



Ecologia dos saberes e deiscências ao encontro do paradigma educacional ecossistêmico em ambiente amazônico

Maria José de Pinho*, Haleks Marques Silva** e Kênia Paulino de Queiroz***

Resumo

Trata-se dos resultados de uma investigação que parte da temática referente à ecologia dos saberes e a epistemologia da complexidade. A pesquisa investiga a possibilidade de as dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins – PPGE/UFT promoverem um diálogo entre saberes científicos e tradicionais na Amazônia, contribuindo para a construção de um paradigma educacional ecossistêmico. Através de uma análise qualitativa de dissertações, a pesquisa busca identificar elementos que evidenciem a prática da ecologia dos saberes. Os resultados indicam que as dissertações analisadas contribuem para a construção de um paradigma educacional ecossistêmico, ao promoverem o diálogo entre diferentes saberes, a contextualização do conhecimento e uma visão mais integrada do ser humano e do ambiente.

Palavras-chave: ecologia dos saberes; pensamento complexo; PPGE/UFT.

Ecology of knowledge and dehiscence towards the ecosystemic educational paradigm in the Amazonian environment

Abstract

The present study is rooted in the theme of the ecology of knowledge and the epistemology of complexity. It explores the potential of dissertations from the Graduate Program in Education at the Federal University of Tocantins (PPGE/UFT) to foster a dialogue between scientific and traditional knowledge in the Amazon, thereby contributing to the construction of an ecosystemic educational paradigm. Through a qualitative analysis of dissertations, the study seeks to identify elements that evidence the practice of the ecology of knowledge. The findings indicate that the analyzed dissertations contribute to the construction of an ecosystemic educational paradigm by promoting dialogue among diverse knowledge systems, contextualizing knowledge, and offering a more integrated view of the human being and the environment.

Keywords: ecology of knowledge; complex thinking; PPGE/UFT.

Ecología de saberes y dehiscencia hacia el paradigma educativo ecosistémico en el ámbito amazónico

Resumen

Estos son los resultados de una investigación que parte de la temática relacionada con la ecología del conocimiento y la epistemología de la complejidad. La investigación investiga la posibilidad de que las disertaciones del Programa

* Doutora em Educação e Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP e Pós-doutorado em Educação pela Universidade do Algarve-Portugal. Professora do Mestrado e Doutorado em Educação e Letras na Universidade Federal do Tocantins (UFT). Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Rede Internacional Investigando Escolas Criativas e Inovadoras (RIEC/UFT). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2411-6580>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7113857811427432>. E-mail: mjgon@mail.uft.edu.br.

** Doutor em Educação na Amazônia (UFT). Professor de Psicologia e Direito na Faculdade Católica Dom Orione (FACDO). Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Rede Internacional Investigando Escolas Criativas e Inovadoras (RIEC/UFT). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7198-8875>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2956598969445160>. E-mail: haleks@catolicaorione.edu.br.

*** Doutora em Educação na Amazônia (UFT). Diretora na Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS). Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Rede Internacional Investigando Escolas Criativas e Inovadoras (RIEC/UFT). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7352-824X>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4796133608743012>. E-mail: kenia.pq@unitins.br.

de Posgrado en Educación de la Universidad Federal de Tocantins – PPGE/UFT promuevan un diálogo entre el conocimiento científico y tradicional en la Amazonía, contribuyendo a la construcción de un paradigma educativo ecosistémico. A través de un análisis cualitativo de disertaciones, la investigación busca identificar elementos que evidencien la práctica de la ecología de conocimientos. Los resultados indican que las tesis analizadas contribuyen a la construcción de un paradigma educativo ecosistémico, al promover el diálogo entre diferentes tipos de conocimientos, la contextualización de los saberes y una visión más integrada del ser humano y del medio ambiente.

Palabras clave: ecología del conocimiento; pensamiento complejo; PPGE/UFT.

INTRODUÇÃO

Quantos caminhos levam aos saberes? Tanto quanto são os sabores e os seres humanos! Este trabalho, proveniente de uma tese de doutorado em educação na Amazônia, percorre um intenso caminho em busca de evidências de que a hegemonia do conhecimento científico está dando lugar, espaço, justiça e esperança a outros saberes, tão válidos, urgentes e necessários como aqueles que passam pela aprovação do crivo rigor científico moderno. Com outras palavras, procuramos indícios de que a monocultura do saber rigoroso se esvai em prol da ecologia dos saberes, que tem como pressuposto de que o conhecimento humano é vasto e diversificado, sendo composto por saberes provenientes de diferentes culturas, épocas e campos do conhecimento. Para tal propósito se faz necessário recuperarmos o sabor do conhecimento, a potencialidade da diversidade epistemológica presente e inerente às capacidades noéticas do ser humano. Precisamos de novos saberes planetários “que colaborem com uma nova cosmovisão superadora do reducionismo, da fragmentação e da separatividade” (Moraes, 2019, p. 40). Afinal de contas, saberes entrelaçados são esperança de uma vida mais humana, além de reencontrarmos o sentido em nosso mundo (Nicolescu, 2012).

Precisamos de uma nova teoria da revolução? Segundo Boaventura de Sousa Santos, não, (2020, p. 9), “não precisamos de uma nova teoria da revolução; precisamos sim revolucionar a teoria”, trazer à tona – engendrando – um novo paradigma. De tal modo como não precisamos de uma cabeça cheia, mas precisamos repensar a reforma, para reformar o pensamento. Para tanto, se faz necessário desenvolver “princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentido” (Morin, 2003a, p. 21).

Segundo Moraes (2019, p. 40) para se ter o cultivo e o desenvolvimento dos saberes, se requerem – por seu turno – novos saberes educacionais, que para tanto, exigem novos saberes curriculares e de gestão, bem como novos saberes docentes. Segundo a mesma autora,

a “complexidade é o pano de fundo ontológico, ou seja, é a base explicativa de uma realidade multidimensional, na qual a transdisciplinaridade, como epistemologia e metodologia se materializa.”

Neste sentido, é imprescindível a luta para o reconhecimento, difusão e práxis de novos saberes. Para tal intento, segundo Paulo Freire (1897, p. 34) “só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros”.

Se partirmos do pressuposto de que algo foi construído, esse algo poder ser desconstruído e reconstruído de outras formas. Poderemos então, nos permitir pensar a partir das incertezas, ao invés das certezas, o que significa que pensar que vivemos em um mundo sem erros e incertezas é uma mera ilusão. “Pois a realidade cotidiana é tão somente construída por meio de nossas redes de reflexões e diálogos” (Silva; Vilarinho; Rodrigues, 2018, p. 1693). Sendo assim, esse será o meio para realizarmos nossas metanoias. Pois é “... assim que se muda o modo de pensar” (Mariotti, 2010, p. 4).

Mas para isso, teremos que superar desafios quase que abissais impostos pela lógica do grande paradigma tradicional ocidental da ciência moderna e, consequentemente da educação tradicional que nos impede de ver o todo, que é fragmentado, bem como de ver o essencial, que é diluído, bem como de ver o espiritual, que é amaldiçoado e exorcizado. Para tanto, dirá Morin (1998, p. 14) que “a inteligência que só sabe separar fragmenta o complexo do mundo em pedaços separados, fraciona os problemas, unidimensionaliza o multidimensional. Atrofia as possibilidades de compreensão e de reflexão”. Importante notar que a palavra complexo vem do latim *Complexus*, o que rodeia, o que inclui, participação passado de *Complecti*, rodear, abraçar formado por *Com-*, junto, mais *Plectere*, tecer, entrelaçar. Para Morin: “complexus é o que está junto; é o tecido formado por diferentes fios que se transformaram numa só coisa. Isto é, tudo isso se entrecruza, tudo se entrelaça para formar a unidade da complexidade” (Morin, 2002, p. 188).

Partindo dessa compreensão, Lipovestky e Serroy (2011) ao descreverem as características da hipermodernidade, deixam evidente de que a desorientação contemporânea não resulta mais apenas da depreciação dos valores superiores e da ruína dos fundamentos metafísicos do saber, da lei e do poder, “mas da desintegração dos pontos de referência sociais comuns, mais básicos, provocada pela nova reorganização do mundo, hipermoderno

desfragmentado” (Lipovetsky; Serroy, 2011, p. 31). Ademais, de tal modo vivemos, segundo os mesmos autores, em um mundo hipermoderno e desorientado onde a cultura não se separa mais do universo mercantil, exibe uma vocação planetária e infiltra-se em todos os setores de atividade. “Nos tempos hipermodernos, a cultura tornou-se um mundo cuja circunferência está em toda parte e o centro em parte alguma” (Lipovetsky; Serroy, 2011, p. 8).

Isso significa que estamos aquém de uma efetiva e contínua prática global e educacional da religação dos saberes e do ser, em especial. Por esta razão Papa Francisco afirma que, nesta era de transição paradigmática, “a educação será ineficaz e os seus esforços estéreis, se não se preocupar também por difundir um novo modelo relativo ao ser humano, à vida, à sociedade e à relação com a natureza” (Francisco, 2015, p. 215). Caso contrário, continuará a perdurar o paradigma tradicional – seja científico como educacional – transmitido pelos sistemas educacionais, do ensino fundamental ao superior, e através dos mecanismos eficazes dos interesses políticos de alienação e do mercado financeiro global (Santos, 2021), por estas razões e tantas outras que nosso caminho educacional é escarpado.

Neste sentido, para além do paradigma tradicional, temos a expressão paradigma ecossistêmico, onde Moraes (2021a) dirá que parte da formulação teórica caracterizadora de uma ontologia complexa que exige, por sua vez, uma epistemologia compatível com a natureza dos fenômenos. Nesse caso, requer uma epistemologia da complexidade. Uma vez que existe um nó górdio entre o ser, o conhecer e o fazer. Este nó é consequência de outro nó górdio que conecta a ontologia, a epistemologia e a metodologia. Essa compreensão ontológica e epistemológica requer que concebamos os processos educacionais a partir da epistemologia da complexidade, indicando que é preciso aprender a trabalhar com uma epistemologia aberta e plural, nutrida pela incerteza, pela emergência, pela dialógica, pela recursividade e pelo processos autoeco-organizadores.

Com outras palavras, precisamos de uma epistemologia que seja capaz de religar o que precisa ser religado, “capaz de ecologizar o pensamento, o conhecimento e a ação; capaz de distinguir, mas sempre relacionando e articulando as relações entre sujeito, objeto e processo, indivíduo e contexto, educador e educando, teoria e prática, todo e partes” (Moares, 2021a, p. 221).

Sendo assim, acreditamos que a epistemologia da complexidade e a ecologia dos saberes podem reconhecer a importância da percepção da multidimensionalidade humana e da multiplicidade de cenários pesquisados nas dissertações escritas no PPGE/UFT, juntamente com seus múltiplos saberes. Desta maneira, desejamos aumentar nossos sentidos e saciar nossa sede durante o caminhar nas sendas dos saberes e sabores. Afinal de contas, o ser humano busca em seu próprio meio as interconexões de sentido, seja através da educação, da cultura, do social e da linguagem, dentre outros fatores, para se estabelecer com certa autonomia e manter um acurado tino de sentido para permanecer no caminho da vida e não cair – totalmente – no abismo do absurdo, às vezes necessário – paradoxalmente – para seguir em frente, não obstante as dores inerentes à própria condição existencial.

Metodologia, abordagem e tipo de pesquisa

Com relação ao tipo de pesquisa a ser utilizada neste trabalho, escolhemos a bibliográfica e documental (Prodanov; Freitas, 2013), em uma abordagem qualitativa (Severino, 2007). Portanto, afirmamos que a pesquisa bibliográfica ultrapassa uma revisão de literatura. De fato, ela orienta a investigação sugerida, articulando as teorias e as descobertas que advêm ao longo do percurso. Além disso, traz consigo uma peculiar vantagem, segundo Antônio Gil (2002, p. 45), ela “reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”.

Nossa investigação tem como fundamento epistemológico o pensamento complexo. Nesse sentido, a pesquisa sob a luz da complexidade, a subjetividade e a objetividade são instâncias dentro do processo de pesquisa que estão interligadas, conectadas e interdependentes. Elucidam Moraes e Valente (2008, p. 63) que “[...] o conhecimento de natureza transdisciplinar revelado pela pesquisa é um conhecimento que implica olhares amplos e profundos sobre o objeto investigado [...]”, além de evidenciar a inseparabilidade do sujeito nesse processo, juntamente com suas visões de mundo.

Sendo assim, nosso processo metodológico adotado e a trilha delineada e percorrida durante a investigação, em busca de evidências e respostas que possibilitaram a constatação e a solução da problemática: as dissertações defendidas no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins – PPGE/UFT, que abordam sobre

a epistemologia da complexidade, abrem caminhos e potencializam as discussões na dimensão da ecologia dos saberes socialmente produzidos em ambiente amazônico?

No que concerne à coleta e análise de dados recorreremos às técnicas de análise de conteúdo das dissertações do PPGE/UFT, foram realizadas – sob a luz da proposta de Bardin (2011) – as fases da pré-análise que se refere ao plano de todo o estudo que for realizado, sistematizando, assim, as ideias. A exploração do material consiste na realização da análise proposta. O tratamento dos dados obtidos e sua interpretação ocorrerão com os resultados da pesquisa, de forma significativa e validada cientificamente, ou seja, a partir de um olhar epistemológico.

Como ferramenta de análise das produções de dissertação do mestrado acadêmico do PPGE/UFT que se encontram no Repositório Institucional da UFT (RIUFT), especificamente, no site da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFT- BDTD , constaram 72 (setenta e duas) dissertações – até agosto de 2023 – foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, levando em consideração as três etapas de análise propostas por Bardin (2011) acima expostas, por meio da leitura das dissertações e pelo uso da ferramenta de inteligência artificial *ChatPDF*, capaz de calcular a frequência de palavras-chave e interagir com todo o conteúdo das dissertações, bem como elucidar seus principais conceitos, a partir do próprio texto.

A pesquisa foi desenvolvida com a coleta de dados em um viés teórico-metodológico, tendo como critério de análise, parâmetros que envolvem o pensamento complexo e a ecologia dos saberes em suas três dimensões: ontológica, epistemológica e metodológica, mais a transdisciplinaridade. Que possibilitou uma coleta de dados imbuída pela epistemologia da complexidade e a ecologia dos saberes, apresentadas primordialmente por Morin, bem como Moraes, dentre outros teóricos que discutem sobre essas duas principais epistemologias.

A partir desses eixos como parâmetros de análises, levantamos e interpretamos os dados das dissertações. Importante frisar que, não obstante o uso de cada parâmetro não esteja a todo o tempo explicitado, o olhar ecossistêmico e metodológico foi a interconexão entre o ser investigador e o resultado na construção no percurso de todo este trabalho.

Para cada parâmetro, no levantamento dos dados, apresentamos palavras-conceitos iniciais para orientação epistemológica. Assim, a partir dessa análise, utilizamos

palavras e conceitos representados por: religação, saberes, transdisciplinaridade, interdisciplinar, transdisciplinar, complexo, formação, prática, criatividade, integração, pensamento, subjetividade e ecossistêmico.

Com base nessa visão, podemos conceituar o que entendemos em cada eixo. O parâmetro trans-saberes é o reconhecimento de conhecimentos plurais, o diálogo entre os conhecimentos acadêmicos científicos e os outros tipos de saberes da humanidade. O parâmetro interligação é a percepção das deiscências que interligam os diversos saberes, é o olhar interligador que acredita que nada está isolado ou separado entre os saberes e a vida. O parâmetro contextualização é a consideração do meio e o contexto socioambiental em que as dissertações foram escritas em contexto amazônico. Por fim, parâmetro ecossistêmico é a concepção da complexidade e transdisciplinaridade com eixos estruturantes do olhar ecologizado, capaz de reconhecer a multidimensionalidade do ser humano e sua autotranscendência transformadora de si mesmo e da vida que o rodeia.

Com base nessa visão, esses eixos indicadores puderam orientar o sentido que busca perceber as deiscências transdisciplinares e transformadoras dos saberes no desenvolvimento das produções. Neste sentido, a perspectiva transdisciplinar “[...] conecta ontologia, epistemologia e metodologia, trazendo consigo novas bases para renovação filosófica e educacional ao priorizar as relações, as interações, as emergências, as redes e seus processos auto-eco-organizadores, dialógicos, recursivos e emergentes” (Moraes, 2010b, p. 1).

Desse modo, esses parâmetros de análises possibilitaram levantamentos que puderam ser interpretados para atender às especificidades desta árdua pesquisa, realizando uma análise de forma complexa, valorizando de modo imprescindível um olhar ecologizado, conectando com o todo as partes do objeto entre os estudos dos mais diversos saberes.

Por fim, além dessa averiguação geral pelas palavras e pelos conceitos, também foram analisados na íntegra: contracapa, resumo, palavras-chave, sumário, objetivos e considerações finais das dissertações para levantar estes dados: ano de defesa, linha de pesquisa, temática, áreas de saberes, interdisciplinar e outras, abordagens qualitativa, quantitativa, mista e demais informações que se fizeram necessárias ao objetivo desta investigação. A seguir, foram condensadas as dissertações em um quadro no período de 2014 a 2023. Em seguida foi realizado mais um recorte, onde limitados à análise nas dissertações que

abordam sobre a epistemologia da complexidade. A partir desses dados das dissertações foi tecida uma análise à luz da epistemologia complexa e ecologia dos saberes.

Por último, foi acrescentada à luz da ecologia dos saberes e do pensamento complexo, uma trans-análise referente às dissertações que não abordaram diretamente sobre a epistemologia da complexidade, mas que corroboraram com as evidências de que o Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins – PPGE/UFT realiza deiscências em prol da ecologia dos saberes.

Imprescindibilidade do paradigma educacional emergente

A hegemonia da racionalidade demonstrou que o método científico, cartesiano-newtoniano, lógico-matemático, corresponde a uma visão parcial e fragmentada do universo, incapaz de apreender a verdadeira natureza da vida e da consciência. O paradigma tradicional, centrado na especialização estreita, na simplificação e na busca de certezas absolutas, é inadequado para lidar com a complexidade inerente aos fenômenos da vida, da sociedade e da natureza. Os seres humanos são um todo biopsicossocial dinâmico, integrado com a natureza e o cosmo, e não somente células e órgãos trabalhando juntos. Afinal, “o ser humano não vive só de racionalidade e de instrumentos; gasta-se, dá-se, entrega-se nas danças, transes, mitos, magias, ritos; crê nas virtudes do sacrifício; viveu o suficiente para preparar a sua outra vida, além da morte [...]” (Morin, 2012, p. 141).

Neste sentido, Morin (2000) afirma que somos originários do cosmos, da natureza, da vida, mas, devido à própria humanidade, à nossa cultura, à nossa mente, à nossa consciência, tornamo-nos estranhos a este cosmos, que nos parece secretamente íntimo. Nosso pensamento e nossa consciência fazem-nos conhecer o mundo físico e distanciam-nos dele.

No contexto educacional, Moraes (2021a, p. 2015) diz que no bojo de qualquer paradigma existem relações lógicas entre “as dimensões ontológicas, epistemológicas e metodológicas no que se refere às teorias, princípios, conceitos e noções utilizadas, governando os diferentes discursos e iluminando as diversas ações educacionais.” Deste modo, o paradigma tradicional deve dar lugar para o paradigma educacional emergente, também chamado de epistemologia da complexidade.

Sendo assim, é imprescindível a necessidade da visão sistêmica na educação, do pensamento complexo na formação humana em prol de um pensamento ecologizante, na qual se caracteriza pela “[...] superação da fragmentação do conhecimento, o resgate do ser humano em sua totalidade, considerando o homem com suas inteligências múltiplas, levando à formação de um [...] humano ético e sensível” (Behrens, 2005, p. 56). Por conseguinte, surge a recuperação da religação entre os saberes, na perspectiva epistemológica, na reconexão do ser humano, na perspectiva ontológica, e na metamorfose do *modus operandi* da humanidade, na visão ecológica, e para isso, necessitamos de um método que deve ser transdisciplinar, holístico e integrador, capaz de abordar a complexidade inerente aos fenômenos da realidade. Deste modo, precisamos de “[...] uma reforma do pensamento, portanto de uma reforma do ensino” (Morin, 2003a, p. 9).

É imprescindível realizarmos novas deiscências para e na educação, uma vez que a humanidade precisa de um pensamento complexo e transdisciplinar, de um pensamento ecologizante capaz de religar o que carece ser religado, de rever as antigas sabedorias e experimentar outras maneiras de conhecer aquilo que chamamos de realidade, não apenas analisando, examinando, dissecando, catalogando ou classificando, mas também sintetizando, integrando e relacionando. Neste sentido, é premente uma ecologia dos saberes, que possa ir além do ambiente natural, que possa englobar a cultura, a sociedade, a mente e o indivíduo.

Todavia, para ecologizar pensamentos e saberes, se faz necessário romper com o velho e tradicional paradigma, o dogma reducionista de explicação da realidade e do processo de construção do conhecimento, a fim de que a complexidade das relações existentes entre as partes e o todo sejam por nós percebidas. De fato, no campo da educação, Morin (2013) propõe que o ensino baseado no pensamento complexo deve transcender a mera transmissão de informações e a fragmentação do saber. Ele busca promover uma compreensão abrangente e integrada da realidade, incorporando a ideia de que todos os fenômenos estão interligados e são influenciados por múltiplos fatores.

Enfim, para ultrapassarmos e destruirmos as muralhas que estão no caminho e reorganizar o pensamento, religar os saberes, ecologizando-os, é imprescindível um conjunto de princípios teóricos e epistemológicos, os operadores cognitivos do pensar complexo, para nos ajudar a desvendar, clarear e compreender novos caminhos, engendrando novas estratégias de ação e ensino a partir da complexidade. “Para tanto, é preciso reconhecer que todo o paradigma

traz consigo explicações ontológicas e epistemológicas que induzem ou permitem abordagens metodológicas que privilegiam enfoques mais unificadores e abrangentes” (Moraes, 2021a, p. 215). Por fim, a seguir, as dimensões ontológicas, epistemológicas e metodológicas que abrem caminhos capazes de religar diferentes dimensões da vida, bem como a diversidade de saberes.

Ecologia dos saberes

A fim de que possamos ter uma compreensão global do mundo complexo, levando em conta a diversidade e a interconexão dos saberes, precisamos – enquanto humanidade – “[...] de um pensamento complexo e transdisciplinar, de um pensamento ecologizante capaz de religar o que carece ser religado, de rever as antigas sabedorias e experimentar outros modos de conhecer a realidade” (Moraes, 2021a, p. 2012).

Neste sentido, Morin (2000), diz ser crucial integrar e transcender as fronteiras tradicionais do conhecimento, incorporando saberes que são frequentemente baseados na experiência prática e no conhecimento local, adaptados às condições ecológicas, sociais e culturais específicas. Ele busca uma compreensão global e do mundo complexo, levando em conta a diversidade e a interconexão dos saberes, dando-lhes novos sentidos. “Para seguir por esse caminho, o problema não é bem abrir as fronteiras entre as disciplinas, mas transformar o que gera essas fronteiras: os princípios organizadores do conhecimento” (Morin, 2003a, p. 25).

A ecologia dos saberes corrobora com as visões inspiradas na interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, transcendendo as fronteiras entre as diversas áreas do saber, promovendo a integração e a complementaridade entre conhecimentos científicos, tradicionais e místicos. No contexto educacional, Moraes (2021a) afirma que no bojo de qualquer paradigma existem relações lógicas entre as dimensões ontológicas, epistemológicas e metodológicas no que se refere às teorias, princípios, conceitos e noções utilizadas, governando os diferentes discursos e iluminando as diversas ações educacionais.

Para Morin (2013), a ecologia dos saberes é uma resposta à crescente fragmentação do conhecimento na era do paradigma tradicional, um verdadeiro desafio do século XXI. Ele enfatiza a necessidade de integrar não apenas diferentes disciplinas acadêmicas, mas também diferentes fontes de conhecimento, incluindo a ciência, a arte, a filosofia, os saberes tradicionais, a espiritualidade e a cultura popular.

Deste modo, para Morin (2013) a ecologia dos saberes busca transcender a compartmentalização do conhecimento, permitindo uma compreensão mais holística e contextualizada da realidade. Ele acredita que a complexidade do mundo só pode ser verdadeiramente entendida ao considerar a diversidade de perspectivas e saberes que coexistem na sociedade.

Moraes (2021b) diz que Morin reconhece que trabalhamos com uma inteligência cega que fragmenta, desse modo, é preciso desenvolver uma inteligência ecológica, capaz de religar as diferentes dimensões da vida, as diferentes dimensões constitutivas do ser humano. Para tanto, é preciso construir novas ferramentas intelectuais, atitudinais e volitivas capazes de colaborar para um pensar complexo e ecologizante.

Nesta visão, no âmbito educacional, Moraes indicou conceitos estruturantes de uma nova proposta curricular, como a visão ecológica, dialogicidade processual, diversidade, interculturalidade, subjetividade e intersubjetividade, auto-organização, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, multirreferencialidade e o desenvolvimento humano (Valente, 2018).

Por fim, veremos a seguir, as dimensões ontológicas, epistemológicas e metodológicas que abrem caminhos ao pensamento ecologizado e complexo capaz de religar diferentes dimensões da vida à vida, bem como a diversidade de saberes. Para tanto, “necessitamos de um conjunto de princípios teóricos que levem em conta esta abordagem científica” (Moraes, 2021b, p. 73). Estes princípios, dialógico, hologramático, recursivo, entre outros, também são conhecidos como operadores cognitivos para um pensar complexo e nos ajudam a iluminar as inter-relações entre os diversos elementos e saberes, colaborando para a descoberta de novos caminhos e a geração de estratégias de ação no âmbito educacional.

Dimensão ontológica: o ser, a sua realidade e o pensamento complexo

Perguntamo-nos por que a dimensão ontológica se torna tão importante para o pensamento complexo e para a formação de uma consciência ecologizante? Existem inúmeras respostas e possibilidades, ou praticamente nenhuma faça tanto sentido quanto àquela que aqui colocamos na jornada pela reorganização do pensamento, pela renovada maneira de olhar para a vida e de se reconectar com ela. Continuamos ainda a questionarmos sobre como conseguir organizar a compreensão da realidade para perceber as conexões da vida em meio ao caos e a ordem dos eventos, nas teias que nos interligam e nos afastam em uma dimensão maior

e ao mesmo tempo menor ao acaso. Afinal, “toda ação humana é ontologicamente complexa, ao se mover nas incertezas das relações interdependentes” (Ribeiro; Moraes, 2014, p. 248).

A resposta está na maneira como pensamos, como entendemos cada experiência, como interpretamos cada sociedade e sua organização social, religiosa, política, cultural, literária e ambiental, entre muitas outras, como esse ser humano percebe a si mesmo e consegue se conhecer para conhecer o outro, os outros e tudo que o cerca e o compõe como ser único, indivisível e interdependente.

Sendo assim, na dimensão da ontologia complexa, tornamo-nos cada vez mais conscientes de que carregamos dentro de nós, como em um microcosmos, o universo e a vida que dela deriva. Mas não somos seres explicados somente pela cosmologia, pela física, pela biologia, pela matemática e pelo logos. Bem como somos esses seres que têm a capacidade de pensar, olhar, sentir, criar, chorar, agir, reagir, surtar e viver. “Somos os criadores e as criaturas da esfera do espírito e da consciência. Somos os criadores e as criaturas dos reinos do mito, da razão, da técnica, da magia” (Morin, 2012, p. 50). Somos ávidos de sentido ao tocarmos o absurdo, e de darmos a vida em prol de nossas verdades.

Dimensão epistemológica: os operadores cognitivos e transdisciplinaridade

No engendramento de uma ontologia complexa exige uma epistemologia compatível com a natureza dos fenômenos explicados, ou seja, neste caso requer uma epistemologia da complexidade. Segundo Moraes (2015, p. 5) “a epistemologia da complexidade, fruto de uma ontologia complexa, na qual ser e realidade, sujeito e objeto são constitutivos um do outro, pauta-se, em sua essência, pelo princípio da complexidade”. Um princípio que consiste em ligar, em distinguir, mas sempre relacionando e articulando as relações sujeito e objeto, indivíduo e contexto, educador e educando. Para tanto, a epistemologia da complexidade tenta desenvolver as ferramentas intelectuais necessárias para ligar os objetos do conhecimento, instrumentos esses conhecidos como operadores cognitivos para um pensar complexo, a fim de seja realizada uma verdadeira religação entre os saberes, a ecologia dos saberes. Morin diz de que “a complexidade consiste em um certo número de princípios que ajudam o espírito autônomo a conhecer [...], implicando em uma reforma em profundidade do nosso funcionamento mental, do nosso ser (Morin, 2017, p. 60).

À vista disso, a epistemologia complexa desafia as concepções tradicionais e lineares, buscando uma compreensão complementar e integrada da realidade. Uma vez que a fragmentação do conhecimento, consequência do paradigma tradicional, é inadequada para lidar com a complexidade intrínseca do ser, do mundo e da realidade. Assim, para conhecer uma realidade complexa, produto de interações, conexões e interdependências em todos os domínios da vida, esse indivíduo precisa de novas ferramentas intelectuais compatíveis com a natureza dinâmica do conhecimento a ser processado e que, por sua vez, requerem novas linguagens e modos de representação do conhecimento construído.

Neste sentido, temos os operadores cognitivos do pensamento complexo que são princípios-guia constitutivos de um pensar e que colaboram para uma melhor compreensão dos fenômenos educativos, ao fazer com que raciocinemos de uma outra maneira e possamos religar os saberes oriundos do pensamento linear e do pensamento ecossistêmico. Tais operadores facilitam a compreensão dos processos de intervenção a partir do desenvolvimento da pesquisa e contribuem para a formação de mente aberta, de pensamento ecologizado e uma consciência ontoecotranscomplexa, capaz de realizar deiscências que corroboram para o sentido da vida e a própria vida. Os operadores cognitivos são: sistêmico-organizacional, hologramático, retroativo, recursivo, dialógico, autoeco-organização, reintrodução do sujeito cognoscente, ecológico da ação, enação e ético em todo processo do conhecimento (Moraes, 2008; Morin, 2003c).

Também faz parte da dimensão epistemológica a transdisciplinaridade como princípio que corrobora na reorganização dos saberes. Assim, a abordagem transdisciplinar, além das interações disciplinares, reintroduz e reafirma uma epistemologia do sujeito e da subjetividade, segundo Patrick Paul (2013, p. 83) “uma epistemologia que se integra ao objeto e aos objetivos científicos e com eles se articula, desembocando para além das disciplinas científicas, abrindo o campo do conhecimento aos saberes não acadêmicos e ao autoconhecimento”.

Na perspectiva de Nicolescu (1999) a transdisciplinaridade é aquilo que transcende as disciplinas, que está entre, através e além das disciplinas. Podemos assegurar, então, que a transdisciplinaridade, como um princípio epistemológico, faz com que o indivíduo, o ser ôntico, tenha uma atitude de deiscência em seu espírito ao vivenciar um processo quem envolve uma lógica diferente, uma maneira de pensar mais elaborada, holística, consciente vir aumentando

a sua capacidade de percepção mais refinada e apurada da realidade no qual estar imbuído. Assim, a transdisciplinaridade favorece a religação dos saberes e ecologizado as ideias.

Dimensão metodológica: caminhando e abrindo trilhas ao caminhar

Na perspectiva do paradigma tradicional, o método parte da ideia de que é possível um conhecimento objetivo, completo, exaustivo, abstrato, claro, separado da natureza, da sociedade, da vida e da história. Todavia, levando em consideração o que tratamos até o momento quanto a epistemologia da complexidade, entendemos que o método já não pode ser compreendido como um conjunto de regras preestabelecidas, certas e permanentes, como algo predeterminado que funcione de modo linear e determinado.

Pelo contrário, método, segundo Morin (2013) é algo que deve ser compreendido como “um caminho que se descobre ao caminhar, podendo, a qualquer momento, em função das emergências que acontecem, decidir por uma nova rota ou bifurcação a ser percorrida” (Moraes, 2021a, p. 189). Mas não é um caminhar de qualquer jeito, à deriva. Mas sim, fruto de uma atividade reflexiva do pesquisador, de um ser ôntico capaz de desaprender, aprender, refletir e criar durante seu próprio caminhar.

Nesse sentido, na educação, a metodologia complexa e transdisciplinar é um novo modo a seguir na área para produzir conhecimento, buscando ecologizar saberes. Sendo assim, o novo paradigma abarca explicações sobre a realidade do ser (ontológicas), do conhecer (epistemológicas) e das relações lógicas entre teoria e prática e entre o sujeito e seu objeto (metodológicas). Trata-se de uma nova perspectiva estruturante e articuladora dos saberes em diálogo com os conhecimentos, denominada por Moraes (2008) e Morin (2013) como ecologia dos saberes.

Dissertações do PPGE/UFT: na alameda da epistemologia da complexidade

Nossa pesquisa foi realizada a partir das consultas ao Repositório Institucional da UFT, que comporta a BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações) da UFT, ao Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e visitas ao site do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins – PPGE/UFT.

Nosso foco de investigação consistiu na pesquisa das dissertações produzidas no PPGE/UFT (Mestrado Acadêmico), no período de 2014 a 2023, conforme encontramos no repositório em formato digital, no site da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFT-BDTD, constam 72 (setenta e duas) dissertações até agosto de 2023.

De acordo com o estudo realizado por Luciane Souza (2024), o PPGE/UFT tem grande relevância não apenas para pesquisadores e pesquisadoras que residem no Estado do Tocantins, como também para pesquisadores que residem em outros Estados, tais como: Pará, Maranhão, Piauí, Bahia, entre outros. Esse fato evidencia a forte presença do parâmetro da contextualização.

Neste mesmo sentido e corroborando com esses apontamentos, Medeiros, Santos e Pinho (2018) afirmam que, desde sua criação no ano de 2012, o programa vem se consolidando e cooperando tanto na realização de pesquisas no âmbito da educação em ambiente amazônico, como para a formação de professores e o diálogo entre as diversas realidades da educação em território tocantinense, e isso é perceptível a partir do número expressivo de dissertações realizadas desde 2014, ano em que as primeiras pesquisas vinculadas ao programa começaram a ser defendidas. Nesse sentido, ao visitarmos o Repositório Institucional da UFT, fonte base para o fornecimento de informações concernentes à produção intelectual desenvolvidas no âmbito da UFT, evidenciamos que, no Programa de Pós-graduação em Educação - PPGE/UFT, foram defendidas 128 dissertações até o ano de 2023 (PPGE, 2023).

Ao analisarmos as dissertações, identificamos 11 dissertações que abordam diretamente sobre a epistemologia da complexidade, 15% do total das dissertações, sendo evidenciado não apenas nas palavras-chave, bem como na trama teórica com autores desta epistemologia. Importante notar que todas as 11 dissertações são da linha 1 e que 10 dissertações foram orientadas pela professora Doutora Maria José de Pinho, que inclusive, dispõem do consolidado Grupo Pesquisa da Rede Internacional Investigando Escolas Criativas e inovadoras (Riec) do Tocantins, desde o ano de 2012, e segue como coordenadora sendo uma das principais referências nos estudos sobre o pensamento complexo na região Norte do Brasil.

Também podemos constatar que as dissertações nesta vereda vêm crescendo paulatinamente ao longo dos anos no programa, conforme Tabela 1. Sendo assim, temos a seguinte constatação, conforme resultados utilizando do *ChatPDF*: das 72 dissertações, 11

abordam sobre a epistemologia da complexidade, enquanto que das outras 61 dissertações, 7 citam entre 1 a 5 vezes Morin, por exemplo.

Tabela 1 – Dissertações que abordam sobre a epistemologia da complexidade

DISSERTAÇÕES PPGE/UFT - QUE ABORDAM SOBRE A EPISTEMOLOGIA DA COMPLEXIDADE			
CÓDIGO	ANO	TÍTULO	PALAVRAS - CHAVE
D9	2016	Práticas pedagógicas criativas: uma perspectiva transdisciplinar na escola do século XXI	Escolas Criativas. Criatividade. Complexidade. Transdisciplinaridade. Ecoformação.
D24	2019	Fazeres docentes e avaliação: um estudo de caso à luz da complexidade	Avaliação da aprendizagem; Práticas docentes; Complexidade; Transdisciplinaridade
D29	2019	Reflexões acerca do <i>roleplaying game</i> (RPG) na educação: revisão de literatura e outros desdobramentos	RPG; Cognição; Complexidade; Educação
D35	2020	Perspectiva de fundamentos da interdisciplinaridade no projeto político pedagógico do Senac Tocantins	Interdisciplinaridade; SENAC-TO; Projeto Político Pedagógico; Educação Profissional e Tecnológica
D42	2020	Formação de professores: sob a ótica da complexidade e da transdisciplinaridade no curso de licenciatura em educação do campo da Universidade Federal do Tocantins campus de Arraias (TO)	Formação de Professores; Transdisciplinaridade; Complexidade e Licenciatura em Educação do Campo
D47	2021	Curriculum e projetos sob o olhar interdisciplinar: um estudo de caso na Escola Municipal de Tempo Integral Vinícius de Moraes	Interdisciplinaridade; Curriculum; Projetos; Escola; Tempo Integral
D52	2021	Ação docente e prática pedagógica à luz do pensamento complexo e da criatividade na relação teoria e prática	Escola criativa; Princípios guia do Pensamento Complexo; Criatividade;
D54	2022	Sujeitos e saberes da formação de professores em Letras-Libras na UFT: um estudo de caso à luz da perspectiva complexa	Formação de professores; Libras; Religação de saberes; Pensamento complexo;
D56	2022	Complexidade e subjetividade: compreendendo suas relações na construção identitária do professor	Complexidade; Identidade do Professor; Subjetividade
D62	2022	Práticas pedagógicas em tempos de pandemia da Covid - 19: potencial criativo na escola municipal Lúcia Sales Pereira Ramos	Complexidade; Criatividade; Prática pedagógica; Pandemia;
D70	2023	Práticas pedagógicas anunciadas sob o olhar do pensamento complexo e da criatividade	Práticas pedagógicas. Epistemologia do pensamento

complexo. Criatividade. Rodas de conversas. Pedagogia

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Adiante na análise das dissertações interpretamos os dados apresentados em resumos, temáticas, objetivos e abordagens através dos parâmetros trans-saberes, interligação, contextualização e ecossistêmico. Para tanto, com o ChatPDF buscamos a frequência de palavras nas 11 dissertações que abordam sobre a epistemologia da complexidade (D9, D24, D29, D35, D42, D47, D52, D54, D56, D62, D70). Inicialmente apontamos a frequência geral de palavras com um recorte de frequência mínima de 30 aparições nos documentos analisados em geral.

Constatamos que a frequência maior foi da palavra “Tocantins”, em razão do contexto das pesquisas e das referências ao programa e das palavras “Educação”, “Formação”, “Saberes” e “Professor”, pela concentração de abordagem às linhas de pesquisa, conforme os trechos a seguir que também evidenciam o parâmetro contextualização:

Sou inteiramente grata a Universidade Federal do **Tocantins**, por ter possibilitado a mim tornar pesquisadora, pelas grandes conquistas como: duas licenciaturas: Pedagogia e Educação do Campo; (D42, p. 7, grifo nosso).

Este estudo propõe uma discussão acerca de questões ligadas ao Currículo e aos Projetos Escolares, vistos sob a perspectiva **interdisciplinar**, em uma Escola de Tempo Integral do município de Palmas, **Tocantins** (D47, p. 14, grifo nosso).

Por ser um estado novo, o **Tocantins** trazia consigo os desafios de principiantes em construção de políticas públicas nos setores, como: economia, agricultura, saúde, educação etc (D52, p. 22, grifo nosso).

Em seguida, aparecem as palavras Complexidade e Transdisciplinaridade, como integração nas discussões relacionadas à epistemologia complexa. Os trechos a seguir evidenciam as deiscências realizadas nas dissertações no parâmetro interligação:

Essas perguntas das Escolas Criativas revelam o desejo de transformações a partir de um novo olhar para as práticas pedagógicas, um pensamento que vai ao encontro da **complexidade e da transdisciplinaridade**, ao buscar integrações no currículo, de forma mais aberta às mudanças (D9, p. 40, grifo nosso).

Assim, **tendo em vista a complexidade do fenômeno educativo**, não somente no que tange à ação do professor, mas em sua relação imbricada com os alunos em movimento retroativo, considerando-os como partícipes do processo educativo, sendo coprodutores de conhecimento, levou-me a buscar

o entendimento dessas questões para compreender, não só o outro, como também a mim, por ser uma docente em formação e necessitar empreender esforços na busca de refletir sobre minhas ações pedagógicas e seus sentidos (D24, p. 19, grifo nosso).

Pensem em uma **epistemologia que considere as diversas possibilidades**, além de incorporar novas ideias para melhor compreensão do objeto, na qual desdobram-se os princípios da **complexidade**, e faremos a correspondência entre a teoria da complexidade [...] (D29, p. 46, grifo nosso).

As demais palavras, com uma frequência menor, mostram como se compõe o universo das deiscências realizadas nas dissertações analisadas. Diante das frequências apresentadas na nuvem de palavras, compreendemos com Moraes, a urgência de termos um pensamento ecologizado, preocupados com a vida e com o mundo em que vivemos,

De promover o pensamento ecossistêmico, de se ecologizar os saberes para que, como educadores possamos aprender a religar o que precisa ser religado, a compreender as influências da realidade que nos cerca, visando a construção da identidade humana e o desenvolvimento da autonomia individual e coletiva (Moraes, 2021b, p. 2016).

Ao considerarmos as dissertações com o olhar da dimensão ontológica e epistemológica, observamos que o pensamento complexo e a transdisciplinaridade são indissociáveis nessa construção e compreensão de mundo e de vida, diante do caminho e das encruzilhadas que escolhemos para trilhar. Os trechos a seguir evidenciam o parâmetro ecossistêmico:

E com este pequeno devanear da **memória**, preparamo-me para lançar-me em mais uma aventura, o da pesquisa em avaliação da aprendizagem inspirada pela teoria da **complexidade e os pressupostos da transdisciplinaridade** (D24, p. 18, grifo nosso).

[...] é nesse caminhar que busco respostas para minhas inquietações. **É por meio dessa concepção de mudança que narro os meus passos**, marcada por um caminhar com sentido (D56, p. 21, grifo nosso).

Neste percurso, vários livros foram importantes no ressignificar da minha vida profissional e pessoal, e possibilitaram dar um novo sentido à educação, à pesquisa, à vida, ao mundo: O paradigma educacional emergente, **Ecologia dos saberes** (D62, p. 27, grifo nosso).

Compreendo que esta introdução permite um brotar da exposição (mesmo que parcial) da constituição de **minha existência à qual, recursivamente, entrelaça-se com a pesquisa no mestrado** (D70, p. 32, grifo nosso).

Para aprofundarmos a análise, fizemos a sistematização da frequência a partir das palavras-conceitos, segundo a orientação do nosso parâmetro de análise, os parâmetros, que assim as representa: religação, saberes, transdisciplinaridade, interdisciplinar, transdisciplinar, complexo, formação, prática, criatividade, integração, pensamento, subjetividade e ecossistêmico. Essas palavras-conceitos revelam um olhar coerente com a epistemologia complexa e a religação dos saberes. Os trechos a seguir evidenciam o parâmetro trans-saberes:

Essa ótica criativa valoriza as construções coletivas, uma vez que a complexidade se pauta na visão do construir junto. Portanto, **ter um olhar do todo é não dissociar a ciência e os demais saberes que compõem a vida humana, ambiental e social.** Assim, ser, saber e fazer estão interligados com a consciência de viver em sociedade de forma solidária e humanística (D9, p. 57, grifo nosso).

Só o conhecimento disciplinar não é suficiente, é necessário também ser transdisciplinar, integrando, **conectando e transversalizando saberes** não só de outras disciplinas, mas os decorrentes da experiência, de modo a contextualizar e tornar mais significativos os processos educativos (D24, p. 65-66, grifo nosso).

A busca, então, é de traçar um caminho intelectivo que agregue os **saberes** dos sujeitos e a vida com o conhecimento desenvolvido pelo homem. É o saber-ser e o saber-fazer (D29, p. 21, grifo nosso).

Neste sentido, os alunos exigem outro tipo de atenção, cuja **melhor saída é um olhar interdisciplinar**, pois, desta forma, se pode articular diversos campos dos *saberes* e se aproximar da rapidez do mundo atual (D35, p. 109, grifo nosso).

Sendo assim, podemos contatar que o recorte utilizado na análise das dissertações, que abordam a epistemologia da complexidade, evidencia e potencializa o diálogo entre os saberes docentes (eixo trans-saberes), a prática docente criativa, interligando saberes (eixo interligação), levando em consideração o contexto socioambiental no qual o processo educacional ocorre (eixo contextualização) e o olhar ecologizado do pesquisador em reconhecer a multidimensionalidade do ser humano e sua autotranscendência transformadora de si mesmo e da vida que o rodeia, dando significado à sua escrita e à sua experiência educacional (eixo ecossistêmico). Essas produções do PPGE/UFT abrem caminhos epistemológicos, ontológicos e metodológicos à epistemologia da complexidade e corroboram na produção de saberes na região do Tocantins.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho constatamos que as dissertações defendidas no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins – PPGE/UFT, que abordam sobre a epistemologia da complexidade, estão abrindo caminhos para a ecologia dos saberes, tendo como eixo os parâmetros de análise: trans-saberes, interligação, contextualização e ecossistêmico, entrevemos que parecemos ter a pretensão imediata de nos simplificar quanto ao entendimento dos saberes. Entretanto, podemos entender que não alcançamos um objetivo de pesquisa pela realização literal proposta, mas podemos demonstrar que conseguimos ampliar o nosso olhar e religar saberes nas mais diferentes propostas ontológicas, epistemológicas e metodológicas.

A partir desse processo entre os saberes, aumentamos nossa percepção da realidade complexa que o campo da educação é tecido, recortado, tingido, costurado e remendado. Um processo metamórfico no qual deixamo-nos ser transformados por essa tessitura, e indo além, muito além de nós mesmos e nos motivando a seguir construindo e reconstruindo saberes no ateliê da vida. Percorremos as trilhas do paradigma tradicional à epistemologia da complexidade até alcançar o paradigma educacional ecossistêmico. Percorremos as veredas das dimensões ontológicas, epistemológicas e metodológicas e as vias dos operadores cognitivos/operadores cerebrais.

A partir dessa pesquisa complexa e integradora, podemos olhar para um programa que vive o constante objetivo de construir e reconstruir saberes e práticas educacionais. Em muitos momentos demonstra a religação de pensamentos divergentes e apresenta até mesmo características do pensamento complexo, naquelas que não abordam sobre a epistemologia da complexidade, sem se imaginar nessa teia interligadora, conforme nosso olhar na trans-análise.

O programa apresenta um diálogo diversificado entre os saberes, aborda temáticas diversas, preocupa-se com o seu contexto, seu povo, suas práticas e experiências docentes e esforça-se para que a dimensão educacional seja vista de forma dinâmica e transformadora.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 2005.

FRANCISCO, Papa. **Carta Encíclica *Laudato si***. Vaticano, 2015. Disponível em: <https://www.vatican.va>. Acesso em: 09 jan. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^a ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LIPOVETSKY, Gilles e SERROY, Jean. **A cultura-mundo: respostas a uma sociedade desorientada**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

MARIOTTI, Humberto. **Pensando diferente: como lidar com a complexidade, a incerteza e a ilusão**. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, Thalita Melo de Souza; SANTOS, Jocyléia Santana dos; PINHO, Maria José de. Memórias de egressos: mestrado em educação/UFT. **Revista Exitus**, Santarém, PA, v. 8, n. 2, p. 386-409, 2018.

MORAES, Maria Cândida. Da ontologia e epistemologia complexa à metodologia transdisciplinar. **Revista Terceiro Incluído**. Goiânia, v. 5, n. 1, 2015. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/teri/article/view/36363>. Acesso em: 7 out. 2023.

MORAES, Maria Cândida. Ecologia dos saberes. In: ARNT, Rosamaria; SCHERRE, Paula (org.). **Dicionário: rumo à civilização da religação e ao bem viver**. Fortaleza: Editora da UECE, 2021b, p. 71-75.

MORAES, Maria Cândida. **Ecologia dos Saberes**: complexidade, transdisciplinaridade e educação. São Paulo: Antakarana/WHH – Willis Harman House, 2008.

MORAES, Maria Cândida. **Paradigma Educacional Ecossistêmico**: por uma nova ecologia da aprendizagem humana. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2021a.

MORAES, Maria Cândida. **Saberes para uma cidadania planetária**: homenagem a Edgar Morin. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2019.

MORAES, Maria Cândida. Transdisciplinaridade e educação. **Rizoma freireano**, Brasília, v. 6, 2010b.

MORAES, Maria Cândida; VALENTE, José Armando. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulos, 2008.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003a.

MORIN, Edgar. **A religação dos saberes - o desafio do século XXI**. 11^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MORIN, Edgar. **Amor, poesia e sabedoria**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 6^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, Edgar. **O método 5**: a humanidade da humanidade. 5^a ed. Porto Alegre: Sulina, 2012.

MORIN, Edgar. **O método 6**: ética. 5^a ed. Porto Alegre: Sulina, 2017.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2^a ed. São Paulo: Editora Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

NICOLESCU, Basarab. A incompatibilidade entre transdisciplinaridade e pensamento único. **Revista Unisinos**, São Leopoldo, v. 12, n. 402, p. 34, 2012.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade.** São Paulo: Triom, 1999.

PAUL, Patrick. **Saúde e transdisciplinaridade.** São Paulo: EDUSP, 2013.

PPGE, Programa de Pós-Graduação em Educação. **Universidade Federal do Tocantins**, 2023. Disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/ciamb/programas-de-pos-graduacao/10712-ppge>. Acesso em: 01 jan. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2^a ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, Olzeni Costa; MORAES, Maria Cândida. **Criatividade em uma perspectiva transdisciplinar: rompendo crenças, mitos e concepções.** Brasília: Liber Livro, 2014.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **O fim do império cognitivo:** afirmação das epistemologias do sul. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **O futuro começa a gora:** da pandemia à utopia. São Paulo: Boitempo, 2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Haleks Marques; VILARINHO, Daniel Cervantes Angulo; RODRIGUES, Wallace. Pontos de metanóia para reformar o pensamento da educação na hipermodernidade. **Revista Philologus**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 72, p. 1692-1701, 2018.

SOUZA, Luciane Sena da Cunha. **Formação de professores no mestrado acadêmico: um estudo à luz da epistemologia da complexidade.** 2024. 134 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico). Universidade Federal do Tocantins, Curso de Pós-Graduação em Educação, Palmas - TO, 2024.

UFT, Universidade Federal do Tocantins. **Câmpus.** Disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/gestao/103-institucional/16741-campus>. Acesso em: 16 mar. 2024.

UFT, Universidade Federal do Tocantins. **Regimento Interno do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins.** Palmas, TO, 2019. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/s/OTpwRmejRIOdYjRZAwk0GQ>. Acesso em: 16 de mai. 2023.

UFT, Universidade Federal do Tocantins. **Repositório Institucional da UFT.** Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/26>. Acesso em: 16 mar. 2022.

Recebido em: Abril/2025.

Aprovado em: Outubro/2025.