

PENSAMENTO SISTÊMICO-COMPLEXUS: UMA DISCUSSÃO EPISTEMOLÓGICA EMERGENTE

Francisco Canindé da Silva¹
Wellington Vieira Mendes²

Ensaio

Resumo

As respostas que buscamos para tantas questões sociais, educacionais, pedagógicas e de linguagem que se apresentam na contemporaneidade, podem ser amplamente problematizadas quando colocamos em discussão distintas maneiras de interpretá-las, dada a sua complexidade. O uso epistemológico-político de um *verpensar* a realidade para além da perspectiva algorítmica do paradigma moderno, tem se constituído uma prática cada vez mais latente entre pesquisadores das ciências humanas, preocupados em compreender tais fatos e fenômenos. Portanto, este ensaio teve o objetivo de empreender uma reflexão e problematização acerca do pensamento sistêmico-complexus como alternativa à interpretação científica dominante, cuja abordagem teórico-metodológica se organiza em torno de princípios, crenças e valores democratizantes de fazer pesquisa e produzir conhecimento. As ideias, os sentimentos e as reflexões resultantes deste processo dilatam as possibilidades de respostas para as perguntas que nos desafiam na atual conjuntura social em que vivemos, e mobilizam a construção de estratégias nesses contextos de incertezas de que se constituem as redes.

Palavras-chave: Conhecimento científico. Pensamento complexo. Visão sistêmica. Sistema-de-interesse.

SYSTEMIC-COMPLEXUS THOUGHT: AN EMERGING EPISTEMOLOGICAL DISCUSSION

Abstract

The answers that we seek for so many social, educational, pedagogical and language issues which presented in the contemporaneity, can be widely problematized when we discuss different ways of interpreting them, given their complexity. The epistemological-political use of a *seethink* (*verpensar*) the reality beyond the algorithmic perspective of the modern paradigm has become an increasingly latent practice among researchers in the humanities, concerned with understanding such facts and phenomena. Therefore, this essay aims to undertake a reflection and questioning about systemic-complexus thinking as an alternative to the dominant scientific interpretation, whose theoretical-methodological approach is

¹ Doutor em Educação pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Professor permanente do Programa de Pós-graduação em Educação (POSEDUC), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: caninprof@hotmail.com.

² Doutor em Estudos da Linguagem pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Professor permanente do Programa de Pós-graduação em Letras (PPGL), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: wellingtonmendes@uern.br.

organized around democratic principles, beliefs and values of doing research and producing knowledge. The ideas, feelings and reflections resulting from this process expand the possibilities of answers to the questions that challenge us in the current social situation in which we live and mobilize the construction of strategies in these contexts of uncertainties which constitute the networks.

Keywords: Scientific knowledge. Complex thinking. Systemic view. System-of-interest.

1 INTRODUÇÃO

O ano de 2020 colocou-se para a população mundial como um espaço-tempo de incertezas, desafiando agentes políticos, sociais e científicos no enfrentamento do momento pandêmico provocado pelo vírus Sars-Cov 2. As milhões de mortes em todo o planeta causadas pelo novo Coronavírus evidenciaram a fragilidade humana em suas diferentes dimensões, principalmente a difícil e estremecida relação da ciência com a política e o modelo econômico capitalista vigente.

O enfrentamento da crise sanitária exigiu a consciência da população, de modo a adotar medidas protetivas como, distanciamento e/ou isolamento social, afastando os indivíduos com o propósito de proteger e evitar o colapso do sistema de saúde; papel atuante do estado na conscientização da população e no apoio as instituições de saúde e de pesquisa, que, sobremaneira, trabalham no cuidado, na análise e na busca de uma vacina que possa combater o vírus, e; o empenho das mídias, no sentido de levar informações coerentes e esclarecedoras sobre o risco de morte que toda população estar exposta, principalmente os grupos populares com menor poder aquisitivo. Nesse contexto, emergiram inúmeros questionamentos que colocaram em suspense um conjunto de respostas prontas que tínhamos como problemas antigos, ainda não resolvidos.

Nesse sentido, nos questionamos: como uma sociedade que chegou a projetar a clonagem de humano, que realizou missões espaciais para descobrir a existência de milhares de outras galáxias, que construiu pontes sobre o mar, que verticalizou moradias e se conectou em tempo real com outros (em distancias antes inimagináveis) está submetendo sua população ao isolamento social, em função da força de um vírus? E mais: o que fazer para proteger populações, cuja pobreza material se desnudou mais intensamente, expondo feridas e cicatrizes há tanto tempo não tocadas? Como se reinventar frente a toda a essa problemática, nós que fomos “mal” acostumados apenas a “descobrir”, “inaugurar” e “determinar” o que deveria ser a realidade? O que fazer com o “caos” instaurado e reconhecido, quando sempre fomos submetidos, por força do paradigma da ciência e modelo político-econômico dominantes; a ordem? Como conviver com esse conjunto infinito de incertezas decorrentes

desse estado de imobilidade humana no planeta? Como podemos ler, traduzir esse momento pandêmico e tantos outros que ressurgiram como zumbis em nosso cotidiano? Que ciência (rivalizada com o sagrado e com o fundamentalismo) seria capaz de articular tantas questões e produzir problematizações multirrelacionadas?

Neste ensaio, nosso desafio é apresentar uma reflexão que possa ajudar a pensar essas e outras questões que vimos fazendo ao longo da história, não na tentativa de respondê-las (não somos especialistas do campo da saúde), mas sim de problematizá-la enquanto cientistas da educação, a partir do que estamos denominando em nossos estudos na área de pedagogia e linguagem, de pensamento sistêmico-complexus.

A junção na escrita dos termos sistêmico-complexus, que trataremos mais detalhadamente no percurso do ensaio, justifica-se pelo entendimento do que denominamos de realidade é composto de dispositivos interdependentes e auto-eco-organizativos – um *sistema* –, que não tem uma ordem predefinida e nem um resultado fechado decorrente da relação causa e efeito, por isso é *complexo*, retroalimenta-se no e do próprio sistema. Assim, afirmamos que o pensamento sistêmico-complexus se traduz em nossas reflexões como noção teórico-epistemológica aberta, do devir permanente, do movimento que se auto-eco-organiza, articula referências e dispositivos, bem como se espraia num jogo infinito de encontros fugidios que se autoproduzem.

Logo, este ensaio teve o propósito de realizar uma reflexão e problematização sobre o pensamento sistêmico-complexus como alternativa à interpretação científica dominante. A tradução do que estamos denominando de pensamento sistêmico-complexus, apresenta-se organizado neste trabalho, após a introdução, em três momentos dinâmicos, a saber: (1) **a natureza epistêmica do pensamento sistêmico-complexus**; (2) **princípios e noções em uso**, a partir de nossas pesquisas; (3) e por fim, as **considerações finais**, ou aludido de outro modo, as inconclusões, aberturas e incertezas percebidas na proposta teórico-epistemológica.

2 A NATUREZA EPISTÊMICA DO PENSAMENTO SISTÊMICO-COMPLEXUS

Em tese, a vida é sistêmico-complexa, em função da natureza dos diferentes organismos que se produzem em relação, permanente e continuada. Tudo, de alguma maneira, por um traço, fio, aproximação ou *link* esteve, está e estará conectado, interligado – é tecido junto, como propõe a etimologia latina do termo *complexus*. Contudo, a interpretação de como todas as coisas (práticas, ações, movimentos) são percebidas envolve conjuntos de referências distintas, situadas em tempos e espaços também distintos.

Como é sabido, cada *tempoespaço* (CERTEAU, 2011), histórico e social define por questões políticas e epistemológicas uma específica interpretação dos fatos e fenômenos, nem sempre coerente com a realidade, o que impõe a criação de outras análises, que serão invisibilizadas ou irão romper com a compreensão anterior. Quando nos referimos as questões políticas e epistemológicas, reconhecemos que por menos intencional que seja, essa interpretação jamais poderá deixar de ser política, porque estar situada em um determinado contexto.

Com o pensamento sistêmico-complexus esse processo não é diferente e nem muito menos igual, idêntico ou ôntico, já que em sua organização congrega-se uma infinidade de concepções, sem que nenhuma se sobreponha a outra. A riqueza (não como oposição a pobreza, mas aqui compreendida como diversidade) de uma epistemologia sistêmico-complexa consiste em compreender a realidade a partir de um emaranhado de “possíveis”, resultantes de leituras, análises e interpretações, contextualizadas em um conjunto de teorias existentes que cabem como explicitadoras de questões problemas.

Por isso, entendemos que essa proposta requer inicialmente um reaprendizado na maneira como vemos o que vemos. Foi com Von Foerster (1996) e o conceito de *ponto cego*, que começamos esse processo de aprender a ver diferentes sentidos, implicados no mesmo objeto, ou seja, aprendemos com o nosso processo de aprender. Por exemplo, quando fomos desafiados a nos perceber enquanto víamos tal objeto, estávamos realizando uma dupla tarefa: pondo-nos a apreender o solicitado e observar o que nos levava a questionar a maneira como compreendíamos.

Assim, para ilustrar esse pensamento fundamentado nos nossos campos de pesquisa – Pedagogia e Linguagem – podemos utilizar o fenômeno “analfabetismo no Brasil”, a partir da ideia de *ponto cego*. Geralmente, vemos os dados sobre o assunto como resultados da ausência de políticas públicas, de formação adequada de professores, designação de *espaçostempos* adequados, dentre outros. Ao fazermos essa análise, criamos um *ponto cego*: deixamos de perceber que o fenômeno “analfabetismo” emerge enquanto categoria conceitual em detrimento de outra, que a reproduz recursivamente – a da alfabetização. Explicamos: alfabetizado é o indivíduo que domina nessa lógica da denúncia estatística e social, a “estrutura alfabética” ensinada na escola. Ao não dominá-la, será considerado por essa instituição, analfabeto. Assim, cremos que o *ponto cego* nessa relação é a própria ideia de alfabetização disseminada na escola.

Sobre esse aspecto, Von Foerster (1996, p. 65) assegura que a realidade é uma invenção – uma interpretação criada pela linguagem, ou seja, para o respectivo autor

“a linguagem e a realidade estão intimamente conectadas, certamente. Costuma-se afirmar que a linguagem é a representação do mundo. Eu gostaria de sugerir o contrário: que o mundo é uma imagem da linguagem”. Contudo, para apreender o mundo como narrativa, ele insiste em outro dispositivo relevante nessa relação – *a crença*. Para ver é preciso crer no que ver.

Neste movimento do reaprender a ver a realidade, o encontro com a epistemologia da complexidade do filósofo francês Edgar Morin (2010, 2011) possibilitou que fizéssemos uma incursão na história do pensamento moderno e percebêssemos como a ciência, cuja interpretação é dominante até os dias atuais, se formou, e, simultaneamente, excluiu dos processos de dizer, explicar e compreender o mundo outras inúmeras interpretações.

Como é demonstrado pela literatura, a ciência moderna emerge em um contexto de rupturas com o *sensu comum antigo* (helenístico e medieval), gerado pela crise de respostas a questões centradas até então em princípios filosóficos, teológicos e científicos metafísicos. A ruptura (para muitos cientistas, *a revolução*) com essa forma de pensar se dá com a descentralização e compartimentalização de determinadas explicações da realidade – do geocentrismo para o heliocentrismo; do método indutivo e dedutivo para o experimental-natural; do antropocentrismo teológico e filosófico para o humanismo renascentista – cujos princípios se encontram organizados em torno da razão, da matéria e da estrutura da matéria.

Retomando o momento de pandemia causado pela Covid-19, referido na introdução desse trabalho, vivido neste ano de 2020 pela população mundial, e relacionando ao paradigma majoritário em questão, observamos que para além da agilidade de peritos para descoberta de uma vacina, outras dimensões de conhecimento foram retomadas para que pudéssemos suportar a crise. Dentre elas, foram re-ligadas com intensidade a arte, a produção literária, as conversas (ainda que pelo formato *online*), o convívio e a educação familiar (não nos referimos apenas ao modelo celular de família) e outras ocultadas pela lógica da racionalidade dominante.

Esse movimento de ressurgência, daquilo que estava separado pela utilização da racionalidade dominante, irá pôr em evidência um princípio do pensamento complexo – a *dialogicidade* – caracterizada de acordo com Morin (2011), pela heterogeneidade de mais dois princípios, o da *ordem* e o da *desordem* que não apenas se justapõem, mas são interdependentes. Ainda amparados pelo exemplo do momento pandêmico em que vivemos, afirmamos que anterior ao vírus a sociedade caminhava dentro de uma determinada *ordem*. O surgimento e proliferação do vírus coloca em *desordem* essa mesma sociedade e seus indivíduos, desempenhando, portanto, um papel produtor no universo. Assim, “[é] essa dialógica de ordem e desordem que produz todas as organizações existentes no Universo”, conforme afirma Morin (1996, p. 277).

Metaforicamente, podemos afirmar que essa relação de amor e ódio nos desafia a pensar os movimentos vivos – sociais, culturais, políticos e econômicos como instáveis, incertos e totalmente passíveis de problematizações, de multirreferencialidades e complexidades, e não apenas reduzi-los a explicações exatas e mecânicas, deixando de fora os diferentes movimentos que retroalimentam a existência e o viver.

Nesse sentido, não descibilizamos o conhecimento produzido pela ciência moderna e não nos esgueiramos de reconhecer sua importância para o desenvolvimento da humanidade. Entretanto, não podemos deixar de reconhecer seus limites, especificamente quando pensa a realidade como uma máquina (CAPRA, 2006), de forma mecanicista, reducionista ou atomística. No princípio da ruptura (séculos XVI e XVII), esse pensamento excluiu todas as formas anteriores de ciência (de conhecimento qualificável) para tornar-se soberana por meio da mensuração e quantificação dos fenômenos. Galileu, Descartes, Newton são os principais expoentes dessa revolução e dessa ruptura, iniciando o processo de desativação e invisibilização (questionando e problematizando) de uma ordem de conhecimento estabelecida, ao mesmo tempo em que edificavam a ciência moderna enquanto conhecimento absoluto.

O sociólogo português, Boaventura de Sousa Santos, narra esse evento a partir de uma crítica denominada de *a crítica da razão indolente*, atestando que a ciência moderna, orientada pelas escolhas teórico-metodológicas, vem produzindo um desperdício de experiências tecidas em outros *espaçostempos*, fora de seu registro. O conhecimento produzido pelo paradigma dominante, segundo ele, “nega o caráter racional a todas as formas de conhecimento que não se pautarem pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas” (SANTOS, 2010, p. 21). Em contraposição a essa abordagem, este mesmo autor encontrará na crise do paradigma dominante (nos sinais, incertezas e rastros) a possibilidade de um conhecimento prudente por via da especulação e da imaginação sociológica.

Para tanto, considera que este conhecimento prudente, no contexto do paradigma emergente, deve ser ressignificado a partir da afirmação de que todo conhecimento científico-natural é científico-social; todo o conhecimento é local e total; todo o conhecimento é autoconhecimento; todo conhecimento científico visa constituir-se em senso comum, categorias rivais para o paradigma dominante³. Um conhecimento prudente, será, então, um conhecimento, que para ser reconhecido em seu rigor exigirá uma abordagem metodológica diferenciada, ou como afirma Santos (2010, p. 77-78) “exigirá uma pluralidade de métodos”.

³ Os dois paradigmas estão mais bem traduzidos no livro do Boaventura de Sousa Santos “Um discurso sobre as ciências” 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010a.

A pluralidade de métodos é possível quando invocamos para leitura e interpretação da realidade um pensamento sistêmico-complexus, capaz de dialogicidade e de produção de um conhecimento prudente, assente no caos, na desordem e na incerteza. O sentido plural atribuído ao pensamento sistêmico-complexus também vem sendo entendido pela noção de *rede* e utilizada por Capra (2006), ao designar que esta percepção inicialmente utilizada em sua visão de natureza, passou a ser empregada quando se fala de conhecimento científico. Aprendemos, portanto, que cada sistema vivo – natural, biológico, cultural e social é uma rede constituída de “nós”, e quando vistos de perto (em larga escala) são identificados como outra rede. Como afirma Capra (2006, p. 44): “a teia da vida consiste em redes dentro de redes”.

No sistema educativo escolar, por exemplo, cada estudante, cada professor (a), cada gestor (a), cada funcionário é um “nó” da rede educacional, mas é ao mesmo tempo uma rede, também constituída de muitos “nós”, produzidos na/com a família, na/com a comunidade, na/com a cultura e outras redes. Daí a importância de reconhecermos cada sistema vivo como uma ampla rede de sistemas semiabertos, que se retroalimenta de si e das infinitas possibilidades de contato com outras tantas redes que atrai. A *rede*, como enfatiza Capra (2006), não reconhece hierarquias, segmentação, linearidades, mas entrelaçamentos, hibridismos e interdependências.

Dessa maneira, enfatizamos que a natureza do pensamento sistêmico-complexus é dialógica, produzindo conhecimento prudente, possível de ser percebido mais amplamente em redes que abrigam outras redes. A consciência desse processo de pensar sistêmica e complexamente, articula-se ao princípio capriano “saber que sabemos”, ou seja, remete a capacidade de realizarmos atividades e interpretações de fatos e fenômenos com consciência do que estamos fazendo.

Nesse sentido, Capra (2006) evoca o cognitivo e a consciência para explicar o poder do pensamento, que tanto pode dar origem a fragmentação como a totalidade. A problemática, segundo o autor, está na capacidade de autopercepção, da linguagem utilizada, das emoções empreendidas e da coordenação entre esses dispositivos cognitivos, que nem sempre são autorreflexivos. Todos os organismos aprendem, têm cognição e percepção desenvolvidas, mas é a consciência humana e sua capacidade de autopercepção, que irá traduzir por meio da linguagem o objeto e a noção, bem como os conceitos abstratos sobre tal objeto. Por isso, “o domínio linguístico dos seres humanos se expande mais, de modo a incluir a reflexão e a consciência” (CAPRA, 2006, p. 227).

3 PRINCÍPIOS E NOÇÕES EM USO A PARTIR DE NOSSAS PESQUISAS

Definir um pensamento em construção (e em uso) convoca para sua defesa princípios que possam lhe dar sustentação, embora entendamos, com os autores trabalhados, que abordagens dessa natureza não tem ainda uma estrutura bem definida conceitualmente e institucionalizada, assim como não sabemos se pela sua natureza ontológica deve ter. O que aprendemos com Capra (2012) e que reproduzimos *ipsis litteris* é a ideia de *bootstrap* – de inicialização de um pensamento, no contexto da Pedagogia e da Linguagem, e nas áreas de estudo em que atuamos como pesquisadores.

Partimos da compreensão dos termos “sistêmico” e “complexidade” que nos conduziu ao termo “sistêmico-complexus”, para em seguida apresentemos princípios fundantes desse pensamento. Inicialmente, afirmamos que a junção e criação do termo ocorreu para que pudéssemos atribuir e traduzir melhor os sentidos criados e autopercebidos em nossas pesquisas.

Diferentemente dos conceitos atribuídos por determinados grupos estruturalistas (para os quais o termo “sistema” é feito de sequências previamente definidas e dele decorrem outras microssistemas que sobrevivem do sistema central), entendemos que um sistema é constituído de deslizamentos, entrecruzamentos, resistências e bifurcações. “[...] Dá-se o nome de *sistema* [grifo nosso] a fatores inter-relacionados de tal maneira que se verificam neles as características necessárias para constituir um todo” (ASSMANN, 1998, p. 180). Assim, inferimos que em um sistema não existe hierarquização ou centralização, a parte constitui o todo e o todo está na parte, reciprocamente. Nesse mesmo raciocínio, o referido autor acrescentará que no contexto ideológico e político, o uso da palavra sistema, adquire, por vezes conotação pejorativa.

Para Heisenberg (1996), a parte e o todo que compõe um sistema (em seus estudos iniciais sobre física, o átomo) constitui-se de partículas, por isso mesmo divisível, mas não mutuamente independentes. Essa complexa compreensão foi mais tarde entendida como o princípio da incerteza que caracterizou o seu pensamento. Portanto, inferimos que os contextos social, cultural e científico são definidos pelas partes, e estas, por conseguinte, sofrem reciprocamente influência dos contextos – do todo.

Em conversa com seu amigo Walter, músico aprendiz com quem fazia parceria para executar composições famosas de Bach, Schubert e outros, Heisenberg (1996, p. 32) afirma: “se Einstein tivesse vivido no século XII, não teria sido capaz de fazer descobertas científicas importantes”. Portanto, a parte e o todo são interdependentes dos contextos em que se produzem. Tal como os átomos para Heisenberg, o sistema não pode ser pensado

estruturalmente e obter resultados precisos de cada parte, pois o movimento e a velocidade com que cada parte recebe e é afetada pela informação será incerta, mas não deixará de existir no conjunto. Dessa maneira, reafirmamos com apoio em Assmann (1998, p. 180) que um sistema “refere-se a um todo organizado cujos componentes se encontram em interação dinâmica”, não-linear, assimétrico, caótico e não controlável em sua totalidade.

No caso do conceito de complexidade, e entendendo-o como um sistema, suas propriedades epistemológicas são bastantes conhecidas no Brasil pela literatura do filósofo Edgar Morin. A questão recorrente, apresentada pelo referido autor, tem sido a de problematizar porque aprendemos a pensar separando? Por que o empírico e o lógico se antagonizam? Por que específicas áreas de conhecimento não dialogam e algumas se sobrepõem com seus argumentos para tornar-se o que pensa ser?

Nesse sentido, o pensamento complexo aparece, justamente nesse contexto de dificuldades teóricas e práticas, para re-ligar o que a interpretação dominante de ciência tornou disjuntivo. “[...] Nada está realmente isolado no Universo e tudo está em relação” (MORIN, 1996, p. 275). Isso não implica pensar que essa relação “complexa” abarque o todo, mas sim, partes do todo que se interconectam pela sua natureza.

Pensar as diversas dimensões da realidade – humana, cultural, social, política, biológica, física e econômica usando a epistemologia da complexidade nos parece relevante, para conhecermos, quando necessário, específica realidade de maneira plural, em relação com outros conceitos, inclusive aqueles invisibilizados por uma tradição hegemônica de conhecimento. “[...] A complexidade não pode ser propriamente pensada sem que sejam admitidas sua heterogeneidade constitutiva e sua natureza plural” (ARDOINO, 2010, p. 550), ou seja, é preciso compreender que as relações são de conflito e de alteração, e não mais simplesmente, de decomposição e redução.

Após essa inicialização do que estamos compreendendo por cada um dos termos – sistema e complexidade – nossa proposição é a de apresentar alguns dos princípios que sustentam essa perspectiva. Esclarecemos, todavia, que os princípios apresentados carecem de outros momentos e espaços para maior aprofundamento e dilatação.

O *princípio dialógico*, já mencionado no início desse trabalho, apresenta-se como aquele que integra a parte e o todo, reconhecendo suas singularidades. Não se trata de afirmar que existe a priori uma disjunção no sistema, mas trata-se de como vemos e relacionamos cada dispositivo que compõe o sistema, inclusive percebendo seus atritos, incompatibilidades e conflitos. “O que devemos considerar é o jogo entre a ordem, a desordem e a organização” (MORIN, 2010, p. 561).

Na verdade, para Morin (2010), esse jogo dialógico, nada mais é que um jogo de complementaridades para perceber o que organiza e o que desorganiza o universo e seus sistemas. Sobre essa questão, encontramos em Le Moigne (1999, p. 58) a seguinte afirmação acerca desse jogo: “o percebido complexo é o que não é a priori redutível a ordem (lei, estrutura, explicação...)”.

O princípio dialógico leva-nos a conclusão de que as incompatibilidades geradas pelas singularidades são necessárias umas às outras, são complementares e ao mesmo antagônicas, admitem diferentes tipos de realidade, orientadas por diferentes lógicas. Nos colocando de maneira mais evidente, assinalamos que o pensamento simplificador utiliza-se da *lógica*, enquanto o pensamento complexo utiliza-se da *dialógica* – da comunicação, ainda que resistente as lógicas dominantes que operam em um sistema. Por isso, temos preferido o uso da inter e transdisciplinaridade em educação, por entender que estas concepções operam com a dialógica e não apenas pela lógica isolada de uma disciplina.

Dos movimentos de interpretação interdisciplinar, transdisciplinar e dialógicos, emerge sempre um nível de realidade diferentes das já existentes (antagônicas, concorrentes, complementares), resultante da simbiose que irá gerar uma nova ordem, sempre provisória e contínua, como é o próprio movimento do universo e de qualquer sistema vivo.

Um outro princípio muito utilizado em nossas reflexões, feitas a partir do pensamento sistêmico-complexo, é o *princípio da multirreferencialidade*, que dito de maneira objetiva e mais direta por Ardoino (2012) é uma epistemologia plural capaz de compreender e traduzir a complexidade. O desafio da multirreferencialidade é perceber os “nós” que compõem a rede sistêmica, considerando as *im-plicações* e não mais as *ex-plicações* de como esse sistema se constitui. Os “nós” não representam uma amarra/controla, mais enlaces que geram outras e elos de ligação, infinitamente, fazendo a rede se espriar continuamente. Podemos afirmar, de acordo com Ardoino (2012), que o princípio da multirreferencialidade, é o princípio da compreensão, do reconhecimento contextual, conjuntivo, e não traduz um dado sistema, recortando-o, decompondo-o em partes simples para chegar a uma conclusão.

O pensamento sistêmico-complexus, agregando estas duas perspectivas, como explicitado anteriormente, não pode ler, ver e sentir um sistema-de-interesse a partir de uma interpretação lógica, seria no mínimo um desastre pensar em redução quando a realidade se demonstra híbrida, e quando nós mesmos, implicados a esse sistema-de-interesse utiliza-se de procedimentos interpretativos alheios a nossa crença científica.

É importante ressaltar, que a multirreferencialidade como nos alertam Macedo, Barbosa e Borba (2012, p. 35), não é pura e simplesmente um entrecruzamento de olhares,

uma área mista que se forma ou uma espécie de mistura entre campos, “[...] constitui sobretudo a invenção temporal, contínua, de um questionamento mútuo de cada referência, de cada um dos campos dos saberes, convocados pelos outros”. Portanto, o desafio da multirreferencialidade é o da coerência dialógica e não monológica, daí a necessidade de ampliar suas redes, de modo a capturar o que produz o contexto e não apenas uma fração desse contexto.

Nesse sentido, o princípio da multirreferencialidade articulará o princípio sociológico da *ecologia de saberes* empreendida por Santos (2007), fazendo enxergar as múltiplas vivências de um sistema e suas relações de interdependência. A ecologia de saberes nos leva a perceber a ciência hegemônica como parte de um todo – de uma ecologia que dialoga com outros saberes ditos invisibilizados. Assim, um primeiro movimento a ser feito para entender essa multiplicidade de saberes em um sistema social (por exemplo, o educacional), é colocar em questão a forma como esse conhecimento dominante produz a realidade e que intervenção produz nos diferentes grupos.

Se nos demais sistemas vivos a ecologia como parte de um movimento do pensamento sistêmico (CAPRA, 2006), entende que todos os organismos celulares, unicelulares, atômicos estão interligados por relações que os produzem e formam aquilo ao que Capra denomina de *Lar na Terra*, porque a espécie humana tem dificuldade de reconhecer essas relações de interdependência, especificamente quando se trata de atribuir sentidos e representá-las enquanto conhecimento?

Retornando a Santos (2007), a ecologia de saberes propõe-se desmitificar a ciência moderna enquanto conhecimento soberano, malévolos e devastador das condições de vida digna, especialmente àqueles que não tem seu domínio e operam com outras lógicas. As monoculturas deste saber foram se cristalizando ao longo da história, traduzindo-se ao lado de modelos políticos e econômicos, também malévolos, em grandes abissalidades, entre saberes estético-expressivos e saberes técnicos; saberes comuns e saberes disciplinares; cultura ordinária e cultura elitizada, produzindo na comunidade a guetização de grupos (homossexuais, negros, indígenas, entre outros), de classes (alta, média e baixa) e espacial (norte-sul, ocidente-orientado, centro-periferia e rural-urbano), e conseqüentemente gerando guerras infundáveis em torno destas separações.

A ecologia de saberes, no contexto do pensamento sistêmico “é pensamento de processo; a forma torna-se associada ao processo, a inter-relação à interação, e os opostos são unificados através da oscilação”, como temos aprendido com Capra (2012, p. 261). Fica evidente, portanto, que há nas comunidades humanas um desencontro entre as maneiras de

pensar ecologicamente, visto que as práticas adotadas não são cíclicas e por isso não se retroalimentam.

Mais uma vez recorremos a Capra (2012, p. 232), para dizer assertivamente o que estamos propondo com o princípio da ecologia de saberes: “todos os organismos de um ecossistema produzem resíduos, mas o que é resíduo para uma espécie é alimento para outra, de modo que o ecossistema como um todo permanece livre de resíduos”. Desse modo, os ecossistemas vêm se mantendo vivos por bilhões de anos, justamente pela capacidade de aprender. Tudo é recursivamente acoplado e ressignificado no âmbito de suas capacidades, de se transformarem e evoluírem em movimento cíclico. A substância altera-se, modifica-se, mas mantém sua identidade.

Dadas condições e a multiplicidade dos sistemas, de que dependemos e devemos ocupar enquanto sujeitos com necessidades de perquirir, imperiosa é também a compreensão sistêmico-complexa do que elevamos ao estatuto do interesse de nossas pesquisas, ou seja, o sistema-de-interesse que é configurado na interação entre quem estuda e o que se propõe estudar nas redes não delimitadas e, por isso mesmas, complexas em alcance e extensão. Por isso, tal como propusemos em nossas pesquisas de doutoramento há pouco mais de quatro anos, compreendemos ser importante pensar o sistema-de-interesse na interconexidade à rede que o constitui e para a qual contribui na sua forma de o constituir, designando maior amplitude teórica ao tempo em que mais se aproxima da concepção de complexidade.

A fluidez e dinâmica dessa orientação foi também traduzida por Mendes (2018, p. 26), quando afirma que

o sistema-de-interesse nem é o ponto a que se chega, nem a referência de partida – o sistema é o percurso; nem é a delimitação e nem a expansão – o sistema-de-interesse é uma perspectiva; nem é a calibração e nem o elemento ampliado/reduzido – o sistema-de-interesse é aquilo que se configura nas diferentes relações de sentido, que o pesquisador mobiliza ao interagir com o/no mundo.

A título de ilustração, quando um pesquisador da área de língua/linguagem se propõe a estudar o discurso acadêmico e dentro dele relações de coesão (e todas suas possibilidades) no nível do texto, estamos a falar de um sistema-de-interesse (redes dentro de redes) que se configura na relação do pesquisador com seus movimentos empreendidos para interpretar/perceber o que está em jogo. O sistema-de-interesse nem é o texto acadêmico e nem as relações de coesão textual – ele é o movimento dinâmico em que esses dispositivos da rede se articulam e se constituem. Logo, essa compreensão implica ainda perceber que

“tanto o pesquisador como o sistema-de-interesse se ampliam, se fortalecem, embora nem sempre esse jogo dinâmico de ajustes,

trocas, mudanças seja percebido pelo pesquisador no processo, movimento que, possivelmente, será reconhecido mais tarde como tempo experienciado” (SILVA, 2016, p. 37).

A outra maneira, enquanto o sistema-de-interesse é criado durante o processo da pesquisa, também quem pesquisa é simultaneamente impelido a se *versentir*, por meio da conjugação de todas as experiências anteriores/durante/posteriores, como agente em permanente jogo de mudança e, com essas condições, ser igualmente capaz de compreender o que está estudando.

A capacidade reinventiva, portanto, é a condição principal para quem pretende perceber-se como agente de *perquirere* por meio das referências múltiplas de rede, abarcando, pois, um certo “nível de desordem” (específico aos humanos e inconcebível às máquinas) a partir do qual se configuram conexões e as perturbações tão necessárias à compreensão de totalidade. Esse entendimento, no momento presente de nosso conhecimento, é uma construção somente possível na rede, aqui concebida como teia que se (inter)conecta em si mesma e em outras de mesma natureza ou de natureza diversa, não existindo por si mesma, mas somente no conjunto múltiplo das conexões ecossistêmicas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste ensaio, nosso objetivo consistiu na proposição de uma reflexão e problematização acerca de questões do pensamento sistêmico-complexus, a fim de compreender realidades específicas em suas múltiplas dimensões (sem o conhecido movimento da fragmentação e hierarquia), especialmente a relação educação e linguagem, bem como as condições de pesquisa e divulgação científica – sem descredibilizar o conhecimento produzido, porém reconhecendo os seus limites.

A problematização aqui reinventada, encaminha o leitor (e a nós mesmos) para a compreensão da necessidade de um novo aprendizado a respeito do modo como vemos o que vemos, sobretudo para aprender a *versaber* com diferentes sentidos – e não apenas com o que já está dado –, mas um aprendizado que se realiza no/com o próprio processo do aprender. Daí porque a razão de se pensar os desperdícios das experiências tecidas deve requerer de nós o interesse por um conhecimento emanado na via da dúvida e da imaginação.

Assim, se o que estamos propondo nos aproxima da compreensão de uma realidade constituída na multiplicidade de métodos, o sentido plural do pensamento sistêmico-complexus se assenta na tese das redes dentro de redes e igualmente na posição metodológica que não ignore o caos, a desordem e a incerteza enquanto “métricas”, também possíveis à

tradução da realidade. Sob outra perspectiva, o paradigma tradicional apenas traduz a si mesmo e é, em si mesmo, o próprio “objeto de análise”.

Somos chamados a entender que, desde a designação corrente que tem sido utilizada para designar aquilo que estudamos, passando pelos métodos e técnicas “escolhidas”, talvez estejamos a operar uma engrenagem que captura parcial e engenhosamente uma realidade pré-concebida e autônoma com a finalidade de (in)validar modelos também pré-existent e isolados. A orientação sistêmico-complexa e, igualmente, a concepção de sistema-de-interesse não se compatibilizam com o paradigma dominante, justamente porque sua necessidade de fazer e entender a construção do conhecimento prudente emerge das condições teleológicas, continuamente (re)inventadas nas redes em que somos e atuamos.

E é por isso, que quando questionamos à impotência de uma sociedade que se isola socialmente por causa de um vírus, estamos pondo em xeque os valores, saberes e poderes construídos por um paradigma de ciência que, por muitas décadas, tem ignorado à interconexidade de todas as coisas que se apresentam como percebidas no conjunto de referências distintas, situadas em tempos e espaços também distintos.

Portanto, seja nas áreas em que atuamos (educação e linguagem) ou nas que atuam os que lidam com as missões espaciais ou com os laboratórios de patógenos, entendemos ser prudente a recomposição das posições epistemológicas que assumimos até então, a fim de construirmos as estratégias, os comportamentos e os contextos viáveis ao conjunto das incertezas que se constitui nas redes, e, conseqüentemente, que tocam em todos os organismos que as constituem.

REFERÊNCIAS

ARDOINO, Jacques. Pensar a multirreferencialidade. *In*: MACEDO, Roberto Sidnei; BARBOSA, Joaquim Gonçalves; BORBA, Sérgio (orgs.). **Jacques Ardoino & a Educação**. São Paulo: Autêntica, 2012.

ARDOINO, Jacques. A complexidade. *In*: MORIN, Edgar. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. Trad. Flávia Nascimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura contemporânea**. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 2012.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Trad. Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2006.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. Trad. Ephraim Ferreira Alves. 17.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

HEISENBERG, Werner. **A parte e o todo: encontros e conversas sobre física, filosofia, religião e política**. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

LE MOIGNE, Jean-Louis. A inteligência da complexidade. *In*: PENA-VEIGA; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). **O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 1999.

MACEDO, Roberto Sidnei; BARBOSA, Joaquim Gonçalves; BORBA, Sérgio (orgs.). **Jacques Ardoino & a Educação**. São Paulo: Autêntica, 2012.

MENDES, Wellington Vieira. A perspectiva sistêmico-complexa na relação com os estudos da linguagem: experiência com textos acadêmicos. **Diálogo das Letras**, Pau dos Ferros, v. 7, n. 1, p. 21-40, jan./abril 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332698901_A_perspectiva_sistêmico-complexa_na_relacao_com_os_estudos_da_linguagem_experiencia_com_textos_academicos. Acesso em: 28. Jul. de 2020.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORIN, Edgar. Os desafios da complexidade. *In*: MORIN, Edgar. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. Trad. Flávia Nascimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar. Epistemologia da complexidade. *In*: SCHNITMAN, Dora Fried. **Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *In*: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (orgs.) **Epistemologias do sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. Trad. Mouzar Benedito. São Paulo: Boitempo, 2007.

SILVA, Francisco Canindé da. **Práticas pedagógicas cotidianas na EJA: memórias, sentidos e traduções formativas**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Faculdade de Educação, Rio de Janeiro/RJ, 2016.

VON FOERSTER, Heinz Von. Visão e conhecimento: disfunções de segunda ordem. *In*: SCHNITMAN, Dora Fried. **Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

Recebido em 14/ago/2020

Aprovado: 03/nov2020