentido de permitir atividades musicais

⁴⁴Durante disciplina intitulada Música Ubíqua realizada no Colégio de Aplicação da UFRS.

criativas em variados contextos, e particularmente, promissor, no apoio a práticas escolares de ensino centradas em estratégias de criatividade e no desenvolvimento de design de software. De certa forma, um dos objetivos da pesquisa em Música Ubíqua, é perceber como o nosso contato com a tecnologia muda nossa percepção e nossas formas de relacionamento com o mundo e com o conhecimento, e como mudamos também a tecnologia em função de nossas experiências com esta e com o mundo.

As novas possibilidades que emergem diariamente através do uso de novos recursos tecnológicos e os diálogos com o contexto social - estudantes, programadores, usuários - poderão contribuir para reforçar esta postura dialógica. Dessa forma, a característica multidisciplinar e dialógica da pesquisa em Música Ubíqua, pode auxiliar no sentido de diminuir distância de interesses que havia sido frisada por Kemp (1993), entre professores e programadores.

A partir dessas experiências, penso na música como fenômeno sinalizador de emergências. Penso que o fenômeno musical possibilitado por nossas inter-relações através das TICs constitui um grande exemplo, ou quem sabe até uma metáfora do que se discute na atualidade em termos de mudanças de paradigmas sobre mídias informativas, sobre educação, sobre relações interpessoais mediadas pelas TICs, sobre propriedade artística e intelectual, mas acima de tudo, sobre as formas como estamos nos relacionando com a informação e construindo conhecimento.

Essa configuração vem ampliando análises sobre os papéis e a presença da música no mundo, na sociedade. E o fenômeno musical na Web pode ser lido como um sinalizador de uma emergente comunidade humana com interesses em comum, enfatizando, neste caso, a música como fenômeno de significado universal, extrapolando os aspectos que mais rapidamente lhes são relacionados e associados - quando pensamos a música junto às tecnologias -, sejam esses informativos e de consumo, e sublinhando toda a sematicidade e subjetividade que a música pode comportar, traços estes comuns à expressividade humana.

A Música Ubíqua está diretamente relacionada à forma como as novas relações com a música e as informações sonoras vêm se configurando, e no qual já se vislumbram algumas perspectivas que auxiliarão na discussão e proposição de novas visões, tanto na educação musical, quanto ampliadas à educação como um todo.

Formas complexas de relacionamento com o conhecimento, envolvendo especialidades, generalidades e relações interpessoais e intercontextuais, ausência de hierarquia, ou hierarquia mutante e flexível. Relações onde o peso do coletivo não se sobreponha ao individual e vice-versa, onde as diferenças, longe de desunir conectam. Relações que se apresentam no cotidiano de nossas vidas e no cotidiano escolar.

A EDUCAÇÃO E O SABER ESCOLAR

O mundo percebe que houve grandes mudanças em um tempo relativamente curto. Mudanças que atingem todos os setores da vida, dentre as quais a educação, gerando alguns movimentos e tentativas no sentido de se compreender, e algumas outras no sentido de pragmaticamente adaptar as instituições a essas mudanças que não conseguem ser ignoradas.

Em 2003, a OCDE⁴⁵ - Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico -, organizou um documento através do qual, enfatiza algumas perspectivas relacionadas ao papel da educação para o desenvolvimento da sociedade do século XXI.

O documento levanta uma série de temas abrangentes como: TICs, formação continuada, neurociências, diversidade, currículo, aprendizagem, informação, conhecimento e transdisciplinaridade. Procurei sintetizar alguns pontos levantados pelo documento que considero relevantes, e que estão relacionados a essas questões e temas abrangentes, e posteriormente à exposição destes pontos, levantar algumas questões sobre esses, menos em termos de crítica do que de análise complementar.

Segundo o documento da OCDE, o século XXI trouxe mudanças relevantes relacionadas à questão de paradigmas educacionais que se processaram em especial ao longo do Século XX. Um dos aspectos mais relevantes levantados pelo documento constitui o aumento da demanda de um número maior de trabalhadores intelectuais e de menos trabalhadores braçais, que por sua vez, repercutiu no aumento gradativo das demandas de Mercado sobre o sistema educacional levantando a necessidade de uma educação permanente para cada indivíduo e a conseqüente mudança paradigmática de uma sociedade meritocrática, determinista e segregadora, para uma sociedade democrática e de oportunidades (OCDE, 2003).

⁴⁵OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Constitui uma organização internacional e intergovernamental que agrupa os países mais industrializados da economia do Mercado e alguns países emergentes. Tem sua sede em Paris, França. Na OCDE, os representantes dos países membros se reúnem para trocar informações e definir políticas com o objetivo de maximizar o crescimento econômico e o desenvolvimento dos países membros. Fonte: <<http://www.cgu.gov.br/ocde/sobre/informacoes/index.asp>>.

Essas mudanças de paradigma levaram também, de acordo com o documento, a uma profunda e ampliada revisão do significado e abrangência do conceito de inteligência. Em função de sua complexidade, a inteligência, segundo o documento, já não constitui um fenômeno tão simples de ser compreendido e simplificadamente conceitualizado, pelo fato de constantemente superar nossas expectativas: “[...] Muitos indivíduos demonstram, com sua vida e seu aprendizado, que a ideia de um nível predeterminado e imutável de inteligência é, no mínimo, questionável, se não totalmente absurda [...]” (OCDE, 2003, p. 35).

O documento defende que todos podem aprender, mesmo levando em consideração diferenças e até certo ponto, condicionamentos, e neste caso, determinismos relacionados à herança genética, formação do cérebro na infância, formação cultural e contextos: a única certeza sobre os limites da inteligência humana seria a de que eles são desconhecidos. E mesmo a diversidade, relacionada aos níveis e diferenças de aprendizagem, deve ser considerada não como limitante, mas sim como possibilidade. Nesta perspectiva, o documento ainda afirma que ambientes com maior diversidade potencializam aspectos positivos como a autenticidade e comportamentos mais livres e de satisfação, salientando o fato de não existirem comprovações de que a separação entre pessoas mais capazes, das menos capazes, melhore o desempenho dos primeiros, sendo até possível que a presença de pares - na escola ou no trabalho - possa levar a um comportamento de conformidade, e à falta de criatividade (OCDE, 2003, p. 36).

Além da superação da seletividade baseada no determinismo, o documento defende a necessidade da promoção de uma educação permanente para todos em uma sociedade democrática. E embora ainda muito divergente sobre seus propósitos, dois argumentos principais justificam esta educação permanente: a satisfação econômica, e a redução das desigualdades sociais (OCDE, 2003, p. 37-38-39).

Sobre quando, e o que aprender, o relatório aponta para um “currículo essencial”, que deixe espaço e tempo para os alunos com aprendizagem mais rápida explorarem outros assuntos, e que os que possuem aprendizagem mais lenta possuam mais tempo para aprender “[...] o que todo mundo precisa saber para atuar com competência na vida e no trabalho” (OCDE, 2003, p. 40).

O documento ainda aponta que os currículos que tradicionalmente contém três

elementos: conhecimento, capacidades e atitudes (CCA) tendem a valorizar o conhecimento em detrimento das capacidades e atitudes, embora a experiência de vida e trabalho priorize a seguinte ordem: atitudes, capacidades e conhecimento (ACC). Nesse caso, segundo a OCDE (2003), em uma época em que se tem fácil acesso ao estoque mundial de conhecimentos por intermédio de livros ou da Internet, torna-se menos importante ser capaz de armazenar informação. O desafio seria criar uma sociedade da aprendizagem, não uma “sociedade do conhecimento”, e essa sociedade exige um currículo ACC (OCDE, 2003, p. 40-41), aliado ao princípio liberal de “confiar na demanda do aluno”, uma vez dominado o currículo essencial (OCDE, 2003, p. 41-42).

Sobre como e onde aprender, o documento afirma que o fracasso da aprendizagem é resultado da ocorrência de alguns fatores de impedimento:

- a. Falta de confiança e auto-estima;
- b. Fraca motivação (não querer aprender realmente);
- c. Falta real (ou percebida) de potencial (“É muito difícil” ou “Eu não consigo”);
- d. Falta de oportunidades de ensino.

Para o OCDE, os debates educacionais, em sua maioria, tratam apenas dos dois últimos fatores, preocupados com QI, aptidão, acesso e aumento de verbas, mas os maiores impedimentos à aprendizagem (pelo menos no mundo desenvolvido) seriam a falta de confiança e de motivação (OCDE, 2003, p. 43-44). Nesse caso, o desafio para a agenda da aprendizagem para o século XXI seria a de estimular (ou restaurar) a confiança e a auto-estima, através de ambientes de “alto desafio” e “baixa ameaça”: as ameaças geram o medo do fracasso, os desafios estimulam o desejo de sucesso (OCDE, 2003, p. 44). “A motivação humana deve ser o ponto alto de nossa agenda da aprendizagem.” (OCDE, 2003, p. 45).

O documento aponta três fatores condicionantes, fundamentais para uma educação potencializadora de sucesso:

1. Uma interação plena com “adultos calorosos, mas exigentes”;
2. Um currículo exploratório que dá ao aluno muito espaço para a experimentação e iniciativa;

3. Um acesso limitado ao grupo de pares, que teria um impacto negativo em termos de aprendizagem.

Em termos de mudanças do setor educacional, o documento acredita mais numa revolução educacional, numa mudança descontinuada com implicações revolucionárias, do que em uma reforma, no sentido da implementação de uma verdadeira sociedade da aprendizagem com fins de atender às necessidades do novo século. Segundo a OCDE, existem várias razões para acreditar nisso, sendo algumas particularmente importantes: o eminente impacto da nova “ciência do cérebro” sobre nossa visão da aprendizagem humana; o computador e o potencial da tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC); o financiamento de alunos em lugar da instituição de ensino (com o fim de provocar o efeito das forças de Mercado sobre a distribuição de verbas para a educação, de modo a elevar a qualidade do ensino, melhorar a relevância e a conveniência e baixar os custos).

O documento é especialmente otimista com relação às TICs e a neurociência. Considera que as TICs já se revelaram capazes de provocar uma revolução no ensino e do que chama o “Mercado da aprendizagem”. E uma das justificativas para uma educação permanente seria baseada em pesquisas dos últimos anos que confirmam que o cérebro conserva sua plasticidade e capacidade de geração de novos neurônios ao longo de toda a vida.

O documento ainda prevê que o desvendamento do cérebro terá profundas implicações no modo como o sistema educacional é organizado, gerando uma capacidade de reasentar a prática educativa sobre uma sólida teoria da aprendizagem, tendo como resultado uma mudança descontinuada, diferente do atual modelo de adaptação gradual. Assim, ainda segundo o documento, a educação emergirá na encruzilhada entre, a neurociência cognitiva e a psicologia cognitiva, ao lado de sofisticadas e claras análises pedagógicas. A neurociência cognitiva poderá orientar a educação na elaboração de currículos apoiados na atividade cerebral, embora levando em consideração que “[...] as tarefas educacionais preferidas pela sociedade continuarão sendo mais complexas do que aquelas que podem ser convenientes à neurociência.” (OCDE, 2003, p. 81).

Ainda, segundo o documento,[...] “No futuro, a educação será transdisciplinar,

com diferentes campos se mesclando para produzir uma nova geração de pesquisadores e educadores significativa.” (OCDE, 2003, p. 79).

Embora se possam observar grandes avanços e perspectivas apontadas pelo documento, relacionados a aspetos emergentes no campo da educação, não devo deixar de observar com cuidado algumas tendências expressas no seu corpo.

O documento da OCDE enfatiza a necessidade de uma revolução na educação, no sentido de mudança radical e abrupta de paradigmas indicados por lideranças que decidirão o que é melhor ou não, para a sociedade ser produtiva, e nesse caso com a clara tendência de adaptação da educação ao mercado e economia produtiva, uma subordinação da educação ao social com base no econômico. Nesse sentido, o documento apenas reflete o pensamento de que, em termos de educação, as coisas ainda costumam comportar-se de maneira *top down*, sem a percepção de que a revolução já se encontra em andamento. Ela é protagonizada não por lideranças do topo que decidem totalmente o que deve ser útil para todos. A revolução aqui constitui um movimento que acontece na periferia das instituições, e o significado de revolução volta às suas origens: revolver aquilo que se achava latente, retornar a necessidades orgânicas.

A formação permanente que é sublinhada pelo documento reflete o pensamento de acomodação do indivíduo em uma sociedade que necessita de atitudes e habilidades específicas para que esse indivíduo possa se adaptar e ser produtivo, mas ignora, quando limita essas ao *status quo* e modelo produtivo economicista, que ser produtivo na sociedade, cada vez menos significa adaptar-se. E embora o argumento da diversidade seja importante, essa diversidade impõe limites, ou seja, as atitudes estão limitadas em acordo com o objetivo social colocado acima. Isso se reflete também em sua defesa da necessidade de uma “sociedade de aprendizagem” em detrimento de uma “sociedade de conhecimento”, argumentando que o conhecimento já está amplamente disponível através de bibliotecas e da Internet.

Com isso, confunde conhecimento com informação. E conhecimento, se dá para e além da informação. Também não reconhece que aprendemos também na informalidade, quando limita às TICs a mera função de transmissores e armazenadores de informação e não como meios emergentes – emergem conosco -

em suas potencialidades conjuntas de construção de conhecimento.

Na verdade o próprio sentido de aprendizagem não é claro, já que também o aprender não seja algo necessariamente ligado à utilização de um intelecto, e nem sempre constitui uma atividade consciente. Pois se levarmos em consideração que até as células aprendem a identificar corpos estranhos, e que nossos sistemas imunológicos aprendem, durante toda a existência do sistema, a identificar, produzir anticorpos e repelir determinados vírus, sem terem nascido com esse saber, e sem consciência do que seja aprender, então, o ato de aprender, em si, não necessita necessariamente de um sistema complexo autoconsciente e de inteligência, que possibilite uma reflexão. Como Morin (2008b), coloca: as células computam, não cogitam, aprendem a computar, aprendem com a experiência a reconhecer padrões e mudanças nesses.

Conhecimento não é apenas informação, embora seja construído com informação. Produzir conhecimento é colocar significado na informação. Conhecimento é um fenômeno complexo. A noção de conhecimento, segundo Morin (2008b), comporta diversidade e multiplicidade.

Sobre a questão da informação e o saber escolar, Heidegger (2008), é duro com a escola, quando afirma que essa, de forma geral, ensina a passividade, proporciona destrezas, tendo como prioridade a superação em quantidade de saber como matéria aprendida tecnicamente, sem uma utilidade prática vital, e não essencial para a existência do ser-aí.

Uma crítica contemporânea nesse sentido, de quantidade de saber sem conexão, se relacionada ao que seja o papel da escola e o do conhecimento desenvolvido na instituição escolar no Brasil, onde o vestibular constitui uma prova de que a educação, em especial no Ensino Médio, e nas fábricas de cursinhos, tem como finalidade a superação do outro em “quantidade de conhecimento”, conhecimento sem relação. Ensinam-se pessoas a aprender a armazenar quantidades de conhecimento desconexas e que só têm por utilidade uma prova. O valor de “utilidade” e “não-utilidade” do conhecimento e do que deve ser aprendido na educação tornou-se senso-comum. A utilidade, nesse caso, baseia-se em uma prova de múltipla escolha. Por outro lado, o ensino técnico também se vale da palavra utilidade para delimitar seu campo de saber com fins voltados ao mercado. E a finalidade

essencial do conhecimento e sua relação com a existência do ser-aí, se perde.

Na universidade, as coisas não são muito diferentes.

[...] o “modernismo” julga que é preciso adaptar a universidade às necessidades sociais presentes do Mercado e da economia, quando a universidade tem também por missão integrar no presente os valores trans-seculares que carrega consigo. Por outro lado, é a partir do presente que se deve preparar, a despeito das resistências acadêmicas, a reforma de pensamento que é a única capaz de responder aos desafios da complexidade que o real nos lança. Tal reforma seria bem mais que um agiornamento e modernização: ela responderia às necessidades mesmas da busca da hominização (MORIN, 2011, p. 147).

A escola possui a alternativa entre apenas transmitir conhecimento a um aluno que deve aprendê-lo, uma “educação bancária” (FREIRE, 2000;1999) que desenvolve a atitude de passividade, ou, desenvolver atitudes e situações de aprendizagem, enfatizando a construção de conhecimento entre seus agentes. Nesse sentido, o conhecimento e a aprendizagem conjugados, podem emergir de forma criativa e ilimitada em suas possibilidades, e estas não necessariamente precisam se enquadrar às necessidades ditadas por um sistema *top down* baseados no Mercado e na economia.

Outro aspecto que chama a atenção no documento OCDE, diz respeito à colocação de que a educação emergirá na encruzilhada da neurociência cognitiva e da psicologia cognitiva, e que a neurociência cognitiva poderá orientar a educação na elaboração de currículos apoiados na atividade cerebral, ao lado de sofisticadas e claras análises pedagógicas. As pesquisas em neurociência são colocadas pelo documento, como uma das maiores responsáveis pelo direcionamento dos rumos da educação. Esse aspecto pode levar a uma recorrente possibilidade e risco, de se limitar todos os fenômenos associados à mente, incluindo as emoções, a puras condições cerebrais físicas e químicas.

Não se deve desmerecer os grandes avanços das neurociências, aliadas aos avanços da técnica nos últimos anos, mas os entusiasmos direcionados a uma disciplina devem ser recebidos com cuidado para não se transformarem também em entusiasmadadas generalizações, ou explicação final, o que contradiz a atitude

transdisciplinar defendida pelo documento.

Quando pensamos, por exemplo, em relações entre afetividade, sensibilidade e emoção, que envolvem os processos de ensino, aprendizagem e produção de conhecimento, estes podem ser resumidos a apenas reações químicas cerebrais, de um cérebro - não em uma mente -, como o fenômeno último e máximo de emergência e complexidade?

Emoção, sensibilidade, sentimentos, não são apenas combinações químicas de um cérebro físico. Se os fenômenos mentais fossem reduzidos apenas a funções químicas, a fórmula já utilizada ostensivamente de medicação de crianças diagnosticadas com déficits de atenção e aprendizagem, poderia continuar sendo a solução adequada, e neste caso, abrangeríamos a medicação como solução também para os professores com déficit de “calorosidade” e entusiasmo.

O “Ser caloroso” poderia ser substituído por ser receptivo, e suficientemente flexível, com que a palavra exigência combina perfeitamente. Aqui, flexibilidade não tem a ver com personalismo e nem com isenção, mas sim, com postura perante as situações que se apresentam.

Para Morin (2011), muito além da interpretação economista da história, que ignora a acidentalidade e toda a carga de emotividade humana, a natureza complexa da realidade, deu os seus primeiros passos a partir dos anos 1950, quando emergiram simultaneamente, não somente os primeiros progressos das neurociências, mas também as primeiras teorias da auto-organização e da complexidade e as primeiras abordagens da dialética universal entre ordem, desordem e organização. Todas ideias que trouxeram uma possível percepção multidimensional do conhecimento e da ciência, onde a articulação dos saberes biológico, sociológico, econômico, histórico e psicológico podem revelar, muito além das compartimentações disciplinares e escleroses universitárias, que impedem uma reunião ou articulação de um saber antropológico, a unidade/diversidade complexa do homem.

A revolução, como já coloquei anteriormente, já se encontra em trânsito, e não é a revolução apenas da educação, é a da sociedade como um todo. Na verdade ela já vem acontecendo a tempo. Constitui uma revolução que vem das bases do cotidiano, do que já estava lá. Inútil negar o movimento. Podemos vê-la acontecendo nos trabalhos e iniciativas comunitárias, nas iniciativas educacionais de escolas e

comunidades na periferia do poder. Trabalhos anônimos, e muitas vezes acéfalos, surgidos espontaneamente das necessidades de grupos. No Brasil, esta tendência educacional de movimentos ligados a escolas e a ONGs, tem, desde o início dos anos 1990, realizado verdadeiras revoluções no ensino e tem, inclusive, servido de inspiração para ações do Governo. Impossível ficar imune e desatento a este movimento. Hoje podemos ver Programas Educacionais Governamentais como o “Mais Educação”⁴⁶ (MEC, 2009) do MEC – Ministério da Educação do Brasil, que procura estabelecer ações e parcerias entre trabalhos comunitários e escolas da Rede Pública Municipal de todo o Brasil, no sentido de ampliação e qualificação dos espaços e tempos de educação. Programa que alguns críticos, mais pessimistas, veem

⁴⁶Programa Mais Educação – MEC – Ministério da Educação do Brasil - BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Fonte: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_maiseducacao.pdf, p.7>.

Instituído em 2007 pelo Governo Federal pela Portaria Interministerial n.º 17/2007, o Programa constitui uma das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), tendo como objetivos a ampliação da jornada escolar no Brasil para um mínimo de 7 horas diárias e a organização curricular, na perspectiva da Educação Integral. O Programa possui como bases a legislação educacional brasileira, a Constituição Federal artigos 205, 206 e 227, o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n.º 9089/1990), a Lei de Diretrizes e Bases (Lei n.º 9394/1996) artigos 34 e 87, o Plano Nacional de Educação (Lei n.º 10.179/2001), o Fundo Nacional de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Lei n.º 11.494/2007), e tem como prioridade o atendimento a escolas de baixo IDEB, situadas em capitais, regiões metropolitanas e grandes cidades em territórios marcados por situações de vulnerabilidade social que requerem a convergência prioritária de políticas públicas e educacional (p.8). Em acordo com o Documento a proposta do Programa Mais Educação não se limita a apenas o aumento do tempo de permanência na escola, mas principalmente a sua qualificação, através de uma educação que integre os conteúdos escolares tradicionais com o desenvolvimento de atividades artísticas, esportivas e culturais e do desafio de desenvolver um currículo de Educação Integral, uma educação em que a aprendizagem seja compreendida sob uma perspectiva holística, onde os saberes escolares estejam a serviço do desenvolvimento integral do aluno. Dentro desta perspectiva, a Educação Integral congrega um conjunto de ações estratégias e a integração de tempos, espaços e conteúdos para a formação completa do ser humano. Isto pressupõe repensar o currículo, além da realização de propostas pedagógicas não somente focadas no aspecto conteudista e reprodutor, mas que levem em conta a integralidade de toda formação humana e os espaços onde esta formação acontece além da escola, instigando esta a repensar o seu próprio Projeto Político Pedagógico e seu verdadeiro papel e desafiando a comunidade escolar a construir uma escola diferente, onde se possa garantir o aprendizado do aluno com criatividade e significado. Esta perspectiva inclui a articulação da escola com iniciativas, projetos e organizações sociais, tendo como foco a formação da criança e do adolescente e suas potencialidades individuais e comunitárias. A busca por espaços alternativos e parcerias comunitárias tem sido um dos aspectos diferenciais frisados pelo Programa e caracteriza mais ainda a visão de educação como responsabilidade de todos: escola, comunidade, família. “A educação que este Programa quer evidenciar é uma educação que busque superar o processo de escolarização tão centrado na figura da escola. A escola, de fato, é o lugar de aprendizagem legítimo dos saberes curriculares e oficiais na sociedade, mas não devemos tomá-la como única instância educativa. Deste modo, integrar diferentes saberes, espaços educativos, pessoas da comunidade, conhecimentos (...) é tentar construir uma educação que, pressupõe uma relação da aprendizagem para a vida, uma aprendizagem significativa e cidadã (http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_maiseducacao.pdf, p.5).”

como oportunista, no sentido de desonerar o governo de ações, e outros, talvez mais otimistas - e neste caso prefiro pensar assim -, no sentido de os órgãos governamentais de ensino, já não possam mais ignorar, mesmo da altura de sua autoridade hierárquica, a importância dos movimentos e ações ligadas à educação vindas da periferia, do cotidiano.

Mais adequado seria o fluir e acomodar-se em movimento com suficiente flexibilidade. Uma flexibilidade esquecida pelos órgãos ligados à educação, mas que vem sendo gradativamente lembrada pelos movimentos coletivos como necessária à educação. Pois sabemos que a atitude de flexibilidade não pertence à natureza de uma estrutura ou de um órgão institucional, e sim, que ela pertence à natureza viva e inerentemente adaptativa das pessoas que fazem a educação.

Ser flexível, fluir, aqui, não significa simplesmente deixar-se levar pela onda e pelo fluxo sem crítica, sem reflexão e total acomodação: um barco não é a água, não é a corrente da água, mas o barco e seus tripulantes devem adaptar-se e conhecer a natureza da água. Não podemos modificar a natureza da água de adaptar-se, mas conhecendo-a e reintegrando-nos a ela, ela pode constituir um caminho por onde navegar para chegar a um destino, embora não sem riscos, e viver é correr riscos. A água pode constituir também uma fonte de alimentação, fonte potável e de higiene e saúde, fonte de energia. Impossível viver sem água, impossível lutar contra ela, possível é aprender com sua fluidez e força.

Insano constitui lutar contra a natureza humana, aconselhável é procurar conhecê-la em todas as suas facetas e aprender com ela. Conhecer e aprender juntos.

Enquanto professora, não faço apologia anti-escola. Eu acredito nela. A escola sofre já demais com demandas absurdas. Além disso, há heterogeneidade na própria concepção de escola e felizmente a escola ainda é um espaço de convivência da diversidade, um lugar de possibilidades. Cada escola em que já trabalhei constituiu um desafio diferente em que a flexibilidade e o olhar de possibilidade esteve presente. Lugares de compartilhamento, de olhares, escutas sensíveis. De ser-um-com-o-outro, em constante construção do “ser estar sendo humano”⁴⁷, em todas as suas facetas, em sua totalidade.

Retomando a colocação de Heidegger (2008) sobre educação, uma educação

⁴⁷Colocação de Professora Malvina Dorneles durante aula.

com bases na complexidade parte do princípio de uma educação integral, baseada na essência complexa do ser-aí-com-os-outros-no-mundo, na coletividade relacional da educação.

E para Heidegger (2008), o verdadeiro sentido da própria palavra *φιλοσοφία*⁴⁸, naquilo que os gregos compreendiam em seu uso diário, refere-se ao termo *σοφία*⁴⁹, que originalmente se referia ao trabalho artesanal, e que foi posteriormente “transposto para a poesia e a para a música, e, em geral para tudo o que pode ser em algum sentido compreendido e, por conseguinte realizado.” (Heidegger, 2008, p. 23). A palavra *σοφός*⁵⁰, que por sua vez relaciona-se aos sentidos de paladar, olfato, instinto, todos aspectos que conjugados levam à compreensão profunda de algo, ou seja, um compreender em sua “totalidade”, como *Παιδεία* – Paidéia: formação geral ou integral. E na Antiguidade, durante muito tempo, os termos “filosofia” e *Παιδεία* estiveram equiparados, relacionados a um tipo de educação, formação que pelo uso da reflexão, da razão, dos sentidos, leva à compreensão, à transcendência.

Maffesoli (2010) retoma e aprofunda, a meu ver, dois aspectos importantes inseridos no pensamento de Heidegger e relacionados à educação e formação. Para Maffesoli (2010, p. 89), “A educação é uma ação de força”, desvinculada da integralidade do ser (sentidos, instintos), ela se dedica a culturalizar a natureza, toda a ação educativa tem a função de “puxar” um não ser (criança, selvagem, natureza) em direção a de um ser. E as Instituições, Nações-Estados, Estado de direito baseiam-se na formação do homem ocidental pelo viés da educação, da organização racional das instituições, do contrato social, que consiste em “extrair” (*educare*) um não ser da barbárie para a civilidade, da animalidade para a humanidade (MAFFESOLI, 2010, p. 75). Esta visão de educação consiste em sufocar os aspectos não racionais do ser, de forma a torná-lo o pivô da modernidade: um indivíduo-indivisível reduzido a uma identidade sexual, ideológica, profissional (MAFFESOLI, 2010, p. 76).

Mas esta mesma animalidade negada – na verdade apenas sufocada, mas não eliminada – reflete, no seu retorno, o seu reverso extremo: o descontrole da bestialidade. E a maximização da sofisticação da civilização moderna é prova disso, “[...] Progressivamente, esse animal racional (*zoon logon ekon*) vai esquecer o

⁴⁸*Φιλοσοφία* (do grego): filosofia.

⁴⁹*Σοφία* (do grego): sabedoria.

⁵⁰*σοφός* (do grego): sábio.

primeiro termo da expressão para acentuar o segundo. Daí esse pensamento calculador que vai prevalecer.” (MAFFESOLI, 2010, p. 75).

Por outro lado, Maffesoli (2010, p. 97-98), também aponta outras formas crescentes de socialidade, relacionados ao campo do ensino e da aprendizagem. Em especial, aquilo que chama de “Iniciação”. A iniciação, termo muito usado por escolas iniciáticas ligadas aos saberes místicos - ao contrário da educação que conduz - tem por finalidade o fazer sobressair algo que “*já está lá*”, fazer crescer uma potencialidade já presente, inerente ao ser, mesmo que não expressa ou consciente.

[...] a pessoa não se torna aquilo que é a menos, e unicamente, que consiga tornar aparente o que já está lá. Quer dizer, se consegue, em seu sentido pleno, responder aos elementos naturais que constituem o indivíduo e a comunidade em que ele se situa (MAFFESOLI, 2010, p. 105).

A iniciação também consiste em um importante evento social, um rito de passagem, uma entrada em uma nova fase, relacionada ao fazer parte, ao compartilhamento do segredo da vida cotidiana, do ruído do mundo, dos sentidos, do conhecimento ordinário, do presenteísmo, do estar junto.

Trata-se de um pensamento, segundo Maffesoli, holístico, mais orgânico do que mecânico: “O pensamento mecânico raciocina, o orgânico, ressoa. Ele participa da palavra coletiva, do que é “dito” na retórica da vida de todo dia.” (MAFFESOLI, 2010, p. 98).

Na verdade, tudo isto faz parte de uma outra compreensão de estar no mundo e de natureza, e, de que, segundo Maffesoli (2010), o “estar-aqui”, o *Da-sein* heideggeriano, só pode ser compreendido como relacionamento: não mais individualização moderna. As implicações disto são profundas, levanto este relacionamento a um conjunto mais vasto: o grupo, a fauna, a flora, aos sentidos. Pelo relacionamento, todo o mundo só existe pela relação com a alteridade. E isso perpassa uma outra forma de compreender a própria natureza, Não forçando-a, mas ajustando-se a ela. Perpassa por uma expansão de um si mesmo mais vasto.

Trata-se, aí, do retorno a uma organicidade cósmica, em que uma pessoa qualquer só pode compreender-se em função de um conjunto

mais vasto onde tudo e todos se unificam. Experiência e expansão natural que encontram uma expressão privilegiada no retorno da temática da imitação (MAFFESOLI, 2010, p. 99).

Aristóteles (*apud* LIMA, 2002) dizia que pela mímeses, imitamos a natureza, não simplesmente reproduzindo-a, mas recriando-a. Isso não quer dizer melhorá-la, mas tê-la como inspiração criativa. Esta inspiração na natureza surge agora na forma de um crescente espontaneísmo que maltrata as instituições herdadas do século XIX baseadas em uma tradição racional. Este mesmo espontaneísmo vem da periferia da escola e torna a razão complexa enriquecendo-a com a experiência dos sentidos. Razão e sensibilidade convivendo, inspirando-se.

[...] aqueles que sabem ouvir e ver, aqueles que sabem utilizar seus sentidos não podem deixar de reconhecer essa eclosão espontânea. [...] espontaneidade na recusa do poder educativo que, regularmente, surge no seio dos estabelecimentos escolares ou universitários (MAFFESOLI, 2010, p. 85).

Diferente das atitudes contestatórias das gerações passadas, essa atitude acentua o relacional, a vida em comum, o cotidiano das relações, algo que Maffesoli (2010) chama de “ecologia do espírito”, que valoriza o nativo, a origem, o criativo, o étnico, o natural.

“Tempos das tribos”, segundo Maffesoli (2010), naquilo que favorece a espontaneidade, a criatividade cotidiana, a estética do dia a dia, as formas de arte diluídas, o não projeto no relacionamento com os outros e com a natureza que provoca novas formas de solidariedade, de generosidade, e que se manifesta com a ajuda do desenvolvimento tecnológico, nas explosões das reuniões altermundialistas ou na banalidade da vida cotidiana. Não é o simples bem-estar econômico que é privilegiado, mas sim, um melhor estar existencial em que a Mãe-Natureza desempenha um papel considerável (Maffesoli, 2011, p. 85-86).

As Tribos que em determinados momentos, por uma convergência de situações “climáticas” – como as células de um *Dictyosteliumdiscoideum*⁵¹ descritas

⁵¹Organismo pluricelular (parente próximo ao fungo), formado por células individuais, que em determinado momento e aspecto climático juntam-se ou dispersam-se, apresentando um comportamento coletivo e individual (ver estudos de Evelyn Fox Keller).

por Johnson (2002) - se juntam quase organicamente, por, e através de ideias, ou por uma questão de “sobrevivência” de suas identidades de ideias.

E nesse movimento, as pessoas não necessitam estar fisicamente juntas, podem fazer este movimento em um determinado momento à distância, a partir de espaços e tempos diferentes. Talvez algo como a concretização daquilo que Thelhard De Chandin chamou de *noosfera*: uma espécie de forma pensamento coletiva.

Na verdade estes movimentos caracterizam-se por serem espontâneos, acéfalos, baseados mais no compartilhamento do que na necessidade de criação de lideranças. Movimentos que também não se caracterizam como unidirecionais, mas explodem para todos os lados com fecundidade retroativa, movimentos diaspóricos.

O comportamento que temos hoje com relação às mídias, as TICs, nos revela essas novas formas de estabelecimento de relações interpessoais, de estar junto, de ensinar, de aprender, de conhecer. As hierarquias se apresentam como mais fluidas, assim como os grupos, as vizinhanças se ampliam para além da espacialidade. E as implicações na educação são profundamente sentidas.

Segundo Moraes (*apud* TRAJANO & LIMA, 2008), as interdependências e interatividades existentes entre as coisas, resgatam a visão de contexto. E essas relações demonstram e promovem o conhecimento em rede, a teia de interações e relações existentes entre todos os fenômenos educacionais.

Esse aspecto tem implicações importantes para a educação e traz as noções de inter e transdisciplinaridade existentes no conhecimento humano, deixando de lado a visão do conhecimento disciplinar, hierárquico, fragmentado, fruto do racionalismo moderno que modelou o pensamento humano durante séculos (MORAES, 1997, p. 23; *apud* TRAJANO & LIMA, 2008, p.105).

O mesmo comportamento que percebia em meu bairro, das pessoas se encontrando e compartilhando espontaneamente, sem a necessidade de grandes lideranças, agora conjugado com um comportamento de possibilidade de expressão individual no comportamento coletivo de meus alunos, nas relações e atividades díspares que se misturam na totalidade, na diversidade da vida urbana.

Talvez seja tudo isto que algumas instituições tentam captar e sintetizar como

cartas de ensino. Por todos os lados vemos tentativas de compreender e de sistematizar nosso momento, o documento da OCDE constitui um exemplo disso. Prefiro ficar com a tentativa de compreender e fluir.

Por outro lado, embora haja incrementos por parte de programas governamentais⁵² as instituições de ensino, em sua maioria, ainda interagem pouco com as novas tecnologias. E um certo temor, já há tempo totalmente infundado – o EAD está também a desmistificar - da substituição dos professores pela tecnologia (síndrome de Frankenstein) está sendo gradativamente modificado. Embora se reconheça que a escola, a instituição de ensino, não é apenas lugar de inovação, é lugar também de tradição, uma tradição que conserva bens importantes culturais. Reconheço que só estou escrevendo este trabalho porque aprendi a ler na escola, e de que os autores que aqui se encontram citados me foram apresentados na instituição superior de ensino que frequentei. Isso me leva a pensar na escola, exatamente nesse sentido de espaço de convivência, ação e reflexão em equilíbrio conflitante entre inovação e conservadorismo.

⁵² O Programa um Computador por aluno PROUCA -, constitui um exemplo de programas governamentais incrementados pelo Ministério da Educação do Governo Brasileiro a partir de 2007, tendo como objetivo ser um projeto Educacional utilizando tecnologia, inclusão digital e adensamento da cadeia produtiva comercial no Brasil. Distribuindo lap-tops para o uso de alunos em atividades didáticas. Fonte: <<http://www.uca.gov.br/institucional/projeto.jsp>>.

CIÊNCIA, INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA, TECNOCIÊNCIA, REFLEXÃO

As inter-relações e as fronteiras entre a tecnologia, o cotidiano, a educação e o conhecimento expandem-se em consequências da expansão e do grande crescimento do uso das TICs em todos os meios e segmentos da sociedade.

Algumas resistências com relação ao uso das TICs, ainda podem ser encontradas, em alguns meios. Talvez em função de determinadas e polêmicas ideias sobre inteligência artificial já devidamente superadas nos meios científicos sérios (e talvez baseadas em temores e medos ancestrais, e, quem sabe, arquétipos *frankensteineanos*, de o criador ser superado e dominado pela criatura), nos primórdios da criação dos protótipos dos computadores, que em parte levaram ao desenvolvimento destes, dentro de uma concepção de “imitação” do pensamento e raciocínio humano: criar uma máquina que pense como um humano.

Pragmaticamente, a realidade levou à criação de máquinas que ‘processam informações’, a partir de padrões numéricos algorítmicos, mas que não “pensam”, considerando o pensamento como uma atividade baseada em complexas relações entre processos químicos, físicos, subjetivos, sociais e significativos.

As resistências às novidades são normais, e um dos agravantes relacionados à “digestão” da tecnologia talvez seja a rapidez do aparecimento das novidades nessa área, dando-lhe uma impressão e conotação de superficialidade ou associando-a a algo descartável e puramente consumista.

Aliado a isto, existe o fato de ainda se observar uma resistência em associar a Internet à cultura, ou a conteúdos culturais.

Os “metaconteúdos” como Steven Johnson (2001) define, ainda caracterizam a interface da Internet e a estigmatizam assim como a TV também foi estigmatizada por seus metaconteúdos.

Mas, a minha primeira e inesquecível experiência significativa e informativa com a ciência, foi através da TV, assistindo em minha infância, os programas de Carl Sagan, do seriado documentário COSMOS, em conjunto com todos os “metaconteúdos” que também tive acesso através da TV.

A Internet, em conjunto com uma infinidade cada vez mais ampliada de dispositivos a ela associados, trouxe um grande fator diferencial que se deve levar em consideração: nunca as pessoas puderam se manifestar, interagir e compartilhar tanto como o estão fazendo agora, aventurando-se a escrever blogs, realizar listas de discussão, pesquisar assuntos, dar opiniões, compartilhar dados sobre os mais diversos assuntos.

Nunca se teve tanta opinião para dar (mesmo que meta-opinião), e uma das consequências observáveis dessa tendência à interatividade, foi a praticamente obrigatória mudança adaptativa da TV analógica para a TV digital: as pessoas necessitam interagir de alguma forma, assim como se acostumaram a interagir virtualmente através das interfaces dos computadores, depois da invenção do *mouse* como ferramenta interativa virtual através de experiências protótipas de Engelbart em 1968 (JOHNSON, 2001).

O mesmo *mouse*, que agora está sendo substituído pelo *Touchscreen*⁵³ das mãos e dedos diretamente na tela da interface, ou através de dispositivos de jogos como o *Wii*⁵⁴, e, atualmente, sem dispositivo, associando ação a movimentos corporais através de jogos de plataformas como os do *X-box*⁵⁵.

Também nunca se interagiu tanto com música, pois além do ouvir, ferramentas tecnológicas disponíveis também possibilitaram uma infinidade de ações, intervenções e compartilhamento de ações e ideias sonoras.

A tecnologia está inserida em nosso cotidiano, e cresce. A Internet e todos os crescentes aplicativos relacionados a ela inserem-se em praticamente todos os espaços: escolas, laboratórios, *lan houters* nas periferias, TV digital, *wireless* aparelhos celulares com aplicativos variados, softwares livres, acessibilidade. Fontes do IBGE⁵⁶ – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – demonstram, já em 2005,

⁵³ Constitui um tipo de tela sensível à pressão, dispensando assim a necessidade de outro periférico de entrada de dados, como o teclado ou *mouse*. Funciona também como filtro para as radiações do monitor e elimina a eletricidade estática. A película tátil pode ser ativada com a pressão de um dedo ou de uma caneta de feltro (sem tinta). É ideal para jogos, para desenho no computador, ou outras atividades pedagógicas.

⁵⁴ Console de vídeo game fabricado pela empresa Nintendo.

⁵⁵ Console de vídeo game fabricado pela empresa Microsoft.

⁵⁶ Vinte e um por cento (32,1 milhões) da população de 10 anos ou mais de idade acessaram pelo menos uma vez a Internet em algum local - domicílio, local de trabalho, estabelecimento de ensino, centro público de acesso gratuito ou pago, domicílio de outras pessoas ou qualquer outro local - por meio de microcomputador. As informações fazem parte do suplemento da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD de 2005 sobre acesso à Internet e posse de telefone

um crescimento exponencial do acesso à Internet e de uso de telefonia celular no Brasil, seja em domicílio, local de trabalho, estabelecimentos de ensino ou centros de acesso gratuito.

Dados⁵⁷ mais recentes, revelam um crescimento de acesso à Internet no Brasil para 45% da população; já a nível mundial, a penetração da Internet na população em 2012 foi de 34,3%, sendo que o crescimento entre o ano de 2000 e 2012, ficou em 566,4%. A isso podemos juntar os milhares de dispositivos eletrônicos que são usados em convergência com aplicativos disponibilizados através da Web.

A demanda humana tecnológica tem gerado entusiasmos, pessimismos, críticas e reflexões.

Morin (2011) fala do desenvolvimento subdesenvolvido de nossa civilização que produziu maravilhas em termos de tecnologias vinculadas ao conforto, bem-estar e bens de consumo e cujo paradigma de progresso com bases econômica, industrial e política, associados à ideia de bem-estar e felicidade a partir de uma concepção tecno-econômica e tecno-industrial, acabou por reduzir os desenvolvimentos sociais, psíquicos e morais ao desenvolvimento econômico.

Muitos criticam o fato de a ciência ficar cada vez mais técnica. Mas por outro lado, a técnica não ficou também mais humana? Segundo Maffesoli (2010) e Serres (2003), há um sincretismo crescente entre coisas muito técnicas e muito humanas.

A ciência e a técnica, em especial nos últimos anos, também têm sido influenciadas pelas demandas de uma sociedade cada vez mais conectada. O aumento da demanda tecnológica em nível mundial, teve consequências gerais em muitos segmentos, em especial no segmento da ciência.

Heidegger (2008) coloca que desde os princípios do século XX verificou-se o anúncio de uma ciência cada vez mais tecnológica, concomitante a uma crise de paradigmas, ou, uma “crise dos fundamentos”. Crise, que segundo Heidegger (2008), ainda não chegou a arranhar a ciência, e que por sua vez, foi enfatizada pelos grandes paradoxos observados em especial em ciências particulares como a física, a biologia,

móvel celular para uso pessoal (IBGE - http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=846).

⁵⁷ Ver tabela ANEXO A. Internet Usage, Facebook Subscribers and Population Statistics for all the Americas World Region Countries, June 30, 2012.

Fonte: <<http://www.internetworldstats.com/stats2.htm>>.

a química, e a filologia, destacando a necessidade de uma visão mais ampla sobre a própria ciência.

Essa crise de paradigmas teve como um dos pontos agravantes, segundo Heidegger (2008), a constatação de uma séria falta de vontade por parte dos próprios cientistas de realizar efetivas reflexões: uma ciência que se dizendo neutra se isentou do aspecto da reflexão sobre si mesma e que produziu a tecnociência do século XX, e que, aliada a uma tecnoburocracia, instalou, segundo Morin (2011), o reinado dos *experts*, colocando em perigo a própria democracia, excluindo os cidadãos e seus representantes políticos de qualquer tipo de decisão vinculada à produção e ao emprego de armas nucleares.

Esse posicionamento, por si só, já retirava da ciência e da tecnociência o posto de neutralidade, posto que toda a ciência é construída em função de interesses e visões de mundo, quer sejam particulares – do cientista - ou corporativistas.

A ciência se coloca em função do ser – motivação curiosa, fins específicos de aplicação em função de seres - e quando trata do ente este é em função do ser e a partir do ser. Então como separar ciência de reflexão do ser? Isto traz a reflexão filosófica para o cerne da reflexão científica. Parece que a ciência e a filosofia tornam-se cada vez mais insuficientes isoladas, separadas. E como discutir o ser em um mundo complexo a partir de disciplinas isoladas? Como separar aquilo que fazemos de nós mesmos?

A ciência é sempre um saber, um entendimento aproximado da natureza que descreve padrões relevantes e selecionados de fenômenos. Quando procuramos sentido de compreensão da natureza, procuramos por padrões por que nos acostumamos a fazer isto. Assim, a ciência é capaz de explicar muitos fenômenos em termos de alguns poucos e, compreender diversos aspectos da natureza de maneira aproximada sem precisarmos compreender tudo ao mesmo tempo.

O prazer humano em criar, produzir, desvendar, e uma sede insaciável por superar-se pela novidade, “Produzir diante de si mesmo o mundo é para o homem projetar originariamente suas próprias possibilidades.” (HEIDEGGER, 2000, p. 9). Projetar e produzir o mundo constitui uma das características mais intrínsecas ao ser humano. E, para Morin (2002), esta característica humana, manifesta-se mais especificamente através de seus aspectos *sapiens* e *faber*.

Mas, de acordo com Morin (2002), a grande limitação de nos reduzirmos aos dois aspectos de nossa existência, *sapiens e faber*, constitui a deturpação dos valores humanos da própria ciência limitada à técnica, ao imediato, ao valor de mercado, e as suas conseqüentes deturpações.

O sintomático sobre isso seria pensar que alguns dos resultados das investigações sobre energia nuclear, por exemplo, poderiam ter tomado outros rumos se os impactos já previstos por outros cientistas e pensadores, como Einstein e Niels Bohr, tivessem sido considerados pela classe científica. Só posteriormente à construção e resultados “pragmáticos” das bombas atômicas, e as perspectivas de construção da bomba de hidrogênio é que Oppenheimer modificou radicalmente suas concepções, postura e valores perante suas pesquisas na área, e perante os resultados tecnológicos e os efeitos e impactos sócio-humanos-ambientais destas. Mas perguntamos: é necessário chegar a este ponto?

Nesse sentido a crítica de Heidegger (2008) é pontual, pois frisa uma necessidade primordial de reflexão e contextualização como base da ciência.

Por outro lado, Morin (2008) também afirma que a reflexão filosófica praticamente não se alimenta com os conhecimentos adquiridos pela investigação científica. E aponta o que chama de uma “rarefação” das comunicações entre as ciências naturais e as ciências humanas, que se dá através de um fechamento disciplinar (apenas corrigido pela insuficiente interdisciplinaridade).

[...] o crescente exponencial dos saberes separados, levam, cada um, especialista ou não, a ignorar cada vez mais o saber existente. O mais grave é que tal situação parece evidente e natural. Como vivemos, sem dúvida, a época mais elevada do progresso do conhecimento, da fecundidade das descobertas, da elucidação de problemas, percebemos dificilmente que os nossos ganhos inusitados de conhecimento são pagos com ganhos inusitados de ignorância. Como a universidade e a pesquisa, refúgios naturais do pensamento, toleram desvios e não-conformismos e permitem tomar consciência das próprias carências universitárias e científicas, esquece-se que produzem a mutilação do saber, um novo obscurantismo (MORIN, 2008, p.20).

Na verdade, devemos infelizmente, admitir que o século XX, que mais deu saltos em relação a avanços científicos e tecnológicos, também foi o que mais

produziu abominações, “Inconscientes do que é e faz a ciência na sociedade, os cientistas são incapazes de controlar os poderes escravizadores ou destrutores gerados pelo saber.” (MORIN, 2008, p.20).

Capra (1988) afirma que, não há espaço para a experiência, os valores e a ética na ciência contemporânea. E mudar a forma como a ciência vem se comportando, a partir da incorporação de valores éticos ao arcabouço científico do futuro, teria como primeiro passo, passarmos de uma abordagem fragmentada da ciência para um paradigma holístico, introduzindo na ciência um enfoque relacional entre o contexto e a significação.

A busca por uma segurança baseada no controle e em uma visão de domínio do conhecimento e da natureza nos separou da natureza, fragmentou a visão que temos dela, e também engessou as áreas do conhecimento e nossas próprias concepções do que seja o mundo. E essa visão, segundo Morin (2002b) perpassa nossas concepções de conhecimento fragmentado sobre a própria existência humana e sobre o ser humano: um ser desmembrado em matérias isoladas, visto como uma espécie de máquina pela ciência clássica; como um ser autômato programado pelo “pangenetismo”; como um ser sem autonomia, determinado econômica/social/psicológica/culturalmente pelas ciências humanas, baseadas no modelo científico antigo; e por um ser totalmente alheio a qualquer condição física, social ou sociológica na visão mítica espiritualista.

Por outro lado, Morin também afirma que somos tudo isto, e para além disso, somos uma “máquina não trivial”, somos uma possibilidade aberta, somos uma “consciência emergente” – mesmo que ainda não se tenha consciência ao certo do que seja essa consciência. Estamos acima do livre arbítrio e do determinismo: somos autonomamente dependentes, uma concepção que “reconhece as determinações, mas exclui o determinismo absoluto; reconhece as liberdades, mas exclui o livre arbítrio absoluto. Permite-nos confrontar possessão e liberdade.” (MORIN, 2002b, p. 283).

Somos iguais e diferentes ao mesmo tempo. A paradoxal perspectiva de “autonomia dependente” trazida por Morin, está baseada na própria concepção paradoxal de universo: nós somos parte do universo, estamos contidos nele; ele nos contém e o contemos. Nós, seres humanos, assim como tudo e todos os outros seres, somos formados pelos mesmos elementos do universo, nós guardamos o uno, o

comum, na diversidade.

Por sua vez, nós humanos também nos diferenciamos entre nós mesmos dentro de nosso grupo espécie através de mecanismos sociais culturais e atributos físicos, embora guardemos uma fundamental igualdade em nossa origem constitucional primeira, muitas vezes esquecida. E este esquecer, via de regra, sobrepõe o aspecto fragmentador de nossas diferenças em detrimento do aspecto congregador.

Nossa capacidade de refletir nos possibilita, sem nos determinar, sermos seres não triviais, de, em determinado momento, ou situação que se apresente, sermos originais sem perdermos nossa identidade coletiva. Temos a possibilidade de sermos anomalias dentro de um sistema, muitas vezes por acaso, outras por necessidade.

E a própria vida, a organização viva “[...] só pôde nascer de um misto de acaso e necessidade” (MORIN, 2011, p. 50), como resultado de uma complexificação organizacional e não linear de encontros aleatórios entre macromoléculas em um Universo paradoxal, onde coexistem ordem e desordem, onde a essência da vida organizada pode se conceber dessa desordem, na diferença e na igualdade, na ordem e na desordem, no determinismo e no não determinismo.

Tomar consciência de nossas raízes terrestres e de nosso destino planetário, segundo Morin (2011), seria a condição necessária para realizar a humanidade e civilizar a Terra.

Um reenraizamento terrestre seria a finalidade, a finalidade de perceber que tudo está ligado: o conhecimento e o reconhecimento de nosso *dasein* cósmico, de nossa identidade terrena, de nossa condição antropológica, ou, aquilo que ele chama de busca da hominização, como etapa de revolucionar por todas as partes “[...] as relações entre humanos, desde as relações consigo mesmo, com o outro e com os próximos, até as relações entre nações e Estados e as relações entre os homens e a tecnoburocracia, entre os homens e a sociedade, entre os homens e o conhecimento, entre os homens e a natureza.” (MORIN, 2011, p. 100).

E essa tomada de consciência liga-se a uma revisão profunda de nossa produção intelectual, científica e tecnológica em seus dogmatismos, e que, em detrimento da continuidade das mensagens enigmáticas do universo, ainda persiste na busca por uma “verdade absoluta”, como sinônimo de rigorosidade científica, que influencia grande parte de nossa visão sobre o mundo, inclusive sobre nós.

Não se deve aqui, retirar o mérito dos ganhos em conhecimento dos setores especialistas. O problema é a extensão da visão especialista, técnica, exata e calculista a todos os seguimentos da sociedade, e que ignora, oculta tudo o que é subjetivo, afetivo, livre, criador.

Ainda no início do século XX, Heidegger (2008) nos alertava sobre a predominância de uma visão de cientificidade baseada nas ciências exatas como uma violação, uma não-adequação e uma forma de não verdade, quando aplicada indiscriminadamente a todas as ciências, incluindo as sociais, históricas e humanas, “Para ser considerada rigorosa, uma ciência não precisa ser exata. Não obstante, é certo que o ideal de toda ciência é o rigor de seus conhecimentos.” (HEIDEGGER, 2008, p. 46).

O matemático não precisa de maneira alguma saber em que consiste a essência da matemática, contanto que ache resultados corretos e úteis. No entanto, o progresso objetivo no âmbito dos fatos, progresso esse que é considerado tão importante, constitui por fim justamente a razão para que esse não-saber-o-que-fazer com uma meditação principal, ao mesmo tempo em que constitui também a razão para a penúria interna da ciência, que só muito raramente é confessada e, contudo, se insinua em todos os caminhos que aludimos (HEIDEGGER, 2008, p.40).

Frisa-se aqui que não se trata de um questionamento de valor da importância do cálculo e da matemática como ciência, mas da abertura para a possibilidade de outras formas de aquisição de conhecimento como essenciais na busca por este.

Mesmo a matemática passou por uma notável revisão e adaptação quando do surgimento da nova física. Ela se tornou complexa em virtude da ideia de que as coisas existem em virtude de suas relações consistentes. Os modelos matemáticos topológicos são um exemplo desta adaptação matemática às novas realidades físicas.

Heidegger (2008) critica profundamente todo o proceder da ciência moderna baseada em afirmações como a de Galileu, para quem somente os fenômenos quantificáveis poderiam ser admitidos pela ciência, e tudo aquilo que não pudesse ser medido e quantificado não seria científico, ou seja, aquilo que na ciência pós-Galileu passou a significar que o que não pode ser quantificado não é real. Uma proposição científica que se distancia da natureza viva e em constante movimento, aproximando-

se mais de um mundo concebido como estático, rígido e desvinculado dos sentidos.

Na verdade, a matemática, muito além do próprio cálculo, configurou-se como parâmetro ou até mesmo símbolo de precisão adotado ao longo da história da ciência moderna. Segundo Heidegger, a sentença kantiana de que “toda doutrina particular da natureza só é ciência na medida em que contém matemática” (HEIDEGGER, 2008, p. 201), nos diz, na verdade, que uma ciência só é ciência na medida em que consegue circunscrever previamente a constituição essencial do ente que ela trata.

Aqui o termo “matemática” não significaria necessariamente o calcular para obtenção de resultados numéricos exatos, significa um caminho. Significa que se quero compreender a natureza devo ter dela antes de tudo um conceito sobre esta natureza, que homogeneíze e uniformize sua multiplicidade em termos quantitativo-matemáticos, que o delimite e o limite. Mas o problema se dá quando tudo, todas as coisas e a própria existência são reduzidas, delimitadas, uniformizadas, analisadas e pré-quantificadas ao extremo. Extremismos das reduções que levam às visões distorcidas, descontextualizadas, hiper-especializadas, desvinculadas do todo e das consequências das ações locais em relação a este todo.

Pode-se então, abordar de forma mais radical os radicalismos impostos pela falta de um aprofundamento reflexivo e contextual das ciências, das que podem ser medidas ou não, e suas consequências no campo do conhecimento. Consequências que podem ser visualizadas, através da fragmentação e segmentação dos saberes e das especializações, que por sua vez, não dialogam entre si.

Esta fragmentação se dá na forma com que o conhecimento vem sendo sistematizado e repassado durante séculos. Nosso pensamento científico é fruto da fragmentação dos saberes, e por sua vez, nosso sistema de ensino se responsabiliza por seu repasse e continuidade.

Aprender a separar completamente tudo, em partes classificáveis, fornece uma sensação – não verdadeira, na maioria das vezes – de domínio e de segurança. Aprendemos que aprender significa dominar e não relacionar.

Para Morin (2011), grande parte dos radicalismos e fragmentações dos saberes têm uma estreita relação com uma desconstrução do próprio significado de ciência e de sua ligação com os aspectos reflexivo e contextual, em especial no século XX

quando a tecnociência virou sinônimo de ciência.

A tríade ciência/técnica/indústria tem originado, segundo Morin (2011), uma “Corrida cega”, cujo crescimento descontrolado e progresso conduzem ao abismo e ao subdesenvolvimento. Todos, para Morin, resquícios do pensamento parcelar e eufórico de Bacon, Descartes e Marx, para os quais o homem, senhor da técnica, se tornava senhor da natureza-objeto pelo crescimento, desenvolvimento e progresso industrial infinito, um “[...] paradigma pseudorracional do *Homo sapiens, faber*, segundo o qual ciência e técnica assumem e levam a cabo o desenvolvimento humano.” (MORIN, 2011, p. 92).

E a fé na missão providencial da tecnociência alimentou a certeza do progresso, e as esperanças do desenvolvimento futuro. Assim, a tecnociência deixou de ser apenas a locomotiva da era planetária e invadiu todos os tecidos das sociedades desenvolvidas – biológicos, sociológicos, éticos - implantando a lógica da máquina artificial na vida cotidiana, e no seio da democracia implantou a decisão dos *experts* e especialistas em detrimento do cidadão, se tornando o “[...] núcleo e o motor da agonia planetária.” (MORIN, 2011, p. 88), cuja lógica constitui a do poder sobre o conhecimento, entre aqueles que conhecem - embora este conhecimento seja fragmentado e incapaz de contextualizar – e os submetidos que não sabem, a grande maioria da sociedade.

A técnica e a racionalização da sociedade produziram, segundo Morin (2011), um pensamento mecanicista, parcelar que reduz o real ao quantificável e conduz à hiperespecialização e à cegueira, não apenas em relação à existência - individual, mas também em relação ao contexto, ao global - provocando o parcelamento, a rigidez da ação, a indiferença e a perda da responsabilidade, da visão do global e do fundamental, o livre curso das ideias parcelares, arbitrária sobretudo entre os próprios técnicos e cientistas, produzindo uma lógica incapaz de enfrentar o desafio dos problemas planetários (MORIN, 2011).

Em consequência da adoção indiscriminada e irreflexiva desta lógica, surgem as ameaças para a humanidade e à biosfera causadas por armamento, superpopulação, poluição, degradação ecológica, crescimento das desigualdades no mundo, ameaça termonuclear. E aqui também incluo a manipulação farmoquímica que produz as drogas e as suas dependências que por sua vez movimentam problemas sociais de

saúde, segurança, política, ética, ecológicos.

E, a partir deste ponto, a ciência deixa de ser elucidativa para ser cega sobre si mesma e sobre o que produz, ela se barbariza ao se tornar manipuladora. A razão deixa de ser apenas racionalidade crítica e também toma a forma de delírio da lógica.

Por outro lado, Morin (2011) aponta a possível concepção de uma civilização metatécnica, com a ajuda e a integração da técnica, a introdução progressiva de uma lógica complexa nos computadores e no mundo das máquinas artificiais, para um desenvolvimento baseado no humano, que ultrapasse e rompa os esquemas econômicos, civilizacionais e culturais ocidentais e o progresso como uma certeza histórica. Pois o progresso é sempre uma possibilidade incerta, e nenhum desenvolvimento é adquirido para sempre: “como todas as coisas vivas e humanas, ele sofre o ataque do princípio de degradação e precisa incessantemente ser regenerado.”(MORIN, 2011, p. 102).

O econômico e o tecnológico devem, segundo Morin (2011), ser civilizados, integrados e subordinados a uma visão humanizante, embora não ignorando que a dominação e a servidão são as raízes bio-antropológicas, e que nenhuma mudança de regime político, ou econômico é capaz de operar sua abolição: “[...] Freud viu claramente que a civilização, longe de anular a barbárie recalcando-a em seus subterrâneos, preparava novas erupções dela. É preciso ver hoje que a civilização tecnocientífica, embora sendo civilização, produz uma barbárie que lhe é própria.” (MORIN, 2011, p. 91).

A grande aspiração, segundo Morin (2011), seria o empreendimento de hominização, sem esquecer que os piores aspectos e potencialidades do ser humano e das relações sociais jamais serão abolidos, mas deverão, ainda segundo Morin, ser permanentemente contidos, controlados, e auto-controlados.

Mas, embora a tecnociência tenha produzido e conduzido o mundo a uma crise planetária e uma visão pragmática e parcelar de ciência, alguns dos produtos da própria tecnociência operam expansões em duplo sentido. Percebe-se isto na ampliação das comunicações e potencializações de solidariedades proporcionadas pelas TICs.

Tanto os malefícios, como também os benefícios modernos, são inseparáveis

do progresso e do conhecimento científico. O problema é que tanto a visão de progresso quanto a de benefícios baseiam-se em uma visão “progressista” de uma crença eufórica e quase messiânica de uma ciência e técnicas como último fim do conhecimento e do mundo, a partir da junção entre a visão economista e industrial. Todos os pontos levantados por Morin relacionados à tecnociência e à necessidade de mudanças de paradigma estão relacionados a uma cisão entre ciência e reflexão contextualizada filosófica.

O que se percebe a partir disso, é que a ciência travestida de tecnociência não considere aspectos que envolvam valores relacionados à questões humanas. A reflexão sobre estes valores a maioria das vezes é posterior: primeiro inventa-se, cria-se, descobre-se, depois, talvez, pensa-se sobre possíveis consequências. E embora a maioria dos cientistas classifique a ciência como uma forma de produção controlada do conhecimento, baseada em resultados em grande parte guiados por padrões de “valores” econômicos e de mercado, o valor em si de cada descoberta, de cada estudo, de cada objeto resultado de estudo e pesquisas também é algo subjetivo e paradoxal e já por si só imbuído de valores.

Muito das pesquisas científicas, embora encomendadas para fins específicos e controladas para isso, estão sujeitas ao aspecto do inesperado, não previsível, a física é um exemplo disto. Pode-se deduzir uma hipótese de valoração, mas geralmente esta só será definida posteriormente – para o bem e para o mal.

Talvez esta seja uma das maiores críticas às novas TICs e à tecnociência: produz-se em série, produz-se em velocidade não assimilável para a maioria das pessoas, produz-se para quê? Produz-se para quem? Produz-se para que fins? Talvez simplesmente se produza.

Essa seria a grande defasagem da ciência, levantada por Heidegger (2008), que ela própria não conseguiria e não poderia por si só suprir: a falta de uma base profunda reflexiva.

Existe a possibilidade de pensar que a velocidade das conexões mentais de quem produza tecnologia já contemple sua utilidade e valor em si? Que estas mesmas mentes encarem estes valores como óbvios demais para serem discutidos ou explicitados, e que seja possível que nem pensem nesse aspecto, simplesmente disponibilizam para que terceiros pensem sobre “valores” a serem imputados,

atribuídos às suas produções?

Mas isto seria ciência pobre. Esse aspecto caracteriza o que Heidegger (2009) já alertava em termos de que a crise dos fundamentos na ciência não seria totalmente compreendida, mostrando o quão longe as ciências ainda estão - embora seus progressos e resultados - de uma compreensão da intelecção da essência das ciências.

Heidegger (2008), ainda nos princípios do século XX, já havia levantado alguns aspectos no que diz respeito à produção de conhecimento como reflexo de uma disjunção entre ciência e filosofia e da falta de sentido da ciência em relação à existência humana: a falta de uma real e profunda reflexão dos cientistas sobre a ciência e seus significados mais humanos, e a tendência dos próprios cientistas em apropriar-se de conceitos rasos de filosofia para justificar ações e produções da própria ciência, trazendo como resultado uma má filosofia e uma ciência pobre; o equívoco na “popularização” da ciência - através de sua produção - centrada no fato de que essa popularização visa no fundo tornar a ciência mais prática e técnica sem que haja uma reflexão e compreensão do que seja este caráter prático, levando também a um embrutecimento do ser-aí científico e a consideração de que a formação científica não implica necessariamente uma profunda formação cultural.

O ser-aí científico não é necessariamente culto [...]. Portanto [...] não é necessariamente um ser-aí com uma posição hierárquica elevada e não exclui a barbárie. Apesar da ciência, ou quiçá justamente com o seu auxílio, tem-se expandido entre nós uma barbárie anônima que talvez só seja pressentida por poucos, pois a maioria se sente bem nessa barbárie. Não é preciso desejar a volta das diligências para poder ver o que uma técnica, impossível sem a ciência, é capaz de produzir hoje para o embrutecimento interior e para a degradação do gosto (HEIDEGGER, 2008, p. 171).

A ciência, para Heidegger (2008), é conhecimento do ente e não conhecimento do ser. E como ciência do ente, ela é sempre, a cada vez, a ciência de um âmbito determinado e nunca do ente na totalidade. Já a filosofia constituiria, segundo Heidegger, a reflexão originária e transcendente do ser sobre o ser em sua totalidade englobando, desta forma, o ente, incluindo a ciência.

Nesse aspecto, para Heidegger não existe o conceito de uma ciência universal, pois a ciência é sempre necessariamente conhecimento do ente no sentido de uma área

demarcada e não do ente na totalidade. Já a filosofia constituiria a origem da ciência e, portanto a engloba. Neste sentido, afirma: [...] A ciência sempre tem por meta "desempenho", enquanto a filosofia sempre tem por meta a "formação" no sentido fundamental da Παιδεία platônica [...].” (HEIDEGGER, 2008, p. 240).

A crítica de Heidegger é de grande importância no contexto do século XX, mas ela ainda se mantém em uma forma de pensamento hierárquica disciplinar, na medida em que subordina e também separa a disciplina ciência da filosofia. Mas embora ainda estritamente hierárquica e disciplinar, devemos admitir que constitui um imenso avanço no sentido de abertura de caminhos em direção a uma concepção não compartimentada e mesmo transdisciplinar - ainda que distante.

E embora formalmente, academicamente, intelectualmente e cientificamente tanto os saberes produzidos pelas áreas humanas e tecnológicas, que juntos produziram progressos globais, permanecem divorciados pela assepsia das disciplinas especializadas, podemos observar movimentos oriundos da periferia, do cotidiano, das emergentes relações humanas com a técnica, com a tecnologia, que nos trazem aspectos inusitados da capacidade humana subversiva e não limitada de ação. Movimentos baseados na criatividade, e em nossa grande potencialidade de estabelecer relações transversais, sistêmicas, relacionais com o mundo e com as ferramentas que lhe são disponibilizadas. As TICs nos dão exemplos claros disso.

A crise dos fundamentos, o questionamento do fundamento dos fundamentos, da natureza do ser e da reflexão sobre a problemática de um “fundamento sem fundo”, teve repercussões e influencia sobre vários seguimentos, dentre eles o da filosofia contemporânea, que “[...] dedica-se agora menos à construção de sistemas baseados em fundamentos seguros do que à desconstrução generalizada e à radical interrogação relativizando todo conhecimento.” (MORIN, 2008, p.21).

A lógica foi desafiada com a crise do próprio real ocasionado pela física quântica, e o Universo perfeito e ordenado transfigurou-se em uma inusitada combinação de ordem, desordem e organização.

A crise ontológica do real trouxe a crise dos fundamentos do conhecimento científico e a crise dos fundamentos do conhecimento filosófico. Nenhuma verdade fundadora, nenhum fundamento, nenhuma última análise, nenhuma causa última, ou

explicação primeira; apenas a dúvida e a relatividade não são passíveis de eliminação. Mas, paradoxalmente, “[...] saber que o conhecimento não possui um fundamento não é ter adquirido um primeiro conhecimento fundamental?” (MORIN, 2008b, p.23).

Para Morin (2008b), dúvida e relatividade não são apenas corrosão, mas também estímulo e exigências cognitivas fecundas, e a metáfora arquitetônica da palavra “fundamento” deveria ser trocada por uma metáfora musical de construção do conhecimento em movimento que transformaria, no seu próprio movimento, os elementos que a formam, um movimento talvez mais elíptico, circular e rizomático, mais aos moldes de uma eflorescência.

Para Morin, o problema das possibilidades e dos limites do conhecimento já deixou de ser desde o século passado um terreno restrito apenas filosófico, “[...] como indicam os desenvolvimentos das neurociências, das psicologias cognitivas e, nos seus contextos próprios, das histórias e sociologias do conhecimento.” (MORIN, 2008b, p.27). Assim, permanecer no território científico sem abandonar a interrogação filosófica é uma exigência para a busca de soluções para problemas complexos que exigem posturas científicas, objetivas e filosóficas, além da religação de conhecimentos e áreas arbitrariamente separadas.

Morin coloca que,

Pode-se e deve-se definir filosofia e ciência em função de dois pólos opostos do pensamento: a reflexão e a especulação para a filosofia; a observação e a experiência para a ciência. Mas seria uma loucura crer que não há reflexão nem especulação na atividade científica, ou que a filosofia desdenha por princípio a observação e a experimentação. As características dominantes numa são dominadas na outra e vice-versa. Por isso, não há fronteira “natural” entre elas. De resto, o século de ouro do desabrochar de uma e do nascimento da outra foi o século dos filósofos-cientistas (Galileu, Descartes, Pascal, Leibniz). De fato, como bem observou Popper, por mais separadas que estejam hoje, ciência e filosofia fazem parte da mesma tradição crítica, cuja perpetuação é indispensável à vida de ambas (MORIN, 2008b, p. 28).”

E mesmo havendo uma disjunção histórica entre ciência e filosofia, e alguns equívocos como o do Círculo de Viena (uma tentativa de constituir a filosofia como ciência com base na ciência clássica), a comunicação entre ambas nunca foi totalmente cortada, sempre houve reflexão filosófica sobre a ciência, assim como

“[...] sempre houve entre os filósofos o desejo de que a filosofia se torne “saber do saber científico, a sua consciência de si.” (MORIN, 2008b, p. 28).”

Heidegger é um grande exemplo deste desejo. Podemos enumerar também uma significativa quantidade de cientistas como: Heisenberg, Bohm, Prigogine, Chew, Capra, Gleiser e tantos outros que não prescindiram a uma profunda reflexão filosófica sobre as ciências.

E, “De fato, as grandes questões científicas tornaram-se filosóficas porque as grandes questões filosóficas tornaram-se científicas.” (MORIN, 2008b, p. 29).

O que se percebe, atualmente, é uma insuficiência da filosofia e da ciência, isoladas, para conhecer o conhecimento, e uma necessidade crescente de não permitir que o conhecimento se desmembre em concepções redutoras, geradas pelas disciplinas isoladas como: o sociólogo, o produto social; o psicólogo, o produto psicológico; o neurocientista, um puro e simples produto do cérebro. “Dado o caráter multidimensional dos componentes do conhecimento e a complexidade dos problemas postos, é necessário estabelecer o difícil diálogo entre a reflexão subjetiva e o conhecimento objetivo.” (MORIN, 2008b, p. 29).

Os aspectos positivos e construtivos tanto da atividade científica (insaciável prospecção no universo desconhecido, diálogo intenso com os fenômenos através de verificações/refutações), como os da atividade filosófica (a união da reflexão e da especulação), devem ser considerados nas novas e exigentes formas de lidar com o conhecimento no mundo. Nesse sentido, “[...] não sacrificar a objetividade em nome da especulação, e a reflexão à operacionalidade.” (MORIN, 2008b, p. 29).

Se o olhar busca o distanciamento necessário para considerar a ciência, o olhar científico procura o recuo necessário para considerar a filosofia. Assim, a dialógica binocular poderia conduzir-nos ao novo e necessário distanciamento para considerar o conhecimento, o de um pensamento à altura da complexidade e do caráter multidimensional do problema e, a partir daí, ciência e filosofia poderiam mostrar-se a nós como duas faces diferentes e complementares do mesmo: o pensamento. [...]. O avanço, portanto, depende não somente da interface de ambas, mas da comunicação rotativa delas. Não há visto para tais circuitos; quanto mais se progride, mais se transgride... (MORIN, 2008b, p. 30).

Para Heidegger (2008), reside, no agir científico, uma atividade que possui o

caráter do retrair-se diante do ente, este retrair-se necessita de uma postura e permanência contemplativa, um aquietar-se, e, “[...] a mera permanência contemplativa não é nenhum comportamento quietivo.” (HEIDEGGER, 2008, p. 197).

Precisamente essa curiosa atividade do retrair-se começa a se tornar hoje estranha para nós porque estamos cada vez mais convencidos de que o “agir” e a “atividade” estariam simplesmente ou preponderantemente aí onde as coisas estão acontecendo, onde os negócios estão girando, onde o poder se impõe, e isso porque desaprendemos que o respeito às coisas exige uma força de dedicação muito mais elevada do que todo esse atropelo e todo nivelamento (HEIDEGGER, 2008, p. 196-197).

Já Morin (2011, p. 148) afirma que “Nossa civilização está doente da velocidade.”, que necessita-se “Preparar para desacelerar”.

O manifesto de protesto *Slow Science*⁵⁸, que repercutiu na Internet, centra-se na crítica à neurose produtiva como exigência de uma ciência técnica, baseada em parâmetros economicistas e na adoção de uma lógica produtivista que se estendeu para as universidades, e que associou quantidade e produtividade, à qualidade e, portanto, velocidade. Neste caso, considero que o problema centra-se menos na velocidade do que na quantidade, e por consequência na qualidade, e por isso na necessidade de “tempo” de permanência contemplativa colocado por Heidegger como essencial para reflexão qualitativa.

Mas, se por um lado, a técnica especializada acelera-se na produção de bens, paradoxalmente grande parte dos bens que produz hoje, não possuem utilidades tão específicas e especializadas.

Serres (2003), coloca que desde a década de 1960, a humanidade passou bruscamente dos meios e forças de produção de instrumentos com fins e objetivos específicos, às redes de comunicação, não tão específicos em seus fins como nesse início de século, com a consagração mundial da Internet e dos telefones celulares, em suas funções cada vez mais múltiplas e potenciais. E a história do mundo “[...] mudou mais por esses instrumentos sem finalidade do que aqueles que possuem alguma.”

⁵⁸The Slow Science Academy, 2010. Fonte: <<http://slow-science.org>>.

(SERRES, 2003, p. 63). E isso já não seria uma grande virada de paradigma com relação à dissociação da tecnociência da visão de produção em função do pragmatismo?

[...] esse computador, a internet, tudo serve a tudo, não importa qual seja o resultado, por isso não serve a nada no sentido usual do termo; ou, de preferência, serve ao impossível e ao possível, ao contingente ou ao necessário: esses artefatos movimentam-se no quadrilátero das modalidades. Eis por que comumente afirmo que, ao contrário de qualquer outro instrumento por definição sempre especializado, ou seja, voltado para um fim, pode-se definir um computador como um instrumento universal, expressão que em si mesmo pode passar a ser entendida como um oxímoro. Evidentemente, ele permite realizar tudo. (SERRES, 2003, p. 63).

Temos mesmo algumas dificuldades em estabelecer funções únicas à maioria das TICs. Mas isso não pode ser encarado como um problema.

Há anos, quando acompanhava uma turma de pré-escola a uma visita ao Quartel do Exército, um pequeno grupo de meninos de 6 anos de idade parou juntamente comigo em uma das tendas de exposição, em frente a uma mesa com vários tipos de armamentos. Dois militares que ali estavam, iniciaram, então, a explicação para as crianças das partes e montagem de uma arma. Os meninos prestaram atenção a toda a explicação técnica dos dispositivos. Após a exposição dos militares, uma das crianças perguntou a eles, “para que, então, servia aquilo” (no caso, a arma). Eu me lembro muito bem do súbito silêncio, da expressão e das palavras discretas que os dois militares trocaram entre si: “E agora, como é que eu vou explicar para eles para que serve isto...”. O que seria mais fácil de explicar? A arma na sua finalidade específica de tirar a vida, ou um computador e mesmo a Internet, que mesmo em sua falta de finalidade específica, ou mesmo, à abertura excessiva de possibilidades de usos e finalidades, em poucos anos, mudou, e continua mudando, profundamente a vida das pessoas.

Possibilidades. As relações que travamos através das TICs, em especial envolvendo a Internet, a Web... Talvez haja espaço para refletir de forma integral, como *sapiens*, *faber*, *demens*, *ludens* e o *mythologicus*, envolvendo o sentir, o perceber, o intuir, o raciocinar sobre todo este movimento. Mas, não de forma ansiosa - associada apenas a pessimismos deterministas ou otimismo ingênuos - mas atento a

todas as suas possibilidades em suas interfaces positivas ou negativas.

Longe de buscas por soluções simplistas ou métodos “prontos” e fechados que solucionem as problemáticas trazidas pela complexidade, pode-se acima de tudo incentivar o ato da reflexão, característica essencial de nossa identidade humana, de um pensar que abranja todas essas facetas de nossa humanidade incluindo nossas facetas individuais e coletivas, nossa identidade de ser, de humanidade, de espécie, planetária e universal.

Acredito que o setor educacional pode ser o pioneiro a abrir-se a essa perspectiva, pois a esse cabe formar não só os novos cientistas e tecnólogos, mas os educadores que demandarão a formação de gerações de pessoas que atuarão nas mais diversas áreas do conhecimento, pensar na perspectiva de formação de um cientista/humanista, humanista/cientista.

Algumas experiências já estão sendo realizadas, algumas organizadas e outras nascidas de movimentos aparentemente naturais, coletivos, sem lideranças precisas e sem um direcionamento específico na sociedade. E essas podem nos estar fornecendo sinais e possibilidades pragmáticas, e nos inspirando a realização de ações concretas no âmbito educacional formal.

Esta perspectiva de formação não cabe apenas ao nível superior universitário, mas também em termos de educação Básica, Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio. Penso que nenhum ser humano poderia ser subestimado em suas potencialidades.

De acordo com o pensamento sistêmico, a ciência se encontra sempre em um processo de revisão. Dessa forma, não há verdade absoluta e permanente: a ciência é constituída de afirmações aproximadas. E essa nova visão abriu a possibilidade da mudança sobre os paradigmas científicos vigentes. E uma das possibilidades mais radicais constitui a inexistência de qualquer fundamento sólido.

Para o físico Geoffrey Chew (*apud* Capra, 1988) talvez a ciência futuramente não necessite mais de fundamentos sólidos e a metáfora da construção venha a ser substituída pela da rede, ou teia, onde nenhuma parte é mais fundamental que qualquer outra. A ciência do futuro seria como uma rede interligada de modelos mutuamente consistentes, todos eles limitados e aproximados, nenhum deles baseado em qualquer fundamento firme, nenhum mais fundamental que outro, e iria,

eventualmente, além das distinções disciplinares convencionais, podendo recorrer a qualquer linguagem que fosse adequada para descrever aspectos diferentes do tecido da realidade, um tecido construído de múltiplos níveis inter-relacionados.

Este tipo de abordagem aproxima-se mais daquilo que podemos chamar de transdisciplinaridade, onde os níveis hierárquicos disciplinares e suas separações radicais podem ser diluídas e flexibilizadas em função do objetivo do conhecer que se prolongue para além da informação e da estagnação em um modelo fundamental. Uma abordagem que, e inclusive, leve em consideração a própria finitude e falibilidade inerentes também à condição humana de quem faz o conhecimento.

E se somos seres científicos por opção, também enquanto seres humanos e máquinas vivas, podemos admitir o falibilismo. Admitir que a verdade de uma teoria científica, como demonstrou Popper (1992; 2007), não consiste apenas na “verificação”, e que, ao contrário, a cientificidade de uma teoria está no “falibilismo”.

Assim, com nossas limitações, a máquina viva humana - embora constituída de elementos pouco fiáveis, que se degradam rapidamente – é, em seu conjunto, segundo Morin (2011) muito mais fiável que qualquer máquina artificial.

Na máquina viva humana (uma máquina e indivíduo-sujeito, auto-eco-organizador) há um vínculo consubstancial e complexo entre desorganização e reorganização, desordem e criatividade, todas qualidades levadas a seu mais alto grau no ser humano, no qual se manifestam a qualidade de sujeito e a capacidade de escolha (liberdade), estratégia, competência geral, complexidade organizacional, as realidades humanas subjetivas (MORIN, 2011, p. 89).

Esse ponto de vista da minimização da hierarquia e da relatividade das verdades disciplinares, da interligação em rede de saberes, nos garante profundas meditações se relacionadas à forma como lidamos com os conteúdos disciplinares na escola. Constitui, como já foi colocado, uma possibilidade de pensarmos transdisciplinarmente.

Retomando a frase de Heidegger: “Produzir diante de si mesmo o mundo é, para o homem, projetar originariamente suas próprias possibilidades.” (HEIDEGGER, 2000, p. 9).

Estamos diante de uma possibilidade de projetarmos nossas potencialidades através de nossas produções, e projetarmos essas produções através de nossas

possibilidades. O verbo projetar aqui também pode tomar um sentido mais amplo, o de lançar. E no caso penso que uma das grandes potencialidades das TICs consiste em nos lançar para o mundo, para todas as direções, ao mesmo tempo, em vários tempos, em vários espaços. Sermos únicos e múltiplos em nossas manifestações no mundo. Sincretismos e transversalidade entre produção, técnica, ciência, cérebros, mentes, humanidade, “progressividade” em vez de “progressismos”, produzindo emergências.

A “era da informação”, ciência, mente, cérebro, tecnologia

Se por um lado o século XX ficou associado ao crescimento da ciência enquanto tecnociência, e aos grandes questionamentos e reflexões sobre a ciência, a última década do século XX se configurou como um marco na tecnologia da informação. O *boom* observado nesta década com o advento e popularização da Internet, a navegação online e os avanços que modificaram vertiginosamente as relações estabelecidas com a informação e a população, marcaram o início do que se chama de a “era da informação”.

A “era da informação” também se interessou em saber como pensamos, como se dão biologicamente e fisiologicamente os caminhos e processos de pensamento e da reflexão, e de como pensamos sobre nós mesmos e sobre o que produzimos. E as analogias entre mente, cérebro e computação são frequentes.

Segundo Robert Wright (*apud* Johnson, 2002, p. 85), Tim Berners-Lee, que inventou a *World Wide Web*, notou paralelos entre a Web e a estrutura do cérebro, embora considerasse a ideia de um “cérebro global” uma pura metáfora. E o próprio Wright, comparou a macrointeligência que emergiu da organização *bottom-up* da vida, a uma macrointeligência que emergirá na Web.

Há alguns movimentos que associam a Internet e a Web à criação de uma emergente forma cerebral mental coletiva, ou uma inteligência coletiva. Alguns inclusive associam a Internet a um grande cérebro e a cada um de nós seres humanos, células nervosas desse cérebro.

Mas, células, segundo Morin (2008b), computam, não cogitam. É certo de

que, embora as células não possuam um cérebro, elas possuem informação genética e portanto memória. Elas aprendem com as experiências, aprendem em função das informações que possuem, a saber como lidar com as informações externas e o meio ambiente, computando as informações, comparando-as com as informações que possuem. As células não cogitam, portanto não desenvolvem uma consciência de si próprias, obedecem a padrões e vivem em função desses – e isso é desejável para certos níveis de organização sistêmica.

Nós não somente computamos informações quando acessamos a Internet, nós cogitamos, realizamos conexões e operações mentais, cerebrais complexas; possuímos consciência e auto-consciência, e embora sejamos seres extremamente sociais, possuímos uma marcante individualidade e autonomia.

Mas poderá o conjunto de nossas relações individuais, através da Web, em algum momento fazer emergir uma qualidade distinta, algo maior que a soma das partes, como, um “grande cérebro” ?

Para Johnson (2002), se algo assim emergisse, seria um cérebro completamente louco, desorganizado. Seria o que a Web é no momento. O cérebro não ricocheteia aleatoriamente as informações, pois ele é organizado para que o organismo como um todo responda aos estímulos e objetivos definidos pelas emoções, ele recebe informações perceptuais e envia comandos motores; as células cerebrais agem de acordo com os interesses de um todo (corpo). A Internet, como afirma Johnson (2003), não obedece ao mesmo princípio.

Alguns sistemas, como a Web, são gênios em fazer conexões, mas pobres em estrutura. As tecnologias que suportam a Internet – desde os microprocessadores em cada servidor da Web até os protocolos abertos que governam os próprios dados – são elaborados de forma brilhante para manusear aumentos drásticos da escala, mas são indiferentes, se não claramente hostis, à tarefa de criar uma ordem de nível superior. (JOHNSON, 2003, p. 87).

Em termos de mente, na suposição de que a Web possa aprender, e os softwares inteligentes aprendem através do reconhecimento de padrões, seria possível a Web emergir em inteligência a partir de inter-relações locais? Mas inteligência requer mais do que conexão, requer organização, coisa que a Web em si não possui.

Sob todos os aspectos, estamos no meio de outra revolução tecnológica – a idade da informação, uma época de conexões quase infinitas. [...] Isso nos leva à seguinte questão: a Web também está aprendendo? Se é fato que as cidades podem gerar inteligência emergente – um macrocomportamento provocado por milhões de micromotivos - que forma de nível mais alto está sendo gerada entre os roteadores e cabos de fibra óptica da Internet? (JOHNSON, 2003, p. 83).

Embora possam ser identificados na Internet, segundo Johnson (2003) alguns padrões no fluxo de tráfego que possam ser vistos como auto-organizáveis, esses não são adaptáveis, estão muito longe da complexidade de uma rede neural de um cérebro, e mesmo de uma cidade, pois tanto o cérebro quanto a cidade evoluíram, enquanto formas, a partir de estruturas dinâmicas, segundo Johnson (2003), são “empurradas” por forças da evolução biológica ou cultural.

Na verdade, retirando o “ou” da colocação de Johnson, acredito que as duas instâncias, tanto o cérebro quanto a cidade, foram “empurradas” pelas duas forças - cultural e biológica - integradas, de forma flexível e adaptável, auto-organizável.

Os sistemas inteligentes dependem de uma estrutura de organização, e sistemas como a Web realizam conexões pobres de estrutura, podem armazenar quantidades infinitas de informação, mas não criam ordens de nível superior ou emergente. A Web, segundo Johnson (2002), não é inerentemente desorganizada, mas foi construída assim. “Se sua arquitetura subjacente for modificada, talvez ela seja capaz de pensar em forma de grupo, como anteviu Teilhard⁵⁹.” (JOHNSON, 2003, p. 88).

Mas como poderiam ser feitas essas mudanças? Johnson pensa no sistema do formigueiro: a interação entre as formigas é construída na medida em que uma formiga tropeça na outra registra algo do encontro e vice-versa, uma influencia a outra, assim como ocorre também nos bairros e cidades,

As relações nesses sistemas são mútuas: você influencia seus vizinhos e é influenciado por eles. Todos os sistemas emergentes são construídos com esse tipo de feedback: conexões de duas vias

⁵⁹ Teilhard de Chardin – teórico da Noosfera.

que fomentam a aprendizagem de nível mais alto. (JOHNSON, 2003, p. 88).

Mas formigas, assim como, por exemplo, as células de nosso organismo, não possuem consciência. As formigas computam, assim como as células, as informações que recebem esbarrando em outras formigas ou com a comida ou com inimigos, assim como as células fazem.

E, poderia, o resultado das mentes humanas – que mais do que computar, cogitam, possuem auto-consciência - que se esbarram na Web, gerar emergências? Mas então, o que emergiria? As mentes ou a Web? Uma possibilidade é que ambos, retroativamente, possam gerar emergências.

A habilidade de realizar agrupamentos e reconhecer seus vizinhos, foi construída ao longo da história da humanidade. A comunicação emergiu em conjunto com esses encontros e sua complexificação.

A grande maioria das populações humanas vive em grupos e forma sistemas sociais complexos. E, Segundo Johnson (2002), essa complexidade exigiu habilidades mentais relacionadas ao rastreamento do comportamento de outros indivíduos e a consequente alteração de seus próprios comportamentos tendo como base essas informações coletadas.

Alguns psicólogos evolucionistas acreditam que a extraordinária expansão do tamanho do cérebro entre o *Homo habilis* e o *Homo sapiens* (a massa cerebral triplicou no período de dois milhões de anos que separa as duas espécies) foi, pelo menos em parte, desencadeada por uma “corrida armamentista” entre extrovertidos da era pleistocênica. Se a transferência bem-sucedida dos genes de uma pessoa pra outra geração dependesse de uma inteligência social cheia de nuances, que competisse com outros intelectos sociais por privilégios reprodutivos, então não é difícil imaginar a seleção natural gerando uma maquiavélica caixa de ferramentas mentais em um período surpreendentemente curto. [...] O cérebro não precisou inventar nenhuma rotina nova e complicada quando percebeu como ler uma única mente – somente precisou aplicar mais poder de processamento. Esse poder veio sob a forma de massa cerebral: mais neurônios para modelar o comportamento de outros cérebros, os quais também continham mais neurônios pela mesma razão. É um caso típico de feedback positivo, só que parece ter um teto máximo de 150 pessoas, de acordo com os últimos estudos antropológicos. (JOHNSON, 2003, p. 150-151).

A faculdade de “ler” mentes e a auto-consciência, propriedade emergente das redes neurais do cérebro, faz, segundo Johnson (2003), de alguma forma, aparecer este comportamento de nível mais alto, invocado pelas interações de feedbacks locais de agentes inconscientes. Pois, ainda segundo Johnson, nenhum neurônio individual é senciante, e mesmo assim, a união de bilhões de neurônios cria a autoconsciência através do complexo sistema de adaptação chamado mente humana.

Um fenômeno, segundo Johnson (2003), que teria iniciado provavelmente a partir da previsão do cérebro sobre o comportamento de neurônios de outros cérebros (embora este ponto torne confusa a própria concepção de cérebro e de mente pela qual o autor conduz suas ideias), e ampliou-se sucessivamente em ciclos de emergência e instâncias de organização, na medida em que os grupos e organizações sociais também se ampliavam na história da humanidade:

Primeiro, nossos cérebros nos ajudaram a navegar em grandes grupos de camaradas, permitindo-nos esquadrihar o interior das mentes de outros indivíduos e reconhecer padrões em seus comportamentos. A cidade nos permitiu ver padrões de comportamento de grupo, registrando e expondo esses padrões sob a forma de comunidades. Atualmente, o mais moderno programa percorre a Web procurando padrões de atividades online, usando feedback e ferramentas que comparam padrões equivalentes para encontrar vizinhos em uma população inacreditavelmente vasta. À primeira vista, essas três soluções – cérebro, cidades e softwares – pareceriam pertencer a ordens de experiência completamente diferentes. Porém [...], são somente instâncias de auto-organização funcionando, interações locais levando à ordem global. (JOHNSON, 2003, p. 152).

Mas embora Johnson, em muitos momentos, não deixe claro exatamente quem reconhece o quê, (se cérebro reconhece cérebro ou se mente reconhece mente), o esquema levantado pelo autor é interessante, no sentido de reunir emergências evolutivas relacionadas à habilidade humana de reconhecer comportamentos de outros indivíduos e de grupos, em escalas crescentes, de número e complexidade social. Assim, na Idade da Pedra, a capacidade de reconhecimento de comportamento e de inter-relação se resumia a poucos indivíduos, uma capacidade que se ampliou com o surgimento das primeiras cidades, e estabilizou-se durante muito tempo, segundo Johnson (2003), no patamar máximo de em torno de 150 pessoas e que agora, com o advento das inter-relações entre centenas de milhões de pessoas através da Web,

passou para outro patamar de complexidade.

Assim, sucessivamente, de ciclos em ciclos, segundo Johnson (2002), gradativamente fomos ampliando nossos círculos e grupos de relacionamento sociais. E o salto dado, através do que chama de novas tecnologias da vida urbana, empurrou e ampliou, mais rapidamente do que nossos cérebros e mentes pudessem biologicamente se adaptar, nossas relações com a coletividade. E uma estratégia usada para suportarmos esta ampliação do número de nossas relações coletivas e comunitárias, foi a construção de grupos dentro de grupos. Grupos que, por suas vez, comportam-se de forma cada vez mais descentralizada e mutável.

Grupos ou tribos que possuem como característica uma hierarquia flexível e até mesmo a falta de hierarquia e a mutabilidade, essas são as características dos comportamentos de grupos na Web. Características que podem ser vistas nas composições dos grupos, movimentos, demonstrações de ativistas, que, aparentemente dispersos e sem uma unidade ideológica comum e mesmo sem líderes expressos, sem um princípio organizador, unem-se, pelas motivações mais variadas. Algo similar, segundo Johnson (2002), (embora em diferentes níveis organizacionais), aos padrões de um formigueiro, de um cupinzeiro, de um cérebro e que podem ser inovadores, no sentido de tenderem a ser mais adaptáveis a mudanças repentinas do que modelos hierárquicos rígidos.

Mas ao mesmo tempo em que muitas analogias entre a Internet, a Web, o cérebro e a mente surgiram, a era da informação também trouxe muitas dúvidas sobre o cérebro e a mente.

Nos últimos vinte anos, os estudos e pesquisas nas áreas das neurociências atingiram grande avanço, possibilitado, em grande parte, pelos avanços da tecnociência, através da criação de tecnologias especializadas no mapeamento das atividades cerebrais em funcionamento. Várias pesquisas científicas têm sido realizadas sobre a formação, o funcionamento, o desenvolvimento e a genética cerebral.

“Cada cérebro é único”, afirmam Gage e Muotri (2012). E as diferenças em cada cérebro surgem em todos os níveis da arquitetura orgânica, de forma surpreendente e complexa.

[...] o cérebro humano contém 100 bilhões de neurônios, dos quais existem milhares de tipos, que formam mais de 100 trilhões de interconexões. Todas essas características levam a variações nas formas de pensamento, aprendizado e comportamento e em nossa predisposição para doenças mentais (GAGE; MUOTRI, 2012, p. 36).

Mas o que torna o cérebro humano singular? Vários fatores podem ser levantados. Gage e Muotri (2012) e Singer *et al.* (2010), por exemplo, apostam na interação entre variação genética e meio ambiente, reforçados por pesquisas bastante recentes sobre os genes de transposição ou saltadores L1, que ocorrem nos cérebros de mamíferos, e em pesquisas sobre a variabilidade genética em indivíduos gêmeos. Segundo essas pesquisas, os genes de transposição L1, induzem, ao longo de toda a vida de uma pessoa, a variabilidade nas células do cérebro, podendo impregnar organismos com flexibilidade para se adaptar rapidamente à evolução das circunstâncias, dependendo inclusive do meio ambiente e das experiências pessoais individuais durante toda a existência, desafiando o “dogma de longa data quanto aos códigos genéticos de células cerebrais em adultos serem idênticos e permanecerem estáveis durante a vida das células.” (GAGE; MUOTRI, 2012, p. 38-39), e de que somos apenas o resultado de reprodução de informação genética já determinada.

A constituição cerebral já é por si só complexa, e outras teorias e pesquisas multidisciplinares também contribuem para esta complexidade.

O cérebro humano, segundo a complexa descrição de Morin (2008b), constitui uma máquina físico-química nas suas interações, biológica na sua organização e totalmente humana nas suas atividades pensantes e conscientes. E embora seja uno na sua constituição neuronal, é diverso morfológica e funcionalmente, e possui uma estrutura democrática: é acêntrico e suas regiões dispõem de relativa autonomia, obedecendo cognitivamente a princípios complexos de organização biológica que combinam acentrismo, policentrismo, centrismo, anarquia, poliarquia, hierarquia e especialização, policompetência e não-especialização.

Os dois hemisférios que o compõem são morfológicamente idênticos, mas exercem funções diferentes. Existe um antagonismo virtual entre o hemisfério direito e o esquerdo e entre suas potencialidades específicas (intuição - cálculo, arte -

competência técnica) e geralmente há uma dominância de um dos hemisférios em relação ao outro. Essa dominância está geralmente associada a gênero, mas deve-se acentuar que variâncias também ocorrem conforme os indivíduos, as culturas e conforme as circunstâncias. Segundo Morin (2008b), a sobredeterminação social, cultural e educacional pode também ser crucial na determinação da preponderância de atividade de um hemisfério, abafando as aptidões de um, ou do outro. Já uma educação e cultura que favoreça a complementaridade, atenuando a dominância de um dos hemisférios, tenderia a abertura da inteligência para um fecundo antagonismo complementar.

Morin (2008b), também coloca que a complexidade bi-hemisférica está ligada à complexidade triúnica, à concepção de cérebro triúnico: o paleocéfalo (herança réptil, impulsividade), o mesocéfalo (herança dos antigos mamíferos, afetividade), o córtex (hipertrofiado nos mamíferos), e o neocórtex que atinge desenvolvimento extraordinário nos homens (razão).

O cérebro triúnico revela, em sua versão complexa, uma integração cerebral humana com a herança animal superada, mas não abolida. O importante nessa concepção triúnica seria a ideia de trindade: uno e ao mesmo tempo triplo, e que permite considerar o cérebro humano como um sistema complexo, onde não há hierarquia, ou melhor, que apresenta uma hierarquia instável, complementar, concorrente, antagônica entre razão-afetividade-pulsão, que varia de acordo com indivíduos, situações, e com a predominância de uma instância em detrimento de outras (MORIN, 2008, p. 104-105).

Outra concepção triúnica, porém no nível mental, pode ser encontrada no Budismo através do que se designa a “A Roda da Vida” (SAMTEM, 2010, p. 24), que simbolicamente configura a co-existência de três diferentes e complementares formas de inteligência que constroem e sustentam as nossas identidades mentais, também designadas como “os três venenos da mente”: ignorância, desejo e apego e raiva, personificadas mítica e simbolicamente pelas figuras do javali, do galo e da cobra. “Essas inteligências operam como aspectos cognitivos, mas atuam especialmente como energias em ação.” (SAMTEM, 2010, p. 24), e constituem aspectos inerentes ao ser, mas que podem ser reconhecidas e dominadas através do exercício e prática da meditação, objetivando e atingindo assim, a desejada postura do Lama: que sabe e tem consciência da existência destes fluxos e inteligência, consegue transitar e entrar

pelos e nos fluxos mentais dessas inteligências, mas não se deixar envolver e dominar por eles. Ou seja, não podemos extirpar aspectos que são inerentes ao nosso ser e existência, mas podemos conhecê-los e saber lidar de forma integrada com esses aspectos.

A ideia de cérebro triúnico, a concepção budista das três formas de inteligências em conjunto com a complexidade integrada bi-hemisférica e a variabilidade estrutural genética do cérebro relacionada ao meio ambiente cultura e experiências individuais remetem a alguns pontos importantes:

- Ao potencial, pluralidade e complexidade existencial do ser em diferentes e complementares aspectos;
- À interdependência, inter-relação individual (informação, constituição genética, física, história pessoal) e coletiva (informação social, meio ambiente);
- À fragilidade da racionalidade em sua conexão e relação complexa racionalidade-afetividade-pulsão, significando que as decisões e o conhecimento, baseados na racionalidade também são, em maior ou menor grau, imbuídos mesmo de afetividade e pulsões, ou seja, não estão livres e imunes a esses aspectos (tanto a observação da própria paixão pela ciência como as disputas de ideias e os ideologismos em torno dessa seriam suficientes para constatar isto).

E sobre este último aspecto, a racionalidade, embora tenha sido a bandeira do pensamento correto durante os últimos séculos, não constitui a única alternativa e essência do ser humano. Não conseguimos ser o tempo todo racionais e analíticos e funcionarmos cerebralmente como máquinas.

Uma prova disso é de que o cérebro-máquina nos engana constantemente. Segundo Dalai Lama em palestra em Stanford (2012), e Steven Pinker (1998), a estrutura cerebral, possui estratégias para o não desgaste excessivo de sua energia. Daí, nem todas as decisões que tomamos serem lógicas e baseadas na razão, pois isso demandaria um desgaste analítico muito grande e um tempo que muitas vezes não dispomos para tomarmos certas decisões.

Nesse ponto entra o instinto, ou decisões instintivas, tomadas sem uma análise

racional, mas baseadas em aspetos mais ligados ao animal, e mesmo aquilo que se chama de intuição. Não agimos o tempo todo conscientemente, às vezes o inconsciente toma as rédeas com sua ausência de lógica e racionalidade.

Por outro lado, se as grandes mudanças ocorrem primeiro nas mentes, nos espíritos, nas consciências⁶⁰, ainda se tem muitas dúvidas sobre o que seja mente e consciência. Embora a ciência, e em especial a tecnociência, nos tenha trazido considerável avanço, inclusive nos estudos relacionados ao funcionamento do cérebro nas últimas décadas, ainda está longe de se chegar a consenso com relação aos estudos da mente.

Talvez um dos grandes questionamentos, alvo de grandes controvérsias ainda hoje, seja: o cérebro produz a mente, a consciência, ou, a mente produz e forma o cérebro?

A ideia de mente e consciência paira com e além de sua relação física cerebral no imaginário do mundo. A mente pode ser autonomizada de um cérebro físico individual, tomar formas fluidas e se espalhar pelo cosmos. Além disso, a mente também não constitui, como parece, um atributo apenas humano, ou ligada a um cérebro físico, pois ela se faz anunciar através de todos os sistemas existentes que possuem memória, informação, realizam trocas, possuem autonomia. Pode ser encarada como uma emergência de sistemas auto-organizáveis, um fenômeno próprio da vida.

Na década de 1960, Bateson (1972) propôs definir a mente como um fenômeno sistêmico característico das “coisas vivas”. A mente, para Bateson, seria uma consequência necessária e inevitável de uma certa complexidade que teria início muito antes de os organismos desenvolverem um cérebro e um sistema nervoso superior, pois as características mentais manifestam-se, não só em cada organismo, mas também em sistemas sociais e ecossistemas.

Para Bateson (1972), a imanência da mente não existe só no corpo – embora seja impossível separar mente e matéria - mas também nas vias e mensagens fora do corpo. Ela constitui a essência de se estar vivo. Foram as observações do mundo vivo que geraram essa concepção pautada nos princípios de organização desse, como

⁶⁰ Usarei aqui o termo mente para designar: mente, consciência, espírito humanos. Embora sem a intenção de quere simplificar os termos.

essencialmente mentais e imanentes em todos os níveis de vida; uma síntese, nem mecânica, nem sobrenatural. Segundo Capra (1988), Bateson fazia distinção entre mente e consciência, em suas exposições. A consciência não estava incluída em seu conceito de mente, sendo uma precipitação reducionista e ultra-simplificada querer apontar-lhe uma conceituação.

A concepção de que a mente surge como um fenômeno para além da entidade física cérebro, foi também, posteriormente, levantada por Johnson (2003), relacionada a padrões emergentes e não hierárquicos de organização presentes no mundo e reproduzidos em tecnologias emergentes inteligentes.

Johnson (2002), cita, por exemplo, as experiências de Gordon, que em suas observações sobre o comportamento das formigas, afirma que um formigueiro possui uma “mente” que aprende e amadurece com as experiências de forma coletiva. Johnson (2002) complementa que, embora o formigueiro/cérebro (organização coletiva) não possua uma consciência ou uma autoconsciência, este possui uma organização coletiva de indivíduos (as formigas), células neste cérebro, que estabelecem comunicações sinápticas (feromônios⁶¹), e que, como um todo, se auto-organiza e torna possível uma grande mente emergir e aprender com as experiências, possuir um tempo de vida - um ciclo.

Stanislav Grof (2012), defende a independência da consciência humana em relação ao cérebro humano físico. A consciência possuiria ainda, dois modos complementares de percepção e cognição: o modo cartesiano-newtoniano (realidade percebida em termos de objetos separados, tempo linear e espaço tridimensional, senso de identidade, capacidade de perceber o meio ambiente, e outros), e o modo transpessoal (onde as limitações naturais da percepção sensorial e do raciocínio lógico são transcendidas). Ao descrever esses dois modos de consciência, Grof usa deliberadamente o termo “complementaridade”, similar ao usado para descrever a relação entre os dois aspectos da matéria subatômica: o de particular e o de onda.

Para Grof (2012), há modos alternativos de se experimentar o mundo, que têm relação direta com o nosso potencial inconsciente (complementar oculto do consciente). São as experiências “transpessoais” que tratam de todo um espectro de

⁶¹Feromônio ou ferormônio – substância secretada esp. por insetos e mamíferos, com funções de atração sexual, demarcação de trilhas e comunicação entre indivíduos. Fonte: Houaiss (2003).

experiências, que vão além dos limites individuais e do tempo e espaço, da expansão da consciência além das fronteiras do organismo, da ampliação do sentido de identidade, transcendem os limites da percepção sensorial, o raciocínio lógico, e conduzem a uma visão modificada do universo físico, pois nessas, se perde a sensação de que as coisas estão separadas e de que a matéria é sólida.

Para Capra (1988), a percepção e a cognição apresentam-se como propriedades da mente em todos os níveis de vida, já a auto percepção e a auto cognição apresentam-se como as características no nível em que a consciência se manifesta, em acordo com a visão sistêmica e a concepção científica convencional, que considera a consciência uma propriedade dos sistemas vivos de uma determinada complexidade, cujas estruturas biológicas são manifestações de processos de auto-organização subjacentes a elas.

Morin (2008b) concebe uma dupla subordinação entre espírito⁶² (mente) e cérebro, duas realidades inseparáveis. Pois, assim como se pode estimular, modificar, aspectos do espírito, agindo de maneira química, elétrica ou anatômica sobre o cérebro, também se sabe que tudo o que afeta a mente, afeta o cérebro e, através do cérebro todo o organismo.

Para Morin (2008b), a relação da mente com o cérebro não pode ser, simplesmente, concebida como a de produto e produtor, de efeito e causa, de emanado e fonte, pois o produto pode retroagir sobre o produtor e o efeito sobre a causa, indicando uma ação recíproca, um efeito mútuo, uma causalidade circular. Indicando que cérebro e espírito são produtor e produto um do outro, e a impossibilidade de eliminação e a irredutibilidade de cada um desses.

Essa dupla subordinação espírito-cérebro e a relativa autonomia de ambos só podem ser compreendidas, segundo Morin, não se evitando essa contradição, em que o cérebro (atividade nervosa encefálica) e o espírito (atividade psíquica) são ao mesmo tempo idênticos, equivalentes, diferentes, distintos, desta forma não se deveria nunca privilegiar um dos termos da contradição em benefício de outro.

⁶² Importante ressaltar que para Morin, espírito é mente. E “O espírito, aqui, não significa nem emancipação de um corpo, nem um sopro vindo do alto. É a esfera das atividades cerebrais onde os processos computantes tomam forma cogitante, ou seja, de pensamento, linguagem, sentido, valor, sendo atualizados ou virtualizados fenômenos de consciência. O espírito não é uma substância pensante, mas uma atividade pensante que produz uma esfera “espiritual” objetiva.” (MORIN, 2008b, p. 92).

Mas embora a materialidade física tenha perdido terreno com o desabamento conjunto da substancialidade da matéria e do determinismo clássico, em nível subatômico, a materialidade bioquímica do cérebro, por outro lado, ganhou terreno com a neurociência. Nas últimas décadas, a neurociência deu passos significativos com relação a estudos sobre o cérebro, mas a mente ainda permaneceu, segundo Morin (2008b), ainda subjugada a este. Por questões de segurança, e de necessidade de certezas mensuráveis.

Para a neurociência, tanto as atividades intelectuais como os sentimentos não existem sem as interações químicas moleculares. Cérebro e a mente são estudados em separado pelas ciências biológicas e pelas ciências humanas.

Morin (2008b), por outro lado, propõe a “suspensão das oposições absolutas” entre o que chama, de um lado, matéria, corpo, cérebro (substancialidade do ser), e de outro lado, espírito e alma (imaterialidade do conhecer). Se concebermos a realidade viva, não como substância, mas como organização, isso nos possibilita conceber que o cérebro e a mente têm em comum alguma coisa imaterial e transmaterial: a própria organização.

E a originalidade do aparelho neurocerebral do homem em relação ao de seus predecessores, consiste, segundo Morin (2008b), em dispor de uma complexidade organizacional que lhe permite desenvolver e transformar as computações em “cogitações”, ou pensamento através da linguagem e da lógica, o que por sua vez exige um campo cultural. E estas condições só puderam surgir graças ao desenvolvimento cerebral/intelectual do próprio *homo sapiens* – a consciência retroage sobre estas condições de formação - ao longo dessa dialética multidimensional que foi a hominização.

Segundo Morin, “Há e deve sobrar um resíduo espiritual na descrição mais completa e mais complexa do cérebro, como deve restar um resíduo cerebral na descrição mais completa e mais complexa do espírito.” (Morin, 2008, p. 90-91).

A mente humana, uma emergência não física de um sistema físico em sua constituição, mas não físico do ponto de vista de sua organização básica, pode desconectar-se, ampla e profundamente de sua localidade física, pode realizar movimentos diaspóricos através do pensamento, dos sonhos, da imaginação, das ideias, criar conhecimento e expressá-lo. O pensamento humano se liberta e extrapola

as fronteiras e limitações físicas, espaciais e de tempo. E a cultura e a sociedade humana só existem e ganham consistência na e pelas interações entre as mentes, que cada vez mais são diaspóricas.

A imaterialidade da consciência deixou, segundo Morin (2008), de ser uma contradição biológica ou física, pois não pode ser concebida independentemente dos processos e transformações físicos e da organização imaterial, embora estando ligada à materialidade física. Além disso, existe uma heterogeneidade entre os estímulos físicos vindos do mundo exterior, as transmissões elétrico-químicas entre neurônios, a natureza produtora da representação perceptiva e a espiritual imaterialidade das palavras e das ideias.

Embora do ponto de vista químico, estrutural e funcional, as células cerebrais humanas nada tenham em especial em relação a células de outros animais - em essência somos todos iguais - em suas várias formas emergentes, a mente, segundo Morin (2008b), se autonomiza relativamente quanto às necessidades práticas, através de atividades ligadas ao prazer, na atividade de reflexão, no desenvolvimento do conhecer, e de se auto-conhecer e conhecer o outro.

Mas embora se deva admitir ainda que na humanidade a mente tenha ultrapassado muito a animalidade, ela não a suprimiu totalmente. Não será difícil perceber que a racionalidade não superou a irracionalidade, e em muitos casos a união dessas duas, levadas a extremos, trouxe muitos desastres à humanidade.

E devemos admitir que nem mesmo os meios ditos mais racionais estão imunes às repercussões comportamentais de afetividade e pulsão, que podem expressar-se tanto no pensamento egóico e apaixonado de cientistas, que se ocupam em desenvolver tecnologias de destruição (ou que podem trazer este potencial), como na empatia daqueles que se dedicam a realizar suas pesquisas para o bem e a melhoria da qualidade de vida e equilíbrio de todos os seres. E há mesmo, segundo Gleiser (1997; 2010), aqueles cientistas que admitem que suas pesquisas são movidas pela paixão, comoção e até mesmo por uma visão e percepção poética de mundo, de universo.

Admitir que nossas ideias, percepções, concepções estão intrinsecamente ligadas a estados psico-afetivos, que estão inter-relacionados de forma complexa às condições químico/hormonais e às condições exteriores sociais/culturais de nossas

relações individuais e coletivas, é admitir a hipercomplexidade do cérebro/mente/espírito. Admitir a natureza ambígua e complexa da condição humana - embora não a aceitando como mero determinismo – é ter consciência sobre a ambivalência desta condição, e possivelmente conseguir aceitar e conviver com esses aspectos aparentemente ambíguos, mas complementares, sem se deixar dominar totalmente por eles.

Com certeza, não vivemos em um mundo óbvio. Nem em uma época consensual com relação aos termos e conceitos expostos. Os dualismos fortemente antagonistas ainda se fazem bastante presentes.

Mas como escreveu Carl Jung, no famoso prefácio da edição traduzida ao inglês do *I Ching* realizada por Wilhelm (2002, p. 23), “[...] a segurança, a certeza e a paz não condizem com as descobertas”, e que a plenitude irracional da vida ensinou-lhe a nunca descartar nada, mesmo quando contra todas as teorias - que também têm vida curta -, ou quando não admitem nenhuma explicação imediata. Exatamente na exploração da mente, da consciência (de seu aspecto inconsciente), nos deparamos com coisas muito estranhas, não racionais, e naturalmente inquietantes.

Segurança, certeza, progresso, paz, descoberta, novidade, mudança, crise, estabilidade, desequilíbrio, dúvida, incerteza, insegurança, equilíbrio: tudo pode, em diferentes graus e medidas, conviver com ciência, com filosofia com tecnologia a partir de um enfoque complexo e transdisciplinar.

De alguma forma, todos esses conceitos, cérebro, mente, consciência, e mesmo inconsciente, se entrelaçam em nossa manifestação no mundo. E, a partir desse ponto de vista complexo, no qual cérebro, mente, consciência, inconsciente, constituem instâncias intercomunicantes e extremamente ligadas às nossas formas de expressão individual e coletivas no mundo, as definições separadas e simplistas sobre esses aspectos podem ser ampliadas e mesmo superadas. Isso já comporia um grande desafio à nossa própria compreensão de conhecimento e de nosso lugar no mundo: um ser formado de entes, um ser individual e coletivo, introspectivo e extrovertido, autônomo e dependente, um ser em e com relação ao ente – em sua essência interior e exterior, que possui determinações, mas é, ao mesmo tempo, uma grande possibilidade.

Da mesma forma que a relação mente e cérebro não podem ser concebidas de

forma simplificada, indicando uma causalidade circular de efeito mútuo, talvez, guardadas as proporções, as relações tecnologia e humanidade, também podem ser encaradas a partir desta circularidade de efeito mútuo. As tecnologias já não parecem tão desumanas. Há um misto de tecnologia em nossa humanidade e de humanidade em nossas tecnologias.

DIÁSPORAS MENTAIS E MENTES DIASPÓRICAS

Na curiosidade, na “pulsão exploradora” ou “cognitiva” desprovida de qualquer utilidade imediata e movida por um interesse de conhecer, (em especial entre os mais jovens), para além das suas finalidades imediatas de viver, sobreviver e reproduzir-se, baseada na satisfação propriamente cognitiva da descoberta e do exame, movida pelo prazer de conhecer, se observa uma relativa autonomização e mesmo autofinalização do conhecimento no “prazer” de explorar, de buscar, de conhecer. E pode-se supor que é a partir do conhecimento-jogo e do jogo-investigação-exploração que o conhecimento chega a relativamente emancipar-se das necessidades imediatas.

A possibilidade de multiplicação das comunicações de todos os tipos entre indivíduos, as interações, a socialidade, tecem, por sua vez, uma rede social cada vez mais complexa, permitindo e ampliando ainda mais as comunicações e o desenvolvimento dos indivíduos e da complexidade social.

Mas o aspecto desenvolvido e levado tão longe pela humanidade: a capacidade de refletir, de pensar, de construir conhecimento e de comunicá-lo por vários meios, é ao mesmo tempo o que mais contribuiu na história da humanidade para a sua própria separação e fragmentação em todos os níveis – a nossa separação e antagonismos entre nós mesmos como espécie e a nossa separação antagonista com o mundo, a natureza e o universo.

É estranho pensar que o que nos faz mais característicos em unidade enquanto espécie nos leva também a nos distanciarmos entre nós mesmos.

Mas, paradoxalmente, esse atributo também nos faz agir de forma conectada, mesmo que inconscientemente, quando algumas vezes agimos de modo a conseguir convergir nossas ideias, embora não no sentido de padronizá-las, mas no sentido de uma unificação na diferença, no sentido da pertença dentro da diversidade. Fazer música coletivamente constitui uma manifestação dessa forma.

Em detrimento da tendência à fragmentação dos saberes, muitas vezes agimos também de forma a conectar, integrar, compartilhar, mesmo que esse comportamento não tenha sido meticolosa e antecipadamente planejado e aparentemente nasce

espontaneamente da interação quase aleatória de grupos, sem uma hierarquia e sem mesmo uma possibilidade de previsão exata de seus resultados. O fenômeno da Internet possui características que nos dão pistas desse comportamento humano, levado a nível mundial.

Desdobrando vários níveis de complexidade podemos dizer que Somos coletividade (complexo celular) e individualidade (consciência), contemos o mundo, somos contidos por ele e somos também o mundo. Baseado nessa visão, Morin (2002b) traz a ideia de que estamos nos caracterizando cada vez mais como “seres hologramáticos”: contemos o mundo e somos contidos por ele, na relação indivíduo e coletividade. E essa característica hologramática se acentua através do fenômeno do que chama de “mundialização”,

[...] cada parte do mundo, como todo, está cada vez mais presente em cada uma das suas partes. Isso não acontece apenas com nações e com povos, mas também com indivíduos. Da mesma forma que cada ponto de um holograma contém a informação do todo de que faz parte, o mundo, doravante, como todo, está cada vez mais presente em cada indivíduo (MORIN, 2002b, p. 229).

O burburinho, criado coletivamente por indivíduos através Web aliada a milhares de dispositivos, proliferaram imagens, músicas, informações, apelos, ideias e mentes pelo mundo, diásporas mentais se espalhando para muitos lugares do planeta.

Algumas ideias têm sido desenvolvidas sobre o fenômeno do uso das mídias da comunicação e o comportamento do público perante essas.

Jenkins (2008) traz, em seu livro “Cultura da Convergência”, a ideia de uma estreita relação entre três conceitos: “convergência dos meios de comunicação”, “cultura participativa” e “inteligência coletiva”.

Por “convergência” refere-se ao:

[...] fluxo de conteúdos através de múltiplos suportes midiáticos, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que desejam. “Convergência” é uma palavra que consegue definir transformações tecnológicas, mercadológicas,

culturais e sociais, dependendo de quem está falando e do que imaginam estar falando. (JENKINS, 2008, p. 27).

Essa convergência dos meios de comunicação constitui uma via de mão dupla, portanto aberta, dependendo tanto dos meios oficiais e táticas empresariais, quanto da apropriação popular e modificação do conteúdo, por parte dos usuários, através dos mais variados e integrados suportes de mídia – Internet, softwares, dispositivos móveis de gravação, registro, TV, celulares com múltiplas funções e outros.

A cultura participativa, outro aspecto relacionado pelo autor, contrasta com a antiga passividade dos espectadores dos meios de comunicação, embora seja ainda um campo aberto a possibilidades de atuação de forma mais ostensiva.

Jenkins (2008) elabora uma visão interessante sobre a convergência informativa, embora esta esteja baseada em aspectos do mercado de consumo e na questão da pura dispersão de informação.

A convergência não ocorre por meio de aparelhos, por mais sofisticados que venham a ser. A convergência ocorre dentro dos cérebros de consumidores individuais e em suas interações sociais com outros. Cada um de nós constrói a própria mitologia pessoal, a partir de pedaços e fragmentos de informações extraído do fluxo midiático e transformados em recursos através dos quais compreendemos nossa vida cotidiana. Por haver mais informações sobre determinado assunto do que alguém possa guardar na cabeça, há um incentivo extra para que conversemos entre nós sobre a mídia que consumimos (JENKINS, 2008, p. 28).

Para Jenkins (2008), a “inteligência coletiva” pode ser vista como uma fonte alternativa de poder midiático” que ainda estamos aprendendo a usar no cotidiano de nossas interações dentro da cultura da convergência. E que embora esteja começando a alterar o funcionamento de instituições religiosas, educacionais, políticas, militares e publicitárias, por enquanto ainda está sendo utilizada apenas para fins recreativos. Na visão de Jenkins, o que move a experiência exploratória das pessoas na Internet é, sobretudo, o entretenimento, mas que futuramente será aplicada para propósitos “mais sérios”.

Contrapondo a Jenkins, podemos pensar: que fins mais sérios seriam esses? Será que a relação lúdica, historicamente dissociada da educação formal do sistema de

ensino e do ato de estudar, ensinar e aprender pode ser um parâmetro para isto? O lúdico, já estudado profundamente por Piaget (1990; BEYER, 1988), através do jogo como estratégia de aprendizagem, e exercitado no “prazer funcional”, acentua que prazer e entretenimento e ensino-aprendizagem podem ser sinônimos ou antônimos e podem, potencialmente, em algum momento, caminhar juntos. Alguns estudiosos e pesquisadores das áreas dos *games*, como Santaella e Feitosa (2009), apontam em suas pesquisas, perspectivas de estudos interdisciplinares relacionados à relevância da cultura dos *games* como ícone da cultura *pop*, e as complexas relações que eles têm descortinado social e culturalmente nas sociedades contemporâneas.

O jogo, o lúdico e o prazer, associados a coisas não sérias e menosprezados pelas instituições mais sérias, socialmente constitui um fenômeno impossível de ser desconsiderado e muito ligado às nossas relações com as TICs.

Jenkins (2008) traz algumas ideias interessantes sobre o consumo de informação como um processo coletivo. Esse consumo, que ele define por “inteligência coletiva”, termo cunhado por Pierre Lévy (2004), constitui-se a partir da necessidade humana de compartilhamento de informações no sentido de associação de recursos e habilidades individuais limitadas, para a produção de uma espécie de armazenamento de informações, formando uma coletividade informativa a partir da junção de peças separadas. Essa inteligência coletiva seria uma espécie de “quebra-cabeça” coletivo, formado a partir das convergências de “peças”, que constituiriam os cérebros de indivíduos.

Mas penso que podemos ir além disso...

A visão de um quebra cabeças limita as peças a serem apenas pedaços de um todo, ou, pedaços isolados que formam o todo. A ideia hologramática de Morin (2008b) avança no sentido de as peças também já conterem, de alguma forma, o todo. A partir deste ponto de vista, a convergência se dá muito além do cérebro das pessoas, muito além das máquinas e dos objetos. Penso que se dá também em termos de mentes, consciências, que se encontram, se cruzam, a partir de movimentos diaspórico, a partir do movimento de Diásporas Mentais.

A ideia de agrupar todo o conhecimento do mundo não é recente. Remonta a concepção da Biblioteca de Alexandria e ao esforço dos iluministas do século XVIII. Pensar na convergência e na Internet como um simples depósito seria uma

redundante simplificação de uma metáfora muito complexa. A ideia de armazenamento de informações nos dá a impressão de que tanto as TICs, como nossos cérebros constituem armários⁶³. Armários são simples depósitos onde se guardam, se armazenam coisas. Armários não interagem dinamicamente com outros armários, e nem com outras mentes. Muito diferente do que estamos fazendo hoje através da possibilidade de interatividade com e através das TICs.

Estamos diante do desafio de pensar o conhecimento de forma complexa e não limitar a Internet apenas ao acúmulo de informações sem conexões, e a Web a um intrincado de relações inter-conectivas sem sentido e a códigos vazios.

Da mesma forma, como estão modificando o estabelecimento de relações interpessoais e de informação, a Internet e a Web impulsionaram os tradicionais meios de comunicação, como a TV e a própria mídia, a se modificarem, tornando-os cada vez mais interativos.

Por sermos seres essencialmente sociais – embora também individualmente e potencialmente únicos - tendemos a transferir as relações que temos com o mundo, para os objetos e tecnologias que construímos. Nossa própria sobrevivência como espécie está baseada em delicados e complexos aspectos de relações sociais. E nossa forma de pensar está associada à nossa forma e potencialidade de estabelecer relações, de aprender.

As formas de padronização das individualidades em nossa espécie não são tão eficazes. Não somos apenas informação, seja essa biológica, social ou cultural. Somos resultado daquilo que fazemos com a informação. Não somos apenas o resultado da formatação de padrões biológicos, genéticos e combinações químicas. Não somos totalmente determinados social e culturalmente. Somos o resultado de uma complexa rede de relações entre todos os aspectos envolvidos e as relações que travamos e realizamos com todos. No que diz respeito à aprendizagem, os espaços são múltiplos e percebe-se através de nossa crescente familiaridade com as TICs, que potencialmente, cada vez mais, pensamos e aprendemos interativamente na informalidade.

Mas, paradoxalmente, nossas formas de estabelecer relações com a

⁶³ Essa ideia foi trazida pela Professora Dr. Mônica Estrázulas durante palestra do encontro temático Cuba Brasil para o Século XXI sobre computação, tecnologia e educação, realizado em Havana, em setembro de 2012, relacionada a ideia de computadores sem conexão via Internet.

aprendizagem, através de meios educacionais formais, permanecem ainda muito baseadas na transmissão unilateral da informação. Paradoxalmente, a mesma informação (ou o excesso dessa) também é criticada pela educação formal na relação entre as TICs e os indivíduos.

Mas porque essa mesma relação informativa através das TICs tem se tornado tão eficaz e atrativa, mais do que as relações informativas da escola? Apenas a rapidez e o acesso não explicitam esta eficácia e, penso que, talvez, uma análise também “rápida”, superficial, não aprofundada, não contemple o aspecto e o ponto mais importante na forma com que aprendemos: relacionada à nossa capacidade em estabelecer relações com as informações e potenciais conhecimentos, mesmo na contradição, no caos, na ordem e na desordem, a forma sistêmica complexa de organizar o conhecimento, a forma relacional de compartilhamento, na coletividade das relações interpessoais, sendo um-com-o-outro, na igualdade e na diferença. Tudo isso somado à criação de uma espécie de espaço virtual democrático em rede através da Internet.

Nossas relações travadas com e através das TICs têm se mostrado muitas vezes caóticas. Os jovens em especial, aparentemente, se relacionam caoticamente com as TICs. Isso assusta qualquer olhar sistemático de ensino baseado em disciplinas formalmente separadas, levando ao questionamento sobre a efetividade da construção de fato, de algum tipo eficaz de conhecimento por parte de seus usuários.

Mas desde sua origem, esse questionamento se apresenta como saudável e instigador, pois revela as dúvidas sobre essas emergentes relações, só possíveis com as novas possibilidades apresentadas pelas TICs. Revela que não estão sendo ignoradas. Mesmo os críticos mais radicais das TICs instigam, com seu radicalismo, a um meditar sobre o assunto que não consegue ser ignorado por ninguém e por nenhuma área do conhecimento.

Talvez as relações estabelecidas através das TICs sejam realmente e eficazmente empreendidas, não superficiais, e o aparente caos da informação seja um atrativo similar à forma com que nossas mentes se relacionam com a informação e com a construção de conhecimento, similar ao cosmo, à vida, ao mundo de relações caóticas, assimétricas, mas também eficazes em organização, mesmo no caos. Mesmo as relações sinápticas de nossos emergentes cérebros humanos são aparentemente

caóticas: relacionam organização na desordem, no caos e na ordem. É claro que as relações informativas que construímos através das relações sinápticas cerebrais são bem diferentes daquelas da Internet. A Internet, por si só, não organiza as relações – embora os softwares emergentes possam identificar e organizar padrões - não possui consciência para isto; somos nós que organizamos nossos passeios mentais diaspóricos de nossas Mentres Diaspóricas na Web.

Talvez o nosso potencial de estabelecer conexões e relações entre o conhecimento através das TICs esteja realmente sendo realizado. E a rapidez e sincronicidade sejam apenas reflexos, consequências disto. Nesse sentido a tecnologia não nos molda, no sentido de nos adaptarmos pura e simplesmente a ela, mas faz transparecer, emergir nossos potenciais inerentes. A tecnologia nos potencializa e nós potencializamos a tecnologia para nos potencializarmos, numa relação retroativa. E se esse moldar acontece é também retroativo.

O cotidiano nos mostra outras maneiras de estabelecer relações com o conhecimento, o ensinar e o aprender. Não só no sentido informativo do conhecimento, como também nas relações coletivas e interpessoais com esse. Na verdade, o medo do esfacelamento do próprio papel do professor é desmentido, pois esse é ampliado pelo uso das TICs: ele se torna realmente um agente reflexivo intermediador de reflexões entre os objetos e relações de conhecimento, TICs e alunos. A possibilidade de realmente realizarmos uma educação transdisciplinar parece começar a se apresentar.

A Internet tem sido um eficaz meio de estabelecimentos de relações sociais e de conhecimento. Se as novas TICs trazem também perigos, não podem ser ignorados. Aquilo que criamos é, potencialmente, aquilo que podemos e decidimos fazer, e isso não nos priva nem um pouco de nossa responsabilidade e da aceitação de que não somos apenas *sapiens e faber*.

Quando a tecnologia é disponibilizada ao público - como foi com a Internet - em toda a sua complexidade de possíveis relações, a consciência da responsabilidade não se resume à simples proibição, limitação de acesso e censura

Vivemos a possibilidade atual de grandes diásporas não físicas.

O termo diáspora⁶⁴ é, historicamente, utilizado para designar deslocamento físico de grandes grupos de pessoas - corpos que, em conjunto com suas mentes, suas consciências, transportam ideias, memórias, cultura, conhecimento, impressões, referências, hábitos, sentimentos, anseios - para diversas regiões da Terra.

Ao longo da história da humanidade, várias diásporas foram feitas. Hoje continuam. Mas as formas como essas diásporas podem ser realizadas se modificaram. Hoje, acontece outro tipo de diáspora, possível em grande escala. As diásporas são realizadas por mentes. E nessa diáspora sem corpos, somos inteiros. Compartilhamos nossa inteireza humana: amor e ódio, sentimentos e ideias, guerras, paz, mentiras e verdades, razão e emoção, técnica, arte, música.

O que chamo de “Diáspora de mentes” e “Mentes diaspóricas”, sintetizam todo esse movimento mundial permitido através das TICs, em especial a Internet. Elas, metaforicamente, a meu ver, sintetizam algumas ideias e algumas características do fenômeno que observamos neste momento.

Aqui, o termo “Diásporas Mentais” constitui um movimento em termos coletivos, um comportamento geral proporcionado pelas novas TICs. Já a “Mente Diaspórica”, constitui o movimento, comportamento em termos individuais, mesclado ao movimento geral, mas sem perder sua característica própria.

A diáspora de mentes/consciências – sintetizo mente e consciência humana no termo mente, já considerando o fenômeno da consciência, embora tendo ciência da impossibilidade de sua simplificação ao termo utilizado - torna-se uma realidade através das possibilidades de expressão dos meios de comunicação, em especial, através das TICs. Em muitas situações, podemos estar presentes fisicamente em um determinado espaço, também físico, e ao mesmo tempo estarmos privados de ‘sermos’, de exercermos nossa individualidade, de exercermos-nos na condição de

⁶⁴ *Diáspora*: s.f. dispersão de um povo por perseguição política, religiosa ou ética. (fonte: Houaiss, 2003, p. 170). O termo diáspora (em grego antigo, *διασπορά* – “dispersão”) define o deslocamento, normalmente forçado ou incentivado, de grandes massas populacionais originárias de uma zona determinada para várias áreas de acolhimento distintas. O termo “diáspora” é usado com muita frequência para fazer referência à dispersão do povo hebreu no mundo antigo, a partir do exílio na Babilônia no século VI a.C. e, especialmente, depois da destruição de Jerusalém em 70 d.C. Em termos gerais, diáspora pode significar a dispersão de qualquer povo ou etnia pelo mundo. Todavia o termo foi originalmente cunhado para designar à migração e colonização, por parte dos gregos, de diversos locais ao longo da Ásia Menor e Mediterrâneo, de 800 a 600 a.C. Associada ao destino do povo hebreu, a palavra foi utilizada na tradução da Septuaginta (em grego) da Bíblia, onde se inscrevia como uma maldição: “Serás disperso por todos os reinos da terra.” (Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Diáspora>).

sujeitos. Mas dentro desse mesmo espaço limitador, podemos nos dispersar para muitos outros lugares, estabelecer contatos, realizar conexões, construir conhecimentos em relação com outros conhecimentos, com outras pessoas, nos fazermos presentes pelo mundo através de ferramentas tecnológicas - possibilitadas pelas TICs - não em corpo, mas através de nossa principal emergência como seres humanos: a mente, a consciência (que congrega todos os aspectos e facetas de nosso ser *sapiens, faber, demens, ludens, mythologicus*).

Nas diásporas mentais, não são pedaços de seres humanos que se dispersam, mas seres humanos em sua inteireza. Uma Mente Diáspórica constitui uma característica emergente das possibilidades factuais da mente.

O movimento diáspórico não é apenas nômade, pois traduz a ideia de dispersão de uma identidade/unidade/individualidade que se multiplica para muitos espaços ao mesmo tempo. Não constitui um movimento linear e sequencial, mas um movimento aparentemente caótico, que se espalha de um ponto para vários outros, conservando sua origem unidade/individualidade. E, diferente também do movimento diaspórico tradicional que ressalta apenas a dispersão, este movimento se caracteriza pelo aspecto disperso e também convergente, mais no sentido de rede e de possíveis intercruzamentos. Ou seja, um movimento que dispersa, mas converge em multi-pluri-inter-conexões, que se torna coletivo sem perder sua individualidade, que interage com outras individualidades coletivas, que se modifica nessas iterações e também as modifica nestas inter-relações. Um tipo de diáspora que converge multiplicada, modificada e agregada, e, ao mesmo tempo que agrega, modifica, multiplica os outros múltiplos sistemas com quem interagiu, relacionou, acessou, trocou⁶⁵.

Nas relações que fazem emergir essa característica diaspórica, podemos relacionar alguns pontos da concepção sistêmica tais como a inter-relação, a

⁶⁵ Nesse ponto, poderíamos e tenderíamos a realizar, como de certa forma se habitou a fazer, algumas comparações entre as relações estabelecidas com a Web através da Internet e outros sistemas emergentes, como o cérebro e as conexões sinápticas, e o movimento dos neurônios, que atingem simultaneamente muitas direções (um disparo dado por um neurônio, provavelmente retorna à sua fonte original recomeçando todo o processo, e a probabilidade de ocorrer um círculo de feedback está diretamente relacionada à interconexão geral do sistema). Nossas relações com a Web não obedecem a uma interconexão geral do sistema da Internet, um neurônio não possui absoluta autonomia. Tratamos aqui de outro nível de emergência.

globalidade, a organização, a sensibilidade, a função memória, a elaboração. Todas as características que ocorrem também em sistemas psicosociais, onde “[...] cada elemento constituinte relaciona-se aos demais, partilhando com esses as propriedades comuns, aquelas que são ganhas quando o indivíduo é absorvido no sistema ou perdidas quando excluído ou rechaçado pelo mesmo.” (VIEIRA, 2008b, p. 42).

As diásporas mentais, movimento coletivo realizado individualmente por mentes diaspóricas, podem ser encaradas como um possível fenômeno de emergência – que está sendo possibilitada fenomenalmente por ferramentas, TICs - não física (mente/consciência) de um sistema físico (cérebro) de sistemas abertos complexos (humanos).

Embora similares, a relação entre os dois termos “Diásporas Mentais”, e “Mentes Diaspóricas”, não podem ser reduzidos um ao outro, a partir da ideia de que em uma unidade complexa, o todo não pode ser reduzido às partes, e as partes ao todo, o uno ao múltiplo, o múltiplo ao uno. Da mesma forma, não podemos reduzir nossas relações coletivas e individuais, ligadas às TICs, partindo do pressuposto de que um sistema não é a simples soma de partes, e a sua organização faz surgir qualidades que não existem fora dela, embora seja menos que a soma das partes, porque a organização implica restrições que inibem a manifestação de qualidades próprias às partes (Morin *apud* Trajano & Lima, 2008).

Da mesma forma, uma Mente Diaspórica não pode ser reduzida ao movimento coletivo de diásporas mentais, pois ela é ao mesmo tempo mais e menos que o coletivo. Ela é mais em sua constituição única e nas contribuições que faz ao coletivo; mas ela é menos em relação ao todo. Mas o todo sem ela perde em complexidade, perde em parâmetros sistêmicos fundamentais e evolutivos: Organização, Complexidade.

A fugacidade também constitui uma característica comum nas relações que se configuram através das TICs. Na Internet, lugar de manifestação e de surgimento de tribos, segundo Maffesoli (2010), grupos e tribos se juntam e se dispersam rapidamente, e essa deve ser encarada como uma característica, lembrando que, em sistemas complexos, a estrutura existe, mas ela é suficientemente flexível, e o parâmetro de “Integralidade” garante isso, pois garante suficiente coesão e suficiente flexibilidade a um sistema, garantindo sua permanência. Na natureza, a conectividade

age de modo a não conectar todos os elementos entre si: subconjuntos de elementos sofrem alta conectividade, formando “ilhas” diversas e essas então são conectadas entre si, tal que, com este artifício, o número de conexões cai e o sistema não fica coeso demais, no sentido de muito rígido. Essa estratégia de gerar ilhas altamente conectadas no interior do sistema significa que esse permitiu a emergência de subsistemas, os sistemas psicossociais (famílias, grupos sociais, comunidades), são exemplos, segundo Vieira (2008a), de integralidade em sistemas complexos.

Embora o comportamento associado ao movimento das Diásporas Mentais possua alguns atributos relacionados a sistemas, associo esse movimento a uma qualidade emergente, uma novidade proporcionada pelo movimento de nossas relações assimétricas na Web. Através da Web conseguimos visualizar uma forma de realização, efetivação identitária, ou uma grande “metáfora” de nosso grande paradoxo humano: somos individualidade, somos sujeitos e somos coletividade ao mesmo tempo. Temos materialidade e imaterialidade em nossas constituições. Somos uma possibilidade de ser.

Essa “possibilidade de ser” remete a situações de povos impedidos de serem na radical arbitrariedade física de corpos, mas buscando alternativas e possibilidades através da manifestação virtual de suas mentes, de suas ideias, virtudes, sublimando-se através da tecnologia, como é o caso do burlamento em países de regimes autoritários: pessoas realizando uma grande Diáspora de mentes, expandindo-se aleatoriamente para todas as direções, “incomodando”, “desacomodando”; pessoas que se reúnem sem grandes lideranças - movimentos mentais acéfalos - movidas por ideias ou simplesmente pela necessidade de poderem expressar suas ideias e sentimentos.

Podemos observar, nos últimos anos, algumas formas de expressividade de movimentos que nos chegam através das mídias mais populares: mesmo as atuais ditaduras e situações políticas opressoras não conseguem impedir total e eficazmente a possibilidade de indivíduos e populações “burlarem” as censuras e se expressarem.

Observamos isto no dia a dia dos jornais e através de acontecimentos que só nos chegam ao conhecimento por meio de pessoas comuns, através de mídias comuns, divulgadas e acessadas graças também à popularização de novos dispositivos de registro de imagem e som – dispositivos de câmeras, celulares, computadores – e

divulgados através da Internet.

“El totalitarismo fracasó frente a las nuevas formas del ejercicio móvil y cooperativo de las competencias.”, afirmou Levy (2004, p. 13) em referência à queda das economias comunistas. Penso que essa leitura possa aqui ser ampliada: o totalitarismo fracassou frente ao exercício das possibilidades humanas de expressar e compartilhar a sua existência.

Mesmo que criticadas por seus poderes dispersivos, as TICs talvez pudessem se auto-justificar e se auto validar apenas por esses usos acima citados como poderosos meios de expressão do movimento das Diásporas Mentais de Mentes Diaspóricas sobre corpos impossibilitados de ser. Mas, pensar nas tecnologias, apenas nesses termos, também é limitante.

Nossa mente se move sim, e sem corpo, em tempo real, para várias direções ao mesmo tempo, forma grupos, modifica e é modificada nesse movimento. É coletiva dentro do movimento de Diásporas Mentais, e, ao mesmo tempo, individual, pois é única no seu movimento de Mente Diaspórica. Seu movimento é único. Não no sentido linear e direcional, mas no sentido de deixar o seu traço, o seu desenho, a sua marca, a sua digital nessas relações com e através das TICs, mesmo que esse desenho pareça apenas um grande rabisco.

Aqui a própria relação - humano e TICs - é complexa. São as mentes humanas que fazem seu próprio movimento. Isso porque são complexas, possibilitadas pelas TICs que, por sua vez, se tornam cada vez mais complexas, complexificando esta relação. Segundo Johnson (2003), de ciclos em ciclos pulamos para patamares diferenciados e emergentes de interação coletiva, de pequenos grupos na pré-história, para grupos maiores com o surgimento dos primeiros agrupamento e cidades, e agora as TICs nos proporcionado um salto, não suportado por uma evolução biológica, para interação em termos mundiais com um número incontável de pessoas. A tecnologia nos tem auxiliado a maximizar em grandes escalas esta faculdade social desenvolvida, de inter-relação, de compartilhamento.

E se as tecnologias emergem da mente, podem as mentes emergirem com as tecnologias. Isso pode ser possível se pensarmos em termos de ciclos recursivos. Segundo Serres (2003, p. 54), hoje estamos sujeitos a um “Exodarwinismo hominescente”, em que “As forças que modelam nossos corpos decorrem mais do

meio ambiente que construímos do que do mundo dado, mais de nossa cultura do que da natureza.” Hoje, o deslocamento de mentes ‘sublima’ deslocamento físico de corpos, e as possibilidades de ser se ampliam.

As qualidades ou propriedades do sistema que se configuram como uma novidade em relação às propriedades e qualidades dos componentes do sistema, quando isolados, constituem emergências. Pode-se pensar que o comportamento global relacionado às Diásporas Mentais seja uma emergência de um sistema – mesmo que caótico – formado por mentes que iniciaram suas comunicações através da Internet e se entrecruzam na Web. Nesse caso, tanto a Web quanto as mentes, emergiram em suas formas pela interação do movimento das mentes.

A necessidade de auto-expressão, expressão da nossa maior emergência, a mente, moveu, acima de tudo os humanos, no sentido do desenvolvimento de formas de divulgação, depositários de nossos ilimitados questionamentos e anseios, de nossa vontade de criar e de nos fazermos ouvir, de “viajarmos” pelo mundo, de sermos reconhecidos e reconhecer-nos, de nos sentirmos parte. A criação da Internet aliou o desenvolvimento tecnológico à necessidade de divulgação de informações e conhecimentos e, em especial, a necessidade humana de se comunicar, de se fazer escutar, de se fazer “presente”, de saber, de ser um agente, de se libertar, viver apesar de sua temporalidade. Assim, uma sociedade sobrevive aos seus integrantes e as cidades sobrevivem aos seus moradores.

Podemos ser individuais e coletivos através da Web. Nossa mentes podem sobrepor-se a limitações físicas, fazem movimentos diaspóricos em várias direções e esses movimentos retroagem: modificamos o outro e somos modificados. Podemos fazer parte de grupos, mas mantendo nossa identidade. Modificamos o grupo e nos modificamos. O movimento de nossa Mente Diaspórica se torna coletivo nas Diásporas Mentais, mas embora coletiva é único. Nosso movimento e as relações que construímos constituem algo não repetível. O desenho é único, constitui a nossa marca individual, uma colaboração entre cérebro, mente, rede, cérebros, mentes, tecnologia, ciência, nossa identidade humanidade, um elo inseparável. Mas ele não constitui um traço linear, nem mesmo é um único traço. São vários traços realizados ao mesmo tempo em várias direções, dispersos, mas que convergem à sua origem, de

alguma forma nos tornamos um pouco ubíquos. Na verdade, mais parece, como já foi colocado, um grande rabisco do que um desenho de alguma forma, mas sua irregularidade, sua assimetria é reveladora de várias organizações e reorganizações.

Talvez, pela primeira vez, através deste movimento de Diásporas Mentais e Mentas Diaspóricas, estejamos visualizando, na prática, uma forma emergente de possibilidade de admitirmos nossa intrínseca individualidade e coletividade expressa. E da nossa ligação ao coletivo, sem perdemos nossa individualidade, sem misturar, mas agregando. Desta forma parafraseio Morin em sua ideia de diáspora cósmica:

Não se sabe se a diáspora cósmica vai submergir os arquipélagos organizados ou se estes irão rumo a desenvolvimentos superiores, que lhe permitirão superar a diáspora generalizada. Não se sabe se a humanidade está destinada à dispersão ou se encontrará uma comunicação organizadora; [...] a nova organização é incerta (MORIN, 2008a, p. 120-121).

Se alguma coisa aprendi a partir de minhas experiências infantis, foi a de enxergar o mundo como uma possibilidade; de me admirar perante as suas surpresas e de não me contentar com respostas únicas.

A complexidade trouxe a questão de que nenhuma ciência (física, biológica, humana) deve ter a última palavra sobre o conhecimento, embora todas devam procurar admitir a complexidade da vida e do cosmo. Ligar o que estava separado e ao mesmo tempo manter as distinções e diferenças, eis o desafio.

Haverá soluções para as grandes questões e problemas da humanidade? A complexidade não nos traz respostas e garantias. Isso a ciência da modernidade não teve a humildade de admitir. E talvez a complexidade nos traga o caráter necessário da humildade, em admitir que não somos o centro do universo, mas apenas fazemos parte deste, e isso de forma alguma nos desvaloriza perante o cosmos, pois, se somos uma emergência consciente, isto por si só já constitui uma bênção, um privilégio, uma responsabilidade em vários níveis. O privilégio de conseguirmos nos ver neste universo, e nos situar em vários níveis, que embora heterogêneos, constituem o mesmo universo.

As TICs, em muitos sentidos, estão nos mostrando, sem a necessidade de uma centralização, formas de pensar de forma unificada nas escalas individual e coletiva.

Muito além de fronteiras e limitações, paradoxalmente, as TICs nos fazem reconhecer que somos humanos e nos levam a encontrar este traço comum - a construção de uma comunidade humana levantada por Edgar Morin (2011); embora essa comunidade comporte diversidade em todos os níveis, a começar por nossas próprias constituições. A dispersão das mentes diaspóricas designa a dispersão em toda a sua complexidade constitutiva, e em todas as dúvidas e questionamentos que ainda temos sobre estas - e suas consequências nos mais variados campos humanos.

As relações que travamos com o conhecimento através das TICs é assimétrica, ruidosa, aparentemente um caos. Mas, contra a todas as estimativas, o conhecimento é construído nessa bagunça e assimetria, pois há convergência. A convergência é agregadora, gregária. Agrega desde as mais simples e disponíveis tecnologias como livros, que por sua vez se conectam às informações da TV, às do rádio e posteriormente à outras tecnologias, que, mesmo não sistematicamente e mesmo ruidosamente, nos possibilitaram a ampliação e a criação de uma rede de significados, de construir conhecimento e de nos conectar com o mundo.

Antes eu recebia e refletia individualmente sobre as informações construindo também minhas relações individualmente, meu universo. Hoje, o diálogo está ampliado, participativo, coletivo, interativo, assim como as possibilidades de construção do conhecimento coletivamente e de nossa auto-expressão individual.

Nossas Mentas Diaspóricas – explosão de desordem e constituição da ordem e da organização – transmutam o que é aparentemente local para efetivamente não local. Se já fazíamos isso com nossa imaginação, estar em vários locais ao mesmo tempo, hoje a concepção de “Diáspora Mental” ou “Mente Diaspórica”, estreitamente ligadas às TICs, como uma emergência do fluxo entre ordem, desordem e organização de ideias, informações, sensibilidades, sensações nos possibilita isso, de certa forma, por outros meios.

Quando falo de Diásporas Mentais, coloco a ideia da possibilidade de inteireza das relações que estão emergindo através das TICs, em especial da Internet. As pessoas fazem suas diásporas particulares, considerando cada indivíduo em sua singularidade e pluralidade, possuidor de suas referências pessoais, genéticas, étnicas,

culturais, epistêmicas. A ideia de sentido da Mente Diaspórica consiste em um movimento que amplia, em diversas direções, ao mesmo tempo em que também converge, um movimento que leva, transporta a individualidade (coletiva) em toda sua complexidade, em direção à coletividade (corpo, indivíduo) também complexa, mas sem que o indivíduo perca sua característica individual, a Mente Diaspórica é ao mesmo tempo: local, global, individual e coletiva⁶⁶.

Parece mesmo contraditório associar algo tão “imaterial” como uma mente, uma consciência, com algo tão material como a tecnologia.

Daí o “ardil da técnica”, que para Maffesoli (2010), constitui um pensamento progressivo, “sinergia do arcaico e o desenvolvimento tecnológico”, como a “ordem simbólica pós-moderna”,

[...] que provoca um curto-circuito na dominação tecnocrática. Uma técnica que passa do mito progressista ao pensamento progressivo. Ponto de reversão onde iria expressar-se a “sinergia do arcaico e o desenvolvimento tecnológico”. Ou seja, a Internet seria o lugar, graças aos sites comunitários, aos fóruns de discussão, aos múltiplos blogs, *orkut* e *home page*, em que iriam difundir-se os vários conhecimentos, os movimentos rebeldes, as reuniões espontâneas (*flashmob*), as trocas comerciais, eróticas, religiosas ou filosóficas (MAFFESOLI, 2010, p. 100).

Lugar onde se retoma a comunidade, um vínculo de copertença do animal humano, uma ética que extrapola o consenso moralista, manifestado em vários setores da sociedade, uma ética que nos liga a um inconsciente coletivo,

[...] em que o desejo de enraizamento não é um mero sinal de nostalgia algo anacrônico, mas torna-se uma realidade, um cimento, para toda a sociedade. É a partir de tal “ligação”, ao território e aos outros, que se pode interpretar o que pode parecer uma expressão enigmática de Heidegger: *die Welt weltet* [...] o mundo faz-se mundo, ele se *mundifica*, ele se *amunda*. Talvez simplesmente ele abunde. [...]. Assim, além da miséria existencial própria do desenraizamento, do desencantamento, do racionalismo moderno, existe um melhor-estar na adaptação aos outros em função de raízes

⁶⁶ E, de certa forma ela concretiza o que Maffesoli chama de “Um enraizamento dinâmico em que a apetência das raízes faz par com uma competência técnica.” (Maffesoli, 2010, p. 99). Por que ela se concretiza através da técnica, mas ela a extrapola.

comuns. Não é exatamente isso que significa a *abundância*, aquilo que une o corpo e o espírito? (MAFFESOLI, 2010, p. 106-107).

A concepção de *Mente Diaspórica* não prescinde a questão da unificação. Embora a reconheça no sentido de identidade coletiva, como emergência complexa possui consciência de sua individualidade. Sua possibilidade é estabelecer relações complexas, no sentido de abrangerem aquisições e trocas de informações em todos os níveis - entropia. O importante para a *Mente Diaspórica* é a possibilidade de expandir-se ilimitadamente, mas de forma convergente, num movimento exterior-interior, dispersão-convergência, por caminhos assimétricos, sincréticos e mesmo heréticos. Esse comportamento seria sempre em relação a algo, com algo, em relação ao outro. A distância espacial não constitui um limitador, é inessencial; sua dispersão é imaterial, e por isso mental na sua qualidade de ser-aí como ser-um-com-o-outro, no jogo da vida, como colocado por Heidegger (2008).

[...] o mundo enquanto todo está cada vez mais presente em cada uma de suas partes. Isso se verifica não só para as nações e os povos, mas também para os indivíduos. Da mesma forma que cada ponto de um holograma contém a informação do todo de que faz parte, doravante cada indivíduo também recebe ou consome as informações e as substâncias vindas de todo o universo (MORIN, 2011, p. 34-35).

Assim, para o melhor e para o pior, cada um de nós, rico ou pobre, traz em si, sem saber, o planeta inteiro. A mundialização é ao mesmo tempo evidente, subconsciente e onipresente (MORIN, 2011, p. 36).

Retomo duas questões importantes que apresentei logo no início do trabalho: a construção coletiva do conhecimento e a criação de um espaço oportunizador de discussão, de questionamentos e de expressão individual. Acredito que, de alguma forma, no momento, as TICs, a Internet e a Web em especial, fornecem a expressão dessas modalidades sem que elas limitem uma a outra.

As *Diásporas Mentais* não significam aqui o surgimento de uma grande mente coletiva, significa apenas um movimento coletivo, uma emergência. Quando nossas mentes realizam suas *Diásporas Mentais*, também realizam movimento múltiplo. Isso não que dizer que ficamos melhores ou piores, que dizer simplesmente que coisas

diferentes estão acontecendo, emergências estão se dando. E como já foi colocado, se essas mudanças serão boas ou más, isso não é do mérito das emergências, mas sim do mérito das escolhas humanas.

UM TRABALHO DEMASIADO HUMANO

Este trabalho centrou-se na humanidade da ciência e da tecnologia, no ser humano e na educação. Ele trata de um reenraizamento desses três aspectos, relacionados a algo mais profundo: uma identidade coletiva terrestre que, de uma forma ou de outra, faz nos comunicarmos, compartilharmos, nos relacionarmos. Relações que, através de suas variadas e emergentes manifestações, tornam visível a força da ligação que me une aos outros e à Terra - nossa “casa”, nosso abrigo, destino comum. Uma ligação que ecoa em nossas memórias mais originárias, mesmo que inconscientes, e que se manifesta no nosso comportamento, em nossas necessidades mais profundas de existência, que extrapolam apenas as necessidades básicas de sobrevivência.

À medida que nos tornamos cada vez mais criaturas complexas, nossas demandas também se complexificam, nossos questionamentos e nossas possibilidades de existência se ampliam. Talvez seja isto uma das facetas da visão de transcendência do ser-aí em sua totalidade colocada por Heidegger (1988; 2000; 2008), um permanente poder-ser, ao mesmo tempo, como apresenta Morin (2002a; 2002b; 2008a; 2008b), em que, paradoxalmente, somos sujeitos a um determinismo indeterminado.

Em uma conversa informal há alguns anos, em Salvador, com uma juíza do Sul do Brasil, colega em um seminário de Projetos Sociais em Música - ao qual eu havia sido convidada por representar a ONG Música e Cidadania – relatei sobre um questionamento que me incomodava profundamente: a tão discutida irreversibilidade da situação dos “meninos de rua” ou “menores delinquentes” e da total ineficácia, constatada e afirmada por órgãos e especialistas, na realização de programas de reabilitação social destes. A colega colocou que infelizmente tinha que confirmar esta situação de irreversibilidade da grande maioria, baseada em dados sobre traumas sofridos na infância que repercutiam como consequência na ausência da construção em suas identidades de referenciais básicos de família, de lar, relações afetivas e de valores, na grande maioria dos casos irreversíveis.

Fiquei profundamente triste em ouvir isto. Nunca havia trabalhado com

meninos nessa situação. Meu trabalho estava centrado em crianças em situação de violência e pobreza de recursos de minha comunidade de origem, situações estas já difíceis para mim. E era cruel pensar que exatamente num período propício à construção de referenciais de vida e de conhecimento, essas não tiveram a oportunidade de ‘viver’ de alguma forma esses referenciais, isto é, não tiveram a oportunidade de escolha. O que se instalava, nestes casos, era um vazio que se preencheria com o possível e vivenciado, dentro da única possibilidade que se expressava através de uma situação de luta básica pela sobrevivência, em que nem um mínimo espaço de escolha sequer, além dessa disputa pela vida, poderia ser ativado.

Pensando nesses casos extremos, muitas vezes me questioneei a respeito do que prepondera na formação de uma pessoa - a hereditariedade ou o aspecto social - e de como nos tornamos “originais” dentro de uma tendência padronizadora. E mesmo nos quadros cruéis sempre existem as “anomalias”, indivíduos que conseguem esgueirar-se do fato, ou “fado” dado como irreversível de destino. Algo em algum momento fez a diferença, fez sentido, teve significado.

Pensar nesse aspecto nos traz a resposta aberta do que seja o homem e suas finalidades, bem como os projetos prontos de existência:

O que é o homem? Resposta: um possível em meio a um leque de forças, a potência, sim, ou, talvez a onipotência, porque o homem pode tornar-se tudo. O que é o homem? Essa onipotência constituída pelo conjunto de todas essas coisas (SERRES, 2003, p. 61).

É encorajante pensar nessas “anomalias”, nessa grande ‘possibilidade paradoxal’ que constitui o ser humano. Daí o fato de ser tão interessante, também em pesquisas e na ciência e o que particularmente me atrai: a exceção e não a regra, a possibilidade muito além do determinismo - a regra é previsível, a exceção não - inspirada mais por uma “estética da imperfeição” trazida por Gleiser (2010), centrada na concepção de que toda a transformação ocorrida no mundo natural constitui um resultado de alguma forma de desequilíbrio.

Os desequilíbrios, nessa perspectiva, abrem possibilidades que “desacomodam”, modificam situações aparentemente estáveis. No mundo natural provocam modificações que geram todo um movimento no meio. Os desequilíbrios

também nos fazem perder o controle baseado em explicações inexoráveis. O desequilíbrio e o equilíbrio completam-se reciprocamente.

A concepção de desequilíbrio do mundo natural, também me faz recordar de uma ocasião, quando ainda criança, em que assistia ao já citado programa COSMOS na TV: em um dos episódios, Carl Sagan narrou a história do famoso astrônomo Johannes Kepler (1571-1630). Na história, Kepler tentava insistentemente estabelecer a rotação do sistema solar e as rotas planetárias baseando-se em regras rígidas circulares e matematicamente simétricas. Após muitas tentativas frustradas, Kepler percebeu que cada planeta parecia obedecer a uma forma própria, única em relação ao sistema solar como um todo. Embora fossem parte de um único sistema, cada uma das órbitas planetárias descritas configurava-se como elíptica, apresentando também velocidades variáveis e não circulares como Kepler acreditava inicialmente que fossem.

Fiquei intrigada com a irritação do Kepler tentando “ajeitar” e controlar da forma como acreditava – e queria - que fosse correto “seu brinquedo”: uma pequena maquete representativa do sistema solar com os planetas (em uma situação encenada por atores). Ele insistia em tentar construir maquetes que por sua vez não funcionavam como pretendia, pois seus referenciais epistemológicos, ontológicos, baseavam-se na profunda crença em uma matemática absoluta e na simetria das proporções perfeitas de Pitágoras; de uma ordem universal determinista e calculável.

Por fim, Kepler constatou e admitiu a não simetria das órbitas planetárias. Ou seja, ele constatou exatamente aquilo em que não acreditava, em que não queria acreditar: o universo é complexo, diverso, não simétrico, paradoxal e muitas vezes caótico e incompreensível, sempre surpreendendo e apresentando incógnitas, sempre uma possibilidade aberta.

Lembro que na época, então com dez anos de idade, essa situação vivenciada pela história de Kepler e sua relação com a astrofísica e a matemática do universo como ferramenta de controle compreensivo desse - me instigou a realizar algumas reflexões estendidas a outras questões que abrangiam aspectos da vida. Lembro-me de ter pensado na ocasião: “então as coisas não são todas assim tão controláveis e certinhas como a gente espera que sejam”.

Este pensamento permaneceu insistentemente comigo. Penso em todas as oportunidades em minha vida em que o desequilíbrio foi determinante, desacomodador e potencializador, penso também nas oportunidades de aprendizagem - muitas vezes mais por acaso, outras, por necessidade e determinação - tanto formais, quanto informais que me oportunizaram questionar a ordem inerente às coisas.

Aquela situação desequilibrante percebida por Kepler na constatação de uma imperfeição a nível macrocósmico do Sistema Solar agravou-se posteriormente a um nível microcósmico, quando tive minha primeira aula sobre o átomo, e de ter feito a mesma relação desse com o Sistema Solar quando a professora desenhou no quadro um átomo: um núcleo redondo com elétrons circulando em torno, como os planetas em torno do sol. Era o micro igual ao macro? Fiquei com medo de perguntar.

O que talvez minha professora de quinta série não soubesse, ou talvez não conseguisse expressar para uma turma de crianças, era que qualquer tipo de analogia organizacional entre os sistemas macro e nível microfísico estavam impossibilitadas pelo comportamento desorganizado a nível micro. E embora Rutherford tenha concebido inicialmente o átomo como um pequeno sistema solar com partículas gravitando em torno de um centro, guardando uma certa simetria como a ordem macrocósmica, a grande reviravolta da física em meados do século XX, trouxe a consequente falta de substancialidade da própria realidade através da pulverização da base e a revisão sobre as crenças de previsibilidade e controle sobre grande parte dos fenômenos e diferentes níveis de sistemas na natureza: “O reconhecimento dessa ciência de que havia instabilidade no mundo.” (VASCONCELLOS, 2002 *apud* TRAJANO & LIMA, 2008, p.102).

Mas embora a desordem a nível microcósmico tenha desacomodado a lógica de simetria e da unidade tão desejada a todas as coisas existentes, essa mesma desordem ainda permaneceu, nas palavras de Morin (2008) muito limitada ao nível microcósmico, por que ela era logicamente incompreensível e inconcebível. E o mundo se torna cada vez menos óbvio. E a dicotomia ordem-desordem, à qual estamos acostumados, associadas à simetria-assimetria, ainda nos deixa confusos sobre a existência de formas diferentes de se conceber a organização do universo. Nos deixa confusos também sobre as nossas próprias novas e crescentes formas de organização social, sobre as novas formas de relacionamentos com a informação, com o conhecimento e com as TICs.

A simetria que é desejável e a assimetria que não se deseja, desconforta e aparentemente evoca e expõe, segundo o físico Marcelo Gleiser (2010, p. 153), “medos profundos, alguns esquecidos há muito”. Um mundo assimétrico não pode ser obra de um Deus perfeito. O que Platão e Kepler diriam de um mundo que não reflete em sua estrutura as simetrias perfeitas da geometria? “[...] Um mundo assimétrico é aterrorizante, pois nos força a ser responsáveis pelos nossos atos.” (GLEISER, 2010, p. 153).

A simetria é também desejável pela ciência. Ela é uma ferramenta poderosa para descrever a natureza, da cosmologia à física de partículas. Ainda segundo Gleiser (2010), os sistemas que exibem simetrias são muito mais fáceis de serem analisados matematicamente, pois equações simétricas têm soluções mais simples. E às vezes, ao impormos um tipo especial de simetria num sistema físico, é mesmo possível fazer previsões que podem ser confirmadas de forma espetacular através de experimentos

A busca por simetrias, e mesmo a imposição de simetrias revela muito sobre nós, revela que estamos sempre à busca de padrões, repetições, constâncias e referências que nos tragam um certo conforto, algo ao qual podemos estabelecer uma ordem de apoio, sem a qual mergulharíamos no abismo do caos.

Mas não há problema em buscar padrões, os padrões são as formas subjacentes da organização dos sistemas. O pensar sistemicamente subentende que compreender um fenômeno significa sempre aproximá-lo de outros fenômenos por intermédio de uma similaridade de padrões. E similaridade não constitui igualdade, assim como aproximação não constitui unificação.

E o problema surge e se impõem, quando decidimos determinantemente “padronizar padrões”, quando os colocamos no grau de verdades absolutas relacionadas a todos os fenômenos possíveis e existentes em todos os níveis, algo como a busca por uma “verdade final”. E sobre isso, Gleiser (2010), coloca a possibilidade de que a ciência e os cientistas jamais encontrem uma teoria final sobre o Universo.

Porém hoje se sabe que, mesmo os padrões que nos confortam, surgem na e pela desordem, e quando extirpamos o caos e procuramos apenas a ordem e a simetria, esquecemos que a desordem está presente no microtecido de todas as coisas, de todos os seres, em todas as relações entre essas coisas e esses seres, em todos os

sistemas abertos ou fechados no universo. E essa desordem é constitutiva da ordem. Ela a faz existir.

A face criadora de vida, mudança e movimento da desordem, parece se revelar ciclicamente onde aparentemente apenas vemos o caos, através do fenômeno da organização. Falamos aqui numa organização orgânica, não imposta, mas gerada a partir de encontros aleatórios, e de necessidades surgidas a partir das inter-relações geradas nesses encontros aleatórios. Uma forma similar de organização que pode ser observada em nossas emergentes relações e movimentos diaspóricos estabelecidas através das TICs

Na sociedade, a desordem também revela seu lado potencial criador, generativo, motivador de mudanças e de organização. Sistemas sociais e políticos autoritários, mesmo com todos os esforços repressivos não conseguem obter a homogeneidade social e individual desejada. Observa-se, com frequência, que toda decisão artificial de suprimir ideias e comportamentos divergentes, conflitos e desordens sociais através do estabelecimento de uma harmonia imposta, leva, em algum momento, a seu contrário. E a conflitualidade, presente na democracia - e mesmo sem a democracia - mostra seu grau de perturbação necessária à diversidade e à renovação de sistemas estagnados. E isso se amplia, na medida em que temos novas formas de nos comunicar, de compartilhar.

Seria então a democracia, talvez, a tentativa humana inconsciente de estabelecer politicamente um padrão de organização - antropomorfizável - observável na natureza e no Universo: um sistema que comporta entropia e neguentropia desejáveis? Nossa memória ancestral nos remete a essa forma organizacional do cosmos? Seriam os processos democráticos formas emergenciais de organização sistêmica?

Se existe uma memória genésica, comum a todo o universo, talvez isso seja plausível. Então, a diversidade, a conflitualidade e o consenso, aspectos inerentes à democracia, dão a essa um certo ar de uma grande metáfora - em algum grau - de possíveis formas de organização inerentes ao próprio cosmo caótico.

A democracia, como coloca Morin (2011), supõe a diversidade de grupos sociais, de interesses, de ideias, do direito à expressão, inclusive dos desvios, dos conflitos que lhe proporcionam vitalidade e produtividade, que por sua vez só podem

ocorrer na regra da própria democracia das disputas de ideias.

Mas a democracia também é contraditória, pois sua liberdade – seu maior trunfo – também a faz correr riscos, ela carrega em si a potencialidade de se autodestruir.

E pode existir uma relação oculta entre cosmo-sociedade?

Para Morin (2008a), se houve em algum momento uma possível relação ancestral de organização de compreensão da organização do cosmo, dessa relação restaram apenas formas residuais intermediadas pela ciência e centradas no paradigma de ordem.

Mas talvez não tenha restado apenas isto. Talvez algo mais profundo possa ser suposto, uma memória ancestral “tribal” inconsciente, adormecida, algo parecido ao que Maffesoli (2010), coloca como “no fundo as aparências”, ainda coexista conosco. Talvez seja uma memória, um sentimento entranhado de unidade da diversidade e complexidade, nos modos de organização de nossos sistemas de relações, de todos os sistemas. Um sentimento que se expande para muito além dos limites impostos por qualquer sistema organizado econômico ou político.

Os conceitos de organização e de sistema são ligados pelo de inter-relação: toda inter-relação dotada de alguma estabilidade ou regularidade adquire caráter organizacional e produz um sistema. Há, portanto, uma reciprocidade circular entre três termos: inter-relação, organização e sistema, que, embora inseparáveis, são relativamente distinguíveis:

As inter-relações podem ser associações (ligação de elementos ou indivíduos que conservam fortemente a sua individualidade), ou combinações (uma relação mais íntima e mais transformacional entre elementos e que determinam um conjunto mais unificado).

Sinteticamente, segundo Morin,

A ideia de inter-relação remete aos tipos e formas de ligação entre elementos ou indivíduos, entre esses elementos/indivíduos e o todo. A ideia de sistema remete à unidade complexa do todo inter-relacionado, às suas características e propriedades fenomenais. A ideia de organização remete à disposição das partes dentro, em e por um todo (MORIN, 2008a, p. 134).

Cada um destes elementos constitui um aspecto definível da mesma realidade comum, que diz respeito à *physis* organizada que nós conhecemos: do átomo à estrela, da bactéria à sociedade humana e de nossas relações inter-comunicantes.

Hoje, a despeito da resistência das estruturas mentais e institucionais, é possível, ao pensamento complexo, segundo Morin (2011), dar seus primeiros passos e ligar, sem reduzir nem desconjuntar, sem misturar e identificar tudo, o que estava separado, ao mesmo tempo em que mantém as distinções e diferenças. Do universo microfísico, universo macrocósmico e universo mesofísico, entre o infinitamente grande e o infinitamente pequeno, o universo microsociológico (relações entre pessoas), o universo mesosociológico (etnias e sociedades) e o universo macrosociológico (civilizações e espaço planetário), todos de natureza heterogênea embora se trate do mesmo universo.

Admitir a importância da desordem, da assimetria é trazer o ruído desacomodador para nossa concepção de existência, trazer o questionamento da lógica como ferramenta única de compreensão. E aparentemente, a própria vida nos mostra que a razão e a lógica possuem limites como instrumentos para compreensão de si própria e de toda a existência. Se pensarmos em termos de relações que hoje estabelecemos através e com as TICs, a lógica, a razão, a ordem e a simetria deixam de ser características fundamentais dessas. Na verdade, o aparente predomínio do caos é o que se observa nesta diáspora informativa proporcionada pelas TICs. Mas mesmo diante do mais absurdo caos, há a possibilidade de identificação de padrões.

E para Gregori Bateson (1972), não é a lógica que torna coeso todo o tecido das coisas vivas (e os padrões biológicos fogem a explicações puramente lógicas), mas padrões que se articulam por trás de outros padrões. Para Bateson, os objetos deveriam ceder lugar às relações. Todas as formas biológicas são constituídas de relações, não de partes, pois, na natureza não existem fatos e objetos isolados e sim, relações, que constituem a essência do mundo vivo. Assim, segundo Bateson, para descrever a natureza, deve-se usar uma linguagem de relações. E da mesma forma, também as pessoas vivem e pensam: de forma relacional. A estrutura da natureza e a estrutura da mente constituem reflexos uma da outra. A mente e a natureza são necessariamente uma unidade dinâmica.

Situações novas que causam incomodo e desequilíbrio, nos forçam a realizar novos caminhos cognitivos e percursos, realizar novas relações mentais, pensamentos diferentes aos costumeiros. Imagina-se o trabalho fantástico de novas ligações sinápticas diferentes, que o cérebro como um todo deva realizar quando, colocado diante de uma situação nova e desconfortável. Quantas novas relações faz para dar conta das exigências de uma emergência chamada mente.

Pensar e refletir, enquanto atividade cognitiva que vá além do suprimido de respostas pragmáticas e da existência cotidiana normal diária não constitui tarefa simples e fácil. Pensar sobre o pensamento é atividade desafiadora. Nossa cultura e nossa educação nos conduzem a realizar atividades cognitivas seguindo determinadas formas, e nossos cérebros constroem e “gravam” mapas sinápticos a partir da repetição contínua desta condução e que servem de referência para elaborarmos nossas atividades mentais. Nesse sentido, a cultura pode ser tanto libertadora quanto limitadora (e até opressora); somos também frutos daquilo que produzimos, para o bem e para o mal.

Não somos só e apenas cérebro, e isto é essencial.

[...] O conhecimento humano nunca dependeu exclusivamente do cérebro; o espírito forma-se e emerge cérebro-culturalmente na e através da linguagem, que é necessariamente social e via espírito (aprendizagem, educação), a cultura de uma sociedade imprime-se literalmente no cérebro, ou seja, inscreve nele os seus caminhos, estradas, encruzilhadas [...] a cultura faz parte do cérebro tanto quanto o cérebro faz parte da cultura (MORIN, 2008, p. 258).

Aparentemente, nossas maiores emergências, a mente a consciência nos produzem possibilidades, brincam de labirinto com nosso cérebro. Em determinados momentos e conjunturas, temos oportunidade de extrapolarmos nossas formas de pensamento, produzidas por nós mesmos, para nos arriscarmos por caminhos que nos desafiem.

A arte, na maioria das vezes, preconiza ciclicamente desequilíbrios, abre caminhos novos – mesmo que inconscientemente, em sua necessidade de expressão, de criação, e de sua abertura para a percepção do sensível e do não inexprimível pela racionalidade. Momentos em que o corpo vivo social necessita da realização vital de

trocas, de renovação, necessidades que a lógica, a racionalidade e a ciência vigentes, no seu modo fragmentado, não dão conta de explicar, explicitar, exprimir. A partir daí, se faz uma necessária retomada a uma ligação intrínseca com a natureza humana, e a raiz da natureza viva e paradoxal de ordem, desordem e organização.

Somos sistemas complexos que por sua vez fazem parte de outros sistemas, todos intrinsecamente ligados à natureza, um grande sistema autorregulador, inteligente cujas decisões são tomadas pelo todo equilibrador, e embora aparentemente caótico e com decisões localizadas e sem comandos hierárquicos, consegue manter o sistema e todos os subsistemas em conflitante equilíbrio.

E inconscientemente, reproduzimos em alguns momentos e situações, esses mesmos comportamentos de hierarquia mínima observados, segundo Jonhson (2003), no comportamento emergente, por exemplo, de colônias de animais como as formigas, cupins e até mesmo do funcionamento e organização celular de nossos próprios corpos, embora, ainda tenhamos dificuldades em admitir a inexistência de lideranças em fenômenos coletivos.

A mesma hierarquia mínima mutante tribal que Maffesoli (2010) constata como um comportamento cada vez mais comum, comportamentos climáticos, cíclicos, mutantes, de compartilhamento coletivo, extremamente complexos diversos em relação à suas naturezas. Todos comportamentos recorrente às relações possibilitadas através das TICs, da Internet e da Web.

A mesma hierarquia mínima que observava ainda quando criança em meu bairro, em comunidades populares no organizar-se coletivamente visto a partir do ângulo das individualidades que agem como se fossem um corpo. Uma tendência quase que natural observada em grupos sociais, e que me intrigava. Uma característica peculiar que eu recusava a encarar apenas como um aspecto negativo, limitador, determinador, alienante das potencialidades individuais, e que não me impediu de construir e exercer minha individualidade, pois foi essencial nessa construção.

O mesmo comportamento que consegui notar nas relações estabelecidas entre as pessoas, entre grupos através das TICs e possibilitada pela Internet e a Web. Uma “nova ordem de comunicação”, como coloca Maffesoli (2010), favorecendo encontros, onde o prazer lúdico substitui a mera funcionalidade. Um lugar comum,

comunitário, “lugar” onde mobilizações, coisas fúteis, sérias, políticas, formam-se e desfazem-se no espaço urbano e virtual. Novas e criativas maneiras de socialidade, de expressão e experiência humana,

[...] nas grandes megalópolis contemporâneas, nessas selvas de concreto que favorecem o isolamento, ao se conectar à Internet as pessoas se encontram, conversem, conheçam-se, criando assim uma nova maneira de estar junto, fundada na experiência comum da criatividade. (MAFFESOLI, 2010, p. 40-41).

As relações que são possíveis através da Web podem ser encaradas como sistêmicas, se considerarmos a definição de Uyemov (*apud* VIEIRA, 2008b), de que um sistema consiste em conjunto ou agregado de elementos relacionados o suficiente para que haja a partilha de propriedades. E relação e partilha, diversidade, identidade complexa – *unitas multiplex* (MORIN, 2008) -, unidade e diversidade, todos os aspectos relacionados a sistemas complexos podem ser percebidos em nossas relações potenciais coletivas com as TICs e em especial com a Internet e Web.

A Complexidade (presente em todos os processos relacionados ao sistema, traz a concepção de que nenhuma ciência (física, biológica, humana) deve ter a última palavra sobre o conhecimento, embora todas devam procurar admitir a complexidade da vida e do cosmo.

[...] em todo processo de emergência sistêmica, desde as condições de permanência que irão permitir o sistema a partir de uma composição básica até a organização, a complexidade está sempre presente. Ela não se prende à nenhum parâmetro e comparece com várias faces. (VIEIRA, 2008a, p. 41).

A organização constitui uma das propriedades do que se chama de sistema. A ideia de organização é recorrente e essencial para a sua compreensão e constitui uma das características principais de sistema, formando uma tríade com outros dois conceitos que considera elementares: inter-relação dos elementos e unidade global ligadas pela ideia de organização - três faces de um mesmo fenômeno.

Relações coletivas com o conhecimento, relações coletivas interpessoais e ao mesmo tempo da criação de espaços oportunistas de expressão individual, onde a

diversidade apresenta-se como *diferenciação no sentido de união* e não necessariamente de separação, espaços onde a mutabilidade e a temporalidade, vistas como futilidade, podem também representar atitudes de não limitação e determinismo do ser humano, pois não precisamos ser, e realmente não somos a mesma pessoa durante toda a nossa vida – nem nossas células são as mesmas durante nossa existência, estamos biologicamente e mentalmente em mutação constante durante toda a nossa existência enquanto sistema -, e nossas trocas e relações com o exterior são essenciais, enquanto sistemas vivos que somos e que estão em constante busca por um equilíbrio para poderem continuar de alguma forma existindo.

Efetivamente as pessoas estão realizando trocas, estabelecendo relações de conhecimento através da Internet e Web (os dados percentuais de aumento nos últimos anos de acesso à banda larga no Brasil, em especial no último ano de 2012, demonstram isso⁶⁷, além disso dados percentuais do mundo⁶⁸, e da América Latina⁶⁹ também demonstram essa crescente demanda por conexão). E porque ela reproduza de alguma forma algumas características de nossa forma de pensar, uma forma de organização orgânica e caótica, mutante, um jogo de relações com outros sistemas, mas nem por isso menos eficiente, talvez seja um dos motivos de ela ser na maioria das vezes mais interessante e atrativa que a educação formal.

É possível que da emergência de interações mentais proporcionadas pelas Diásporas Mentais surja a emergência de algo novo. Tem-se comparado a Web a um emergente cérebro e nossas mentes como sinapses, mas a redução de nossas mentes a sinapses seria ligeira e simplista comparado o nível de complexidade de uma mente e uma célula nervosa cerebral que computa.

A Web não constitui um grande cérebro e nem uma grande mente. Não possui uma inteligência própria. Ela não se auto-organiza, não foi criada para isto, embora

⁶⁷ O Brasil fechou o ano de 2012 com 86 milhões de acessos em banda larga, apresentando um crescimento de 45% em relação a 2011. Segundo levantamento da Associação Brasileira de Telecomunicações (Telebrasil), 27 milhões de novos acessos foram ativados em 2012, a um ritmo de uma nova conexão por segundo. A expansão também se deu na cobertura das redes de banda larga móvel, que cresceu 24%, alcançando 3.285 municípios com a infraestrutura de terceira geração (3G). Do total de acessos, 50% foram ativados apenas nos últimos 18 meses. Fonte: <<http://www.telebrasil.org.br/sala-de-imprensa/releases/3032-brasil-fecha-2012-com-86-milhoes-de-acessos-em-banda-larga>>.

⁶⁸WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS June 30, 2012 (anexo A).

⁶⁹Internet Usage, Facebook Subscribers and Population Statistics for all the Americas World Region Countries. June 30, 2012 (Anexo B).

estejam sendo desenvolvidos intensamente sistemas de inteligência artificial. E se ela será um dia inteligente suficiente para se auto-organizar, difícil saber, mesmo que considere mais plausível a ideia de Jonhson (2003) no sentido que a Web pode ficar inteligente na mesma medida em que as cidades em sua organização ficaram: em função das ações, interações, e decisões não centralizadas dos indivíduos, das pessoas que a compõem. Então interessa mais agora o que as pessoas efetivamente estão fazendo com e através da Web, como estamos emergindo com e através das TICs. Como acontece esta inter-relação.

As TICs e em especial a Internet e Web trouxeram desequilíbrio nas nossas relações com o conhecimento e nas nossas relações interpessoais. Trouxeram o “problema” para alguns e a solução para muitos: da falta de controle sobre troca de informações. Trouxeram as falhas das explicações inexoráveis, e embora tenham nascido de relações estabelecidas entre códigos binários, extrapolam a uma definição matemática, não estão nos trazendo verdades absolutas, mas possibilidades complexas. Estão nos mostrando formas não lineares de aprendizagem e de estabelecimento de relações cognitivas e interpessoais, estão nos mostrando formas diferenciadas de relações de ensino e aprendizagem e entre seus agentes mais tradicionais: professor e aluno. Talvez elas apenas estejam desvelando – no sentido que Maffesoli (2010) traz – algo que intrinsecamente possuímos e somos, algo que aparentemente e conscientemente ainda não esteja muito claro, que não consegue ser compreendido com e através de nossas “ferramentas” conceituais, algo que vai além do racional, da lógica e das estruturas de pensamento que criamos como ferramentas.

Algo que vá além de nossas dimensões *sapiens, faber* e que procure também integrar *demens, ludens, mythologicus*; que procure integrar as faces ocultas de nosso ser, de nossa gênese contidas em nosso cérebro triúnico, o lado oculto da montanha que se revela, os venenos e virtudes da mente, o inconsciente. Somos ao mesmo tempo extrovertidos e introvertidos.

Talvez uma sensibilidade para a não intimidação extrema: não negar os lados obscuros do ser, da humanidade; saber conviver com eles, saber que eles estão ali, seja nas figuras dos venenos da mente, seja no reconhecimento do cérebro triúnico, seja na complementaridade hemisférica, seja na complementaridade dos polos *Yin* e *Yang*, seja nisto tudo junto e muito mais.

E a base para esse novo paradigma, talvez esteja naquilo que Maffesoli coloca como a aceitação de um mundo que não é nem o céu na terra e também não é o inferno na terra, mas, sim, a terra na terra (2010, p. 35). Algo que se manifesta na efervescência tribal contemporânea, e que pode em muitos momentos nos desagradar ou nos chocar, mas que nem por isso deixam de expressar.

Conhecer e reconhecer nossa natureza e aspectos obscuros não representa deixar-se levar por eles, significa reconhecer-lhes o espaço possível de existência em nossa constituição. Significa saber conviver com eles, aceitá-los, porém não se deixar, simplesmente levar por eles. A natureza não pode ser dominada, nem mesmo a nossa natureza, o mais coerente seria nos integrarmos a ela usando nossa maior emergência possibilitada por ela: nossa mente, nossa consciência, nossa capacidade reflexiva e sensibilidade, apuradas por um sentimento de pertencimento.

A humanidade do conhecimento consiste, pois, segundo Morin (2008b), na superação da animalidade do conhecimento pela humanidade do conhecimento, e a computação artificial, que nos guiou para conceber a natureza computante do conhecimento e a originalidade específica da máquina cerebral humana em sua complexa evolução auto-eco-organizadora nos impossibilita de comparar o cérebro a um *hardware*, e o servidor ao espírito/mente: ambos constituem um ser individual dotado da qualidade de sujeito. Ainda, segundo Morin (2008b), Estamos sujeitos a dupla articulação: a do sujeito conhecedor, que aparece como um minúsculo e fugitivo elemento/acontecimento no devir cósmico, mas que ao mesmo tempo engloba e gera o cosmo em sua própria visão; e a do universo cosmo-físico e o universo antropossocial em que cada um, a sua maneira, é produtor do outro, sempre permanecendo dependente do outro.

As TICs trazem potencialmente um aprofundamento do papel do professor como mediador crítico educacional: a exigência da implementação de uma postura profundamente indagadora, pesquisadora e ampliação de sua formação cultural e multidisciplinar. Para suprir as demandas crescentes das relações educacionais implementadas com as TICs, seja qual for a sua formação específica, o professor não precisa e não deve conhecer tudo, mas pode, sim, estar suficientemente aberto e flexível, atitudes que possibilitam a relação, a interação, o compartilhamento com o conhecimento, com seus pares. E isto inclui o papel mais ativo e protagonista do aluno nessa relação e perante os objetos de estudo, e de que esse estudo e descobertas

extrapolam os limites da sala de aula e da escola.

Admitir a existência de zonas cegas em nosso conhecimento, em nossa formação, não consiste em um rebaixamento, um defeito, um limite, consiste apenas na aceitação de que somos um constante poder ser em relação com o mundo; que nossa formação nunca cessa; que nossa relação com um mundo sempre em movimento pode ser de constante descoberta; e que as relações entre ensino e aprendizagem são amplas.

O ato de ensinar e de aprender para o *I Ching* deve ser como a água: desprovida de medo, atira-se perante o abismo, maleável ao contornar obstáculos, forte em sua decisão, delicada ao se moldar. No famoso prefácio, redigido por Carl Jung, para a primeira tradução do *I Ching* para a língua inglesa (WILHELM, 2002), ele coloca que, “Infelizmente a razão e a pedagogia, com frequência, carecem de encanto e graça.” (p. 22), carecem da maioria dos atributos elencados pelo *I Ching*. Mas onde se encontram a graça, a força e a maleabilidade da educação? Paradoxalmente, olhando para o nosso entorno com abertura e flexibilidade, quem sabe possamos sobrever alguns desses atributos.

A tarefa de nós educadores é a de abertura perante as possibilidades que o cotidiano nos traz e de nossa postura protagonista e atenta a perspectivas que fundamentem determinadas ações significativas em educação. Algumas já em prática, outras ainda por vir. Abertura a visões verdadeiramente humanas, integradas, articuladas com o mundo, com o universo, abandonando a visão determinista em prol de uma visão do ser humano como uma potencialidade, incorporadas ao campo de práxis, prática e reflexão de nós educadores e em direção aos nossos alunos, em todos os níveis de ensino.

O “conhecimento está a céu aberto”, coloca Morin (2008a, p. 39). Mas mesmo que se tenha uma disseminação da ideia de que o saber é incompleto, ainda se insiste em construir obras de conhecimento como se fossem casas com teto, obras acabadas e fechadas para o futuro.

O conhecimento é ubíquo em toda parte e em nenhuma parte. Ele se apresenta incluído em toda forma de vida, desde a célula até a sociedade. Ele se manifesta de várias maneiras, na possibilidade de organizar informações, computar e obter resultados e estabelecer estratégias, até a reflexão mais profunda e consciente. Do

computar ao cogitar, o conhecimento se manifesta em vários níveis em vários graus de emergência, onde coletividade e individualidade se mesclam. O conhecimento não necessita de uma organização centralizada, como um cérebro físico, para que possa existir, ser construído e ser reproduzido. O cômputo policelular dos vegetais nos dá um exemplo de um tipo de organização cognitiva descentralizada, policentralizada, onde a dimensão cognitiva é, como entre os unicelulares, inerente à organização, e desenvolve-se muito na e pela multiplicidade e pela complexidade das intercomunicações que constituem essa organização. A organização cognitiva de uma sociedade constitui um outro nível de emergência cognitiva de organização descentralizada. O conhecimento é esparso, espalhado e múltiplo na natureza, mesmo sem receptores sensoriais, sistemas nervosos ou aparelho cognitivo.

Da mesma forma, o conhecimento humano nunca dependeu exclusivamente de um cérebro,

[...] o espírito forma-se e emerge cérebro-culturalmente na e através da linguagem, que é necessariamente social e, via espírito (aprendizagem, educação), a cultura de uma sociedade imprime-se literalmente no cérebro, ou seja, inscreve nele os seus caminhos, estradas, encruzilhadas. (MORIN, 2008, p. 258).

A formação do cérebro do *homo sapiens* é inseparável da evolução bio-antropo-social que fez com que aparecesse e se desenvolvesse a cultura hominal dotada de linguagem.

E isso tudo não quer dizer que não devam existir escolas, mas sim que se deve fazer uma revisão profunda do sentido da escola na sociedade.

Podemos apontar para o fato de que este cenário de possibilidades e de transformação estão sendo possibilitadas pela potencial existência de dois fatores favoráveis e essenciais que coexistem no mundo da Web: alta complexidade social e democracia (MORIN, 2008b).

Comunicando-nos, descobrimos nossa identidade comum. E o que temos em comum? Cenários virtuais sociais complexos e democráticos que possibilitaram com que a música pudesse se apresentar como um fenômeno sinalizador de emergências no cenário mundial. A música constitui uma das áreas nas quais se pode observar com bastante intensidade sinais de mudanças de paradigmas com relação à informação, tecnologia, construção do conhecimento individual e coletiva, que podem refletir em

novos paradigmas educacionais. O fenômeno musical na Web demonstra o grau de significado universal da música, que vai muito além da informação e do consumo, mas de compartilhamento, inter-relação e trocas.

O universo dos jovens é de compartilhamento. Para eles, não existe necessariamente uma separação entre TICs e convivência interpessoal e não necessariamente esses dois aspectos constituam sinônimos de consumismo. Algo como foi colocado por uma aluna minha da oitava série, quando disse que não tinha necessidade de sempre ter a última tecnologia para poder fazer aquilo que gostaria, que o prazer das coisas está na potencialidade máxima do que poderia tirar com o mínimo que esteja em suas mãos – e ela usa a tecnologia de que dispõe, de forma muito ágil - e dos momentos simples de compartilhamento com seus amigos, seja através da Internet, seja através de seus encontros no banco da pracinha para conversar com o grupo.

GLOSSÁRIO

Android - sistema operacional baseado no núcleo Linux, para dispositivos móveis. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Android>>. Acesso em 11 jan 2013.

Avatar (em realidade virtual) – Avatar, em realidade virtual, em informática, é um cibercorpo inteiramente digital, uma figura gráfica de complexidade variada que empresta sua vida simulada para o transporte identificatório de cibernautas para dentro dos mundos paralelos do ciberespaço. O cibernauta pode incorporar uma ou mais dessas máscaras digitais para representá-lo em ambientes bi ou tridimensionais; encontrar outros avatares e comunicar-se com eles, além de teleportá-lo de sala a sala, controlar sua posição no quadro, fazê-lo dizer coisas e mesmo produzir efeitos de som e gestos animados pré-programados. Neste nível de imersão, o usuário produz uma multiplicação na sua identidade, uma hesitação entre presença e ausência, estar e não estar, ser e não ser, certeza e fingimento. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Avatar_\(realidade_virtual\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Avatar_(realidade_virtual))>. Acesso em: 20 dez 2012.

Citação número 6 de Heráclito (p. 13) – a citação está incluída em uma citação de Marco Aurélio. Como da obra de Heráclito sobraram apenas fragmentos citados por muitos autores, as citações foram coletadas e concentradas na forma da obra intitulada: “Heráclito, fragmentos contextualizados”, e colocada sob sua autoria. Desta forma, parte das citações são de diversos autores e parte são creditadas inteiramente a Heráclito. Ficamos em parte na incerteza dos créditos, embora na certeza da grandiosidade e profundidade da obra de Heráclito Éfeso.

Gadget – (em inglês: geringonça, dispositivo) é um equipamento que tem um propósito e uma função específica, prática e útil no cotidiano. São comumente chamados de *gadgets* dispositivos eletrônicos portáteis como PDAs, celulares, *smartphones*, leitores de mp3, entre outros. Conhecidos também como *gizmos*, possuem um forte apelo de inovação em tecnologia, sendo considerados como tendo um design mais avançado ou tendo sido construído de um modo mais eficiente,

inteligente e incomum. Na Internet ou mesmo dentro de algum sistema computacional (sistema operacional, navegador Web ou desktop), chama-se *widget*, mas as vezes também se chama de *gadget* algum pequeno *software*, pequeno módulo, ferramenta ou serviço que pode ser agregado a um ambiente maior. No site Google, por exemplo, é possível que sejam adicionados alguns dos muitos *gadgets* disponíveis. O Google Desktop, o Mac OS X, o KDE e o Gnome, o Windows 7, são ambientes que aceitam alguns tipos de *gadgets* específicos, acrescentando funcionalidades ao desktop do sistema. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Gadget>>. acessado em 20 dez. 2012.

Internet – A **Internet** é o maior conglomerado de redes de comunicações em escala mundial[1] e dispõe milhões de computadores interligados pelo protocolo de comunicação TCP/IP que permite o acesso a informações e todo tipo de transferência de dados. Ela carrega uma ampla variedade de recursos e serviços, incluindo os documentos interligados por meio de hiperligações da World Wide Web (Rede de Alcance Mundial), e a infraestrutura para suportar correio eletrônico e serviços como comunicação instantânea e compartilhamento de arquivos. De acordo com a Internet World Stats, 1,96 bilhões de pessoas tinham acesso à Internet em junho de 2010, o que representa 28,7% da população mundial. Segundo a pesquisa, a Europa detinha quase 420 milhões de usuários, mais da metade da população. Mais de 60% da população da Oceania tem o acesso à Internet, mas esse percentual é reduzido para 6,8% na África. Na América Latina e Caribe, um pouco mais de 200 milhões de pessoas têm acesso à Internet (de acordo com dados de junho de 2010), sendo que quase 76 milhões são brasileiros. A palavra Internet é tradicionalmente escrita com a primeira letra maiúscula, como um nome próprio. Internet Society, Internet Engineering Task Force, ICANN, World Wide Web Consortium e várias outras organizações relacionadas usam essa convenção em suas publicações. Da mesma forma, vários jornais, revistas e periódicos usam o mesmo termo, incluindo *The New York Times*, *Associated Press* e *Time*. Outras organizações alegam que a primeira letra deve estar em minúsculo (*internet*), e que o artigo "*a internet*" é suficiente para distinguir entre "*uma internet*", usada em outras instâncias. Publicações que usam essa forma estão ausentes no meio acadêmico, mas presentes em mídias como *The Economist* e *The Guardian*. *Internet* e *internet* possuem significados diferentes.

Enquanto *internet* significa um conjunto de redes de computadores interligadas, a *Internet* se refere à *internet* global e pública, disponibilizada pelo Protocolo de Internet. Dessa forma, existem inúmeras *internets* espalhadas por redes particulares, seja interligando empresas, universidades ou residências. Entretanto, existe somente uma rede única e global, o conjunto de todas as redes, a Internet. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet>>. Acesso 10 jan 2013.

LAN – Em computação, rede de área local (ou LAN, acrônimo de *local area network*), ou ainda rede local, é uma rede de computadores utilizada na interconexão de equipamentos processadores com a finalidade de troca de dados. Um conceito mais preciso seria: é um conjunto de hardware e software que permite a computadores individuais estabelecerem comunicação entre si, trocando e compartilhando informações e recursos. Tais redes são denominadas locais por cobrirem apenas uma área limitada (10 km no máximo, além do que passam a ser denominadas MANs). Redes em áreas maiores necessitam de tecnologias mais sofisticadas, visto que, fisicamente, quanto maior a distância de um nó da rede ao outro, maior a taxa de erros que ocorrerão devido à degradação do sinal. As LANs são utilizadas para conectar estações, servidores, periféricos e outros dispositivos que possuam capacidade de processamento em uma casa, escritório, escola e edifícios próximos. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_área_local >. Acesso em 10 jan. 2013.

MP3 – *MPEG-1/2 Audio Layer 3*, um dos primeiros tipos de compressão de áudio com perdas quase imperceptíveis ao ouvido humano. MP3 é um formato de áudio específico que foi projetado pelo Moving Picture Experts Group (MPEG), como parte de seu padrão MPEG-1 e, posteriormente, estendido no padrão MPEG-2. O seu bitrate (taxa de bits) é da ordem de kbps (*quilobits* por segundo), sendo 128 kbps a taxa padrão, na qual a redução do tamanho do arquivo é de cerca de 90%, ou seja, o tamanho do arquivo passa a ser 1/10 do tamanho original. A taxa de bits pode chegar a até 320 kbps (cerca de 2,3 MB/min. de áudio), gerando a qualidade sonora máxima do formato, na qual a redução do tamanho do arquivo é de cerca de 75%, ou seja, o tamanho do arquivo passa a ser cerca de 1/4 do original. Há também outras taxas intermediárias, como 192 kbps e 256 kbps, cuja escolha depende da relação custo-

benefício desejada, onde o tamanho do arquivo pode ser reduzido em detrimento da qualidade/fidelidade do som. Para efeitos de comparação, as músicas de um CD de áudio comum possuem uma taxa de amostra de dados de 1411,2 kbps. O método de compressão com perdas empregado na compressão do MP3 consiste em retirar do áudio tudo aquilo que o ouvido humano normalmente não conseguiria perceber, devido a fenômenos de mascaramento de sons e de limitações da audição humana (embora pessoas com ouvido absoluto possam perceber tais perdas). O tamanho dos arquivos em MP3 será maior, tanto quanto for maior a sua duração. Para efeito de exemplo, consideremos uma música com 5 minutos de duração. Para armazená-la a uma taxa de 320 kbps, será necessário um espaço de $2,3 \text{ MB/min} \times 5 \text{ min.} = 11,5 \text{ MB}$. A qualidade padrão, de 128 kbps, necessita de 0,92 MB/min. de áudio para ser armazenado. Um CD-R comum pode armazenar até mais de 12 horas de áudio em MP3 de 128 kbps. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/MP3>>; <<http://en.wikipedia.org/wiki/MP3>>. Acesso em 20 dez. 2012.

Sample - Palavra inglesa que traduzida significa amostra. No caso da música, ou som, refere-se a trechos, fragmentos, pedaços, recortes de músicas ou de sons de diversas origens: ripados de Cds, gravações diversas, ou disponibilizados através de sites pela Web. É um termo genérico, usado nas mais diversas áreas, embora seja bastante conhecido para se referir, em música, a pequenos trechos sonoros recortados de obras ou gravações pontuais para posterior reutilização noutra obra musical, não necessariamente no mesmo contexto do original.

TICs - As TICs correspondem a todas as tecnologias que interferem e mediam os processos informacionais e comunicativos dos seres. Ainda, podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de *hardware*, *software* e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem.

WAN - Wide Area Network (WAN), Rede de área alargada ou Rede de longa distância, também conhecida como Rede geograficamente distribuída, é uma rede de

computadores que abrange uma grande área geográfica, com frequência um país ou continente. Difere, assim, das PAN, das LAN e das MAN. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/WAN>>. Acesso em 20 jan 2012.

Web – A **World Wide Web** (que em português se traduz literalmente por *teia mundial*), também conhecida como Web e WWW, é um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet. Os documentos podem estar na forma de vídeos, sons, hipertextos e figuras. Para visualizar a informação, pode-se usar um programa de computador chamado navegador para descarregar informações (chamadas "documentos" ou "páginas") de servidores web (ou "sítios") e mostrá-los na tela do usuário. O usuário pode então seguir as hiperligações na página para outros documentos ou mesmo enviar informações de volta para o servidor para interagir com ele. O ato de seguir hiperligações é, comumente, chamado de "navegar" ou "surfar" na Web. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web>. Acesso 20 jan. 2013.

OCDE - A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, cuja sede é em Paris, França, é uma organização internacional composta por 34 membros. A OCDE foi fundada em 14 de dezembro de 1961, sucedendo a Organização para a Cooperação Econômica Europeia, criada em 16 de abril de 1948. Desde 1º de junho de 2006, seu Secretário-Geral é o mexicano José Ángel Gurría Treviño. A OCDE é um órgão internacional e intergovernamental que reúne os países mais industrializados e também alguns emergentes como México, Chile e Turquia. Por meio a OCDE, os representantes se reúnem para trocar informações e alinhar políticas com o objetivo de potencializar seu crescimento econômico e colaborar com o desenvolvimento de todos os demais países membros. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/sain/pcn/PCN/ocde.asp>>. Acesso 20 jan. 2013.

Linux - termo popularmente utilizado para se referir a sistemas operacionais que utilizem o núcleo Linux. O núcleo Linux foi desenvolvido pelo programador finlandês Linus Torvalds, inspirado no sistema Minix. O seu código fonte está disponível sob a licença GPL (versão 2) para que qualquer pessoa o possa utilizar,

estudar, modificar e distribuir livremente de acordo com os termos da licença. Inicialmente desenvolvido e utilizado por grupos de entusiastas em computadores pessoais, os sistemas operativos (português europeu) ou sistemas operacionais (português brasileiro) com núcleo Linux passaram a ter a colaboração de grandes empresas como IBM, Sun Microsystems, Hewlett-Packard (HP), Red Hat, Novell, Oracle, Google, Mandriva e Canonical. Apoiado por pacotes igualmente estáveis e cada vez mais versáteis de softwares livres para escritório (LibreOffice, por exemplo) ou de uso geral (projeto GNU) e por programas para micro e pequenas empresas que na maioria dos casos em nada ficam a dever aos seus concorrentes proprietários, e interfaces gráficas cada vez mais amigáveis como o KDE e o GNOME. O núcleo linux, conhecido por sua estabilidade e robustez, tem gradualmente caído no domínio popular, encontrando-se cada vez mais presente nos computadores de uso pessoal atuais. Há muito, entretanto, destaca-se como o núcleo preferido em servidores de grandes porte, encontrando-se quase sempre presente nos mainframes de grandes empresas comerciais e até mesmo no computador mais rápido do mundo, o K computer, japonês. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Linux> >. Acesso em 11 jan. 2012.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATESON, Gregory. **Steps to an Ecology of Mind**. 1972. Library of Congress Cataloging-in-Publication: USA. ISBN 0-87668-950-0, 1972.

BEYER, Esther. S. W. *A abordagem cognitiva em música: uma crítica ao ensino da música, a partir da teoria de Piaget*. Porto Alegre: PPGEDU/UFRGS, 1988. 122p. Dissertação de Mestrado.

BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_maiseducacao.pdf.p.7>. Acesso em 23 set. 2010.

BROWN, A. R.; DILLON, Steve. C. 'Networked improvisation musical environments: Learning through online collaborative music making'. In J. Finney and P. Burnard (eds), *Teaching Music in the Digital Age*, UK: Continuum International Publishing Group, 2007, pp. 96-106.

CAPRA. **Sabedoria Incomum**. São Paulo: Cultrix, 1988.

COSTA, V. Marisa (org.). **Caminhos Investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

DALAI LAMA (em palestra Stanford: Centrality of Compassion in Human Life and Society.<http://youtu.be/uSL_xvokoF8> Acesso em fev. de 2012.

DEL NERO, Henrique. **O sítio da mente. Pensamento, emoção e vontade no**

cérebro humano. São Paulo: Collegium cognitio, 1997.

DILLON, Steve. 'An open-source approach to music education through jam2jam XO', *Journal of Music, Technology & Education* 5:2, pp.171-180, doi: 10.1386/jmte.5.2.171-1, 2012.

FLORES, Luciano; PIMENTA, Marcelo S.; KELLER, Damián. Rumo à Música Ubíqua: Interação via Dispositivos Móveis Cotidianos na Composição Cooperativa e na Eco-Composição. In: II WPUC - Workshop on Pervasive and Ubiquitous Computing, 2008, Campo Grande, MS. CD-ROM do IX SIMPÓSIO EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS (WSCAD - SSC 2008). Campo Grande: *Anais UFMS*, 2008. ISBN 8576692120. (In Portuguese.) Disponível em <HYPERLINK "http://www.inf.ufrgs.br/lcm/site_arquivos/publications.html" \t "_blank" http://www.inf.ufrgs.br/lcm/site_arquivos/publications.html>. Acesso em 20 jan. 2009.

FLORES, L., Miletto, E., Pimenta, M., Miranda, E. & Keller, D. (2010). Musical interaction patterns: communicating computer music knowledge in a multidisciplinary project. In *Proceedings of the 28th ACM International Conference on Design of Communication* (pp. 199-206). ACM. (ISBN: 978-1-4503-0403-0.)

FREIRE, Paulo. **À sombra desta mangueira.** São Paulo: Editora Olho d'água, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança:** um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

GADAMER, Hans-George. **Verdade e Método I.** 10ª Edição. Petrópolis: Vozes, 2008.

GAGE, Fred H.; MUOTRI, Alysson R. **O que torna o cérebro singular.** Como

gêmeos idênticos podem crescer com personalidades diferentes? “Genes saltadores” movimentam-se em neurônios e alteram seu funcionamento. Scientific American Brasil. Ediouro Duetto Editorial: São Paulo. Ano 10. N. 119. 2012. P. 34-39.

GAINZA, Violeta Hemsy de (Org.). **La transformación de la educación musical a las puertas del siglo XXI**. Buenos Aires: Guadalupe, 1997.

GLEISER, Marcelo. **Criação Imperfeita**. Cosmo, Vida e o código Oculto da natureza. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Record, 2010.

GLEISER. **A dança do Universo**. Dos Mitos de Criação ao Big-Bang. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

GROF, Stanislav. **Revision and Revisioning of Psychology: Legacy from Half a Century of Consciousness Research**. Disponível em: <http://www.stanislavgrof.com/pdf/Revision.Revisioning.Psychology_Legacy-9.2012.pdf> Acesso em: 10 dez. 2012.

HEIDEGGER, Martin. **Conferências e Escritos Filosóficos**. Coleção Os pensadores. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda, 2000.

HEIDEGGER, Martin. **Introdução à Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e tempo**. Vozes, Rio de Janeiro, 1988.

HERÁCLITO, de Éfeso. **Heráclito: Fragmentos Contextualizados**; tradução, apresentação e comentários Alexandre Costa. São Paulo: Odysseus Editora, 2012.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

JENSEN, Eric. **O cérebro, a bioquímica e as aprendizagens, um guia para pais e educadores**. Lisboa: Edições ASA, 2002.

JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface**. Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

JOHNSON, Steven. **Emergência**. A dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e softwares. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2003.

JUNG, Carl. **O homem e seus símbolos**. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 1977.

KELLER, Damián. Compositional Processes from an Ecological Perspective. *Leonardo Music Journal*, 55-60. (Doi: 10.1162/096112100570459.), 2000.

KELLER, Damián. Sonic Ecologies. In A. R. Brown (ed.), *Sound Musicianship: Understanding the Crafts of Music* (pp. 213-227). Newcastle upon Tyne, UK: Cambridge Scholars Publishing. (ISBN: 1-4438-3912-4.), 2012.

KELLER, Damián; CAPASSO, A. New concepts and techniques in eco-composition. *Organised Sound* **11** (1), 55-62. (Doi: 10.1017/S1355771806000082.), 2006.

KELLER, D., BARREIRO, D. L., QUEIROZ, M.; PIMENTA, M. S. Anchoring in ubiquitous musical activities. In *Proceedings of the International Computer Music Conference* (pp. 319-326). Ann Arbor, MI: MPublishing. Retrieved from <http://hdl.handle.net/2027/spo.bbp2372.2010.064>, 2010.

KELLER, D., BARROS, A. E. B., FARIAS, F. M. d., do NASCIMENTO, R. V., PIMENTA, M. S., FLORES, L. V., MILETTO, E. M., RADANOVITSCK, E. A. A.,

SERAFINI, R. d. O. & BARRAZA, J. F. Música ubíqua: conceito e motivação. In *Proceedings of the National Association of Music Research and Post-Graduation Congress - ANPPOM (Anais do Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música - ANPPOM)* (pp. 539-542). Goiânia, GO: ANPPOM, 2009.

KELLER, D., FLORES, L. V., PIMENTA, M. S., CAPASSO, A. & TINAJERO, P. Convergent Trends Toward Ubiquitous Music. *Journal of New Music Research* **40** (3), 265-276. (Doi: 10.1080/09298215.2011.594514.) , 2011.

KELLER, D., LIMA, M. H., PIMENTA, M. S. & QUEIROZ, M. Assessing musical creativity: material, procedural and contextual dimensions. In *Proceedings of the National Association of Music Research and Post-Graduation Congress - ANPPOM (Anais do Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música - ANPPOM)* (pp. 708-714). Uberlândia, MG: ANPPOM, 2011.

KELLER, Damián; CAPASSO, A. New concepts and techniques in eco-composition. *Organised Sound*, 11:1. 2006. P. 55-62.

KELLER, Damián. et al. Música Ubíqua: Conceito e Motivação, In: 19º CONGRESSO DA ANPPOM. Curitiba: **Anais**. PPGM/UFPR, p. 539-542, 2009.

KEMP, Anthony. La microtecnología en la Educación Musical: posibilidades y consecuencias para el curriculum. In: Frega, Ana Lucía ; Wells, Collin ; Uría, Nora L.M. de; Ratto, Jorge A. **La educación musical frente al futuro : enfoques interdisciplinarios desde la filosofía, la sociología, la antropología, la psicología, la pedagogía y la terapia**. Buenos Aires: Guadalupe, 1993. P. 121-126.

KROGH, John. Computers in Music Education. *Music & Computers*. Jan./Feb. 1998. San Mateo, CA: Miller Freeman, p. 18-34;61.

KUHN, T.A **revolução copernicana**- A astronomia planetária no desenvolvimento do pensamento ocidental; Edições 70; Lisboa, 1990.

LAVE, J. & WENGER, E. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press, 1991, (ISBN: 9780521423748.).

LÉVY, Pierre. **Inteligencia colectiva: por uma antropologia Del ciberespacio**. Disponível em: <[HTTP://inteligencia colectiva.bvsalud.org](http://inteligencia colectiva.bvsalud.org)> "HTTP://inteligencia colectiva.bvsalud.org". Acesso em 25 ago. 2010.

LIMA, Maria Helena de et al. Creativity-centred design for ubiquitous musical activities: two case studies. **JORNAL OF MUSIC TECHNOLOGY & EDUCATION**. Volume 5, Number 2. UK: Intellect Journals, 2012. P. 195-222.

LIMA, Maria Helena de; BEYER, Esther; FLORES, Luciano. A Disciplina “Música e Mídia” no Ensino Médio como experiência investigativa da inclusão curricular de Novas Tecnologias em aulas de Música. **RENOTE/ CINTED**, 2009. Disponível em <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/out2009CAEF/art_apre/A_Maria.pdf>. Acesso em 14 de janeiro 2010.

LIMA, Maria Helena de; BEYER, Esther. An experience in musical education and new technologies in school context with Brazilian young people: Reflections and perspectives. In **MUSIC EDUCATION POLICY AND IMPLEMENTATION: CULTURE AND TECHNOLOGY**. *Proceedings of the 15th International Seminar of the Policy Commission on Culture, Education and Media*, 74-79. Kaifeng: ISME, 2010a.

LIMA, Maria Helena de; BEYER, Esther. Musical and Popular Education: Dialogue based on the Ideas of the Brazilian educator Paulo Freire. In: *Proceedings of the 29th*

World Conference of the International Society for Music Education. Beijing: ISME, 2010c.

LIMA, Maria Helena de; BEYER, Esther. The project "Music and Citizenship" with Brazilian communities: music education, popular education & popular culture. In: Proceedings of the 29th World Conference of the International Society for Music Education. Beijing: ISME, 2010b.

LIMA, Maria Helena de. **Educação musical/educação popular: Projeto música & cidadania, uma proposta de movimento.** Porto Alegre: Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

MAFFESOLI, Michel. **Saturação.** São Paulo: Iluminuras: Itaú Cultural, 2010.

MARK, Desmond. La Revolución Digital como un desafío para la Educación Musical. In: GAINZA, Violeta Hemsy de (Org.). **La transformación de la educación musical a las puertas del siglo XXI.** Buenos Aires: Guadalupe, 1997. P. 63-74.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento. As bases biológicas da compreensão humana.** São Paulo: Editora Palas Athena, 2007.

MATURANA, Humberto; VERDEN-ZÖLLER, Gerda. **Amar e Brincar: Fundamentos esquecidos do humano.** São Paulo: Palas Athena, 2006.

MILETTO, Evandro et al. **Interfaces for musical activities and interfaces for musicians are not the same: the case for CODES, a web-based environment for cooperative music prototyping.** Anais Proceedings of the 9th International

Conference on Multimodal Interfaces (ICMI '07), 201–207. New York, NY: ACM, 2007.

MILETTO, Evandro et al. **Principles for music creation by novices in networked music environments**. Journal of New Music Research, 40: 3, 2011. P. 205-216.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Educação integral: texto referência para o debate nacional. Brasília: Mec, Secad, 2009.

MORIN, Edgar; KERN, Anne-Brigitte. **Terra - Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORIN, Edgar. **O Método 1**. A natureza da natureza. Porto Alegre: Sulina, 2008a.

MORIN, Edgar. **O Método 3**. O conhecimento do conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 2008b.

MORIN, Edgar. **O Método 4**: As idéias. Habitat, vida, costumes, organização. Porto Alegre: Sulina, 2002a.

MORIN, Edgar. **O Método 5**: a humanidade da humanidade. A identidade humana. Porto alegre: Sulina, 2002b.

NIETZSCHE, Friedrich. **Crepúsculo dos Ídolos**. Porto Alegre: L&PM Editores, 2011.

OCDE. **Compreendendo o cérebro: rumo a uma nova ciência da aprendizagem** / Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE); tradução Eliana Rocha. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

PIAGET, Jean. **A formação do Símbolo na criança**. Imitação, jogo e sonho. Imagem e representação. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A, 1990.

PIMENTA, Marcelo et al. Technological Support for Online Communities Focusing on Music Creation: Adopting Collaboration, Flexibility and Multiculturality from Brazilian Creativity Styles. In N. A. Azab (ed.), *Cases on Web 2.0 in Developing Countries: Studies on Implementation, Application and Use*. Vancouver, BC: IGI Global Press. (ISBN: 1466625155.), 2012.

PINKER, Steven. **Como a Mente Funciona**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

POPPER, Karl. **A Lógica da Pesquisa Científica**. São Paulo: editora Cultrix, 2007.

POPPER, Karl. **Conjecturas e Refutações**. Coleção Pensamento Científico. Universidade de Brasília: Brasília, 1992.

SCHAFER, Murray. **O ouvido pensante**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1991.

SAMTEM, Lama Padma. **A roda da vida: como caminho para a lucidez**. São Paulo: Peirópolis, 2010.

SANTAELLA, Lúcia; FEITOSA. **Mapa do Jogo**, A diversidade Cultural dos games. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SERRES, Michel. **Hominescências: O começo de uma outra humanidade?** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SERRES, Michel. Novas Tecnologias e Sociedade Pedagógica. Uma conversa com Michel Serres. In.: **REVISTA INTERFACE - COMUNICAÇÃO, SAÚDE,**

EDUCAÇÃO. v.6. p.129-142. fev. 2000. Disponível em: <<http://www.interface.org.br/revista6/entrevista1.pdf>> . Acesso em 2 jan. 2011.

SINGER, Tatjana et al.**LINE-1Retrotransposons: Mediators of Somatic Variation in Neuronal Genomes?**.US National Library of Medicine National Institutes of Health. May. 12. Disponível em:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2916067/?tool=pubmed>. Acesso em: 12 abri. 2012.

SPITZER, Manfred. **Aprendizagem, Neurociências e a Escola da Vida**. Lisboa: Climepsi Editores, 2007.

TRAJANO, A.; LIMA, S. A. (2008) Howard Gardner e o pensamento sistêmico: uma possível transversalidade. *Cognição & Artes Musicais / Cognition & Musical Arts* 3, 97 -108. Curitiba: DeArts PPG Música - UFPR.

UEXKÜLL, Thure. **A teoria da Umwelt de Jakob von Uexküll**. Revista Galáxia, n. 7, abr. 2004. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/viewFile/1369/852>>. Acesso em 20 ago 2009.

VALLE, André; GUIMARÃES Claudia; CHALUB, Fabricio. **MP3: A Revolução do Som via Internet**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 1999.

VIEIRA, Jorge de Albuquerque. **ONTOLOGIA: Formas de conhecimento: Arte e**

Ciência, uma Visão a partir da Complexidade. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2008a.

VIEIRA, Jorge de Albuquerque. **Teoria do conhecimento e arte: formas de conhecimento:** Arte e Ciência uma Visão a partir da Complexidade. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2008b.

WEISER, Mark. The Computer for the Twenty-First Century, **Scientific American**265 (3), 1991. P. 94–101.

WENGER, E. Communities of practice and social learning systems: the career of a concept. In C. Blackmore Ed.**Social Learning Systems and Communities of Practice.** London: Springer Verlag and the Open University, 2010.

WILHELM, Richard. **I Ching**, O Livro das Mutações. São Paulo: Pensamento, 2002.

ANEXO A

WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS June 30, 2012						
World Regions	Population (2012 Est.)	Internet Users Dec. 31, 2000	Internet Users Latest Data	Penetration (% Population)	Growth 2000-2012	Users % of Table
Africa	1,073,380,925	4,514,400	167,335,676	15.6 %	3,606.7 %	7.0 %
Asia	3,922,066,987	114,304,000	1,076,681,059	27.5 %	841.9 %	44.8 %
Europe	820,918,446	105,096,093	518,512,109	63.2 %	393.4 %	21.5 %
Middle East	223,608,203	3,284,800	90,000,455	40.2 %	2,639.9 %	3.7 %
North America	348,280,154	108,096,800	273,785,413	78.6 %	153.3 %	11.4 %
Latin America / Caribbean	593,688,638	18,068,919	254,915,745	42.9 %	1,310.8 %	10.6 %
Oceania / Australia	35,903,569	7,620,480	24,287,919	67.6 %	218.7 %	1.0 %
WORLD TOTAL	7,017,846,922	360,985,492	2,405,518,376	34.3 %	566.4 %	100.0 %

NOTES: (1) Internet Usage and World Population Statistics are for June 30, 2012. (2) CLICK on each world region name for detailed regional usage information. (3) Demographic (Population) numbers are based on data from the [US Census Bureau](#) and local census agencies. (4) Internet usage information comes from data published by [Nielsen Online](#), by the [International Telecommunications Union](#), by [GfK](#), local ICT Regulators and other reliable sources. (5) For definitions, disclaimers, navigation help and methodology, please refer to the [Site Surfing Guide](#). (6) Information in this site may be cited, giving the due credit to www.internetworldstats.com. Copyright © 2001 - 2013, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved worldwide.

FONTE: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>.

ANEXO B

Internet Usage, Facebook Subscribers and Population Statistics for all the Americas World Region Countries June 30, 2012

THE AMERICAS	Population (2012 Est.)	Pop. % Table	Internet Usage, 30-June-2012	% Population (Penetration)	Internet % Users	Facebook 30-Sept-2012
Anguilla	15,423	0.0 %	6,940	45.0 %	0.0 %	6,300
Antigua & Barbuda	90,313	0.0 %	74,057	82.0 %	0.0 %	34,520
Argentina	42,192,494	4.5 %	28,000,000	66.4 %	5.3 %	20,048,100
Aruba	104,122	0.0 %	59,422	57.1 %	0.0 %	52,520
Bahamas	362,765	0.0 %	235,797	65.0 %	0.0 %	165,820
Barbados	278,550	0.0 %	199,915	71.8 %	0.0 %	121,620
Belize	327,719	0.0 %	74,700	22.8 %	0.0 %	74,700
Bermuda	69,080	0.0 %	61,025	88.3 %	0.0 %	30,500
Bolivia	10,290,003	1.1 %	3,087,000	30.0 %	0.6 %	1,753,060
Bonaire, S.E., Saba	16,541	0.0 %	n/a	n/a	n/a %	9,720
Brazil	193,946,886	20.6 %	88,494,756	45.6 %	16.7 %	58,565,700
British Virgin Islands	31,148	0.0 %	14,620	46.9 %	0.0 %	9,580
Canada	34,300,083	3.6 %	28,469,069	83.0 %	5.4 %	18,090,640
Cayman Islands	52,560	0.0 %	37,112	70.6 %	0.0 %	30,160
Chile	17,067,369	1.8 %	10,000,000	58.6 %	1.9 %	9,687,720
Colombia	45,239,079	4.8 %	26,936,343	59.5 %	5.1 %	17,322,000
Costa Rica	4,636,348	0.5 %	2,000,000	43.1 %	0.4 %	1,889,620
Cuba	11,075,244	1.2 %	2,572,779	23.2 %	0.5 %	n/a
Curaçao	145,834	0.0 %	92,500	63.4 %	0.0 %	85,920
Dominica	73,126	0.0 %	37,520	51.3 %	0.0 %	22,660
Dominican Republic	10,190,453	1.1 %	4,643,393	45.6 %	0.9 %	2,793,220
Ecuador	15,223,680	1.6 %	6,663,558	43.8 %	1.3 %	4,970,680
El Salvador	6,090,646	0.6 %	1,491,480	24.5 %	0.3 %	1,491,480
Falkland Islands	2,995	0.0 %	2,887	96.4 %	0.0 %	2,020
French Guiana	249,540	0.0 %	67,220	26.9 %	0.0 %	67,220
Greenland	57,695	0.0 %	52,000	90.1 %	0.0 %	26,840
Grenada	109,011	0.0 %	37,860	34.7 %	0.0 %	37,860
Guadeloupe	450,244	0.0 %	169,920	37.7 %	0.0 %	169,920
Guatemala	14,099,032	1.5 %	2,280,000	16.2 %	0.4 %	2,104,160
Guyana	782,105	0.1 %	250,274	32.0 %	0.0 %	134,800
Haiti	9,801,664	1.0 %	836,435	8.5 %	0.2 %	411,160
Honduras	8,296,693	0.9 %	1,319,174	15.9 %	0.2 %	1,213,800
Jamaica	2,889,187	0.3 %	1,581,100	54.7 %	0.3 %	673,860
Martinique	410,694	0.0 %	170,000	41.4 %	0.0 %	132,380
Mexico	114,975,406	12.2 %	42,000,000	36.5 %	7.9 %	38,463,860
Montserrat	6,200	0.0 %	1,389	22.4 %	n/a	n/a
Nicaragua	5,727,707	0.6 %	783,800	13.7 %	0.1 %	783,800
Panama	3,510,045	0.4 %	1,503,441	42.8 %	0.3 %	1,014,160
Paraguay	6,541,591	0.7 %	1,563,440	23.9 %	0.3 %	1,214,080
Peru	29,549,517	3.1 %	10,785,573	36.5 %	2.0 %	9,351,460
Puerto Rico	3,690,923	0.4 %	1,771,643	48.0 %	0.3 %	1,291,160
St. Barthélemy (FR)	7,332	0.0 %	1,540	21.0 %	0.0 %	1,540
St. Kitts & Nevis	50,726	0.0 %	22,480	44.3 %	0.0 %	22,480
Saint Lucia	162,178	0.0 %	142,900	88.1 %	0.0 %	57,640
St. Martin (FR)	30,959	0.0 %	n/a	n/a	0.0 %	n/a
St. Pierre & Maquelon	5,831	0.0 %	n/a	n/a	0.0 %	n/a
St. Vincent & Grenadines	103,537	0.0 %	76,000	73.4 %	0.0 %	40,120
Sint Maarten (NL)	39,088	0.0 %	n/a	n/a	0.0 %	n/a
Suriname	560,157	0.1 %	179,250	32.0 %	0.0 %	99,820
Trinidad & Tobago	1,226,383	0.1 %	650,611	53.1 %	0.1 %	490,100
Turks & Caicos	46,335	0.0 %	14,760	31.9 %	0.0 %	14,620
United States	313,847,465	33.3 %	245,203,319	78.1 %	46.4 %	166,029,240
Uruguay	3,316,328	0.4 %	1,855,000	55.9 %	0.4 %	1,646,740
US Virgin Islands	105,275	0.0 %	30,000	28.5 %	0.0 %	8,940
Venezuela	29,497,483	3.1 %	12,097,156	41.0 %	2.3 %	9,766,540
TOTAL ALL AMERICAS	941,968,792	100.0 %	528,701,158	56.1 %	100.0 %	372,516,840

NOTES: (1) The Internet and Population Statistics for the 3 Americas were updated for June 30, 2012. (2) The Facebook subscribers data are for September 30, 2012. (3) CLICK on each country name for detailed individual country and regional statistics. (4) The demographic (population) numbers are based mainly on data contained in Census Bureau. (5) The most recent Internet usage information comes mainly from the data published by Nielsen Online , ITU, Facebook , and other reliable sources. (6) Data may be cited, giving due credit and establishing an active link back to Internetworldstats.com. (7) For methodology, definitions and navigation help, see the site surfing guide. Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved.

FONTE: <http://www.internetworldstats.com/stats2.htm#americas>.