



remaea

Teoria da Complexidade: funcionamento discursivo em produções acadêmicas sobre Educação Ambiental em contextos escolares

Adelmo Fernandes de Araújo¹

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7195-5475>

Wanderson Rodrigues Morais²

Universidade Estadual Paulista (UNESP/ Rio Claro)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2441-8789>

Orlane Fernandes Silva³

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7606-2537>

Resumo: O objetivo deste trabalho é analisar o funcionamento discursivo em enunciados que se apoiam nas contribuições de Edgar Morin para a compreensão de estudos sobre Educação Ambiental (EA) que foram realizados no ambiente escolar. O corpus de pesquisa foi constituído por recortes em teses e dissertações sobre EA reunidas pelo Projeto EArte. De forma a analisar tais materialidades, nos apoiamos na Análise de Discurso materialista francesa de Michel Pêcheux e colaboradores. Como resultados, identificamos que os mecanismos utilizados pelos autores variam desde efeitos de pré-construídos, assim como discursos-transversos nos quais os autores mobilizaram uma grande amplitude de temas à partir da teoria da complexidade, demonstrando ser um referencial que realmente dialoga com a EA; bem como carência de estabilidade referencial de algumas expressões.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Edgar Morin; Análise de Discurso.

¹Doutor em Ensino das Ciências (PPGEC/UFRPE), Mestre em Ensino das Ciências (PPGEC/UFRPE), Especialista em Ensino de Biologia (UFRPE) e Licenciado em Ciências Biológicas (UFRPE). Professor Adjunto da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus Arapiraca-AL, atuando nos cursos de licenciatura: Ciências Biológicas, Pedagogia e Química, e no Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino e Formação de Professores(UFAL). E-mail: araujo.f.de@gmail.com

²Pós-doutorando em Educação no Instituto de Biociências (UNESP/ Rio Claro); Doutor em Ensino de Ciências e Matemática (UNICAMP), Mestre em Educação para a Ciência (UNESP/ Bauru), Licenciado em Ciências Biológicas (UNESP/ Ilha Solteira). E-mail: w.rmorais13@gmail.com

³Especialista em Educação Infantil pela Faculdade São Luís, graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca, Auxiliar de desenvolvimento infantil da rede pública de ensino e membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Nautilus da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: orlanefernandessilva@gmail.com

Teoría de la Complejidad: funcionamiento discursivo en las producciones académicas sobre Educación Ambiental en contextos escolares

Resumen: El objetivo de esta investigación es analizar el funcionamiento discursivo en los enunciados que se basan en los aportes de Edgar Morin a la comprensión de los estudios sobre Educación Ambiental (EA) realizados en el ámbito escolar. El corpus de investigación consistió en extractos de tesis y disertaciones sobre EA recopilados por el Proyecto EArte. Para analizar tales materialidades, nos apoyamos en el Análisis del Discurso materialista francés de Michel Pêcheux y colaboradores. Como resultado, identificamos que los mecanismos empleados por los autores varían desde efectos preconstruidos, así como discursos transversales en los que los autores movilizaron una amplia gama de temas de la teoría de la complejidad, demostrando ser una referencia que realmente dialoga con EA; así como la falta de estabilidad referencial de algunas expresiones.

Palabras clave: Educación Ambiental, Edgar Morin, Análisis del Discurso.

Theory of Complexity: discursive functioning in academic productions on Environmental Education in school contexts

Abstract: The aim of this work is to analyze the discursive functioning in statements that are supported by Edgar Morin's contributions to the understanding of studies on Environmental Education (EE) that were carried out in the school environment. The research corpus consisted of clippings from theses and dissertations on EE gathered by the EArte Project. In order to analyze such materialities, we relied on the french materialist Discourse Analysis by Michel Pêcheux and collaborators. As result, we identified that the mechanisms used by the authors range from pre-constructed effects, as well as transverse-discourses, in which the authors mobilized a wide range of themes from the theory of complexity, proving to be a reference that dialogues with EE; as well as lack of referential stability of some expressions.

Keywords: Environmental Education, Edgar Morin, Discourse Analysis.

Introdução e enunciado do problema

Desde a década de 1960 a preocupação com o meio ambiente tem sido uma questão que nunca esfriou. Apesar de grandes acontecimentos e avanços na configuração de aparatos legislativos de proteção ambiental, o estado de “crise” se apresenta como um sintoma que insiste em repetir e voltar à cena. Razões para isso são diversas, dado o nosso próprio modelo predatório de produção. Atualmente, além desse velho fantasma, outras problemáticas somam-se, como bem colocado por Reis (2021, p. 1): “vivemos momentos de retrocesso no que respeita à democracia, aos direitos humanos, à justiça social e ao bem-estar de indivíduos, sociedades e ambientes”.

Resende, Tristão e Vieiras (2017) se aproximam desse estado de crise a partir de contribuições de Edgar Morin, compreendendo-o como uma agonia planetária, “nesse sentido, alguns desses problemas são bastante evidentes em suas manifestações, como a crise ecológica, que começa ser evidenciada em nível planetário na década de 1970, quando ocorreu a primeira conferência internacional para discutir tal assunto (RESENDE, TRISTÃO;

VIEIRAS, 2017, p. 3). Para Morin (1995), não há como elencar um problema número um, mas é a inter-solidariedade complexa de problemas, antagonismos e crises gerais, que constituem o problema vital número um.

No que diz respeito à temática ambiental, esta tem sido articulada seja entre gritos de socorro, como por ecos à procura de um diálogo. Assim, a temática ambiental pode ser vista como um discurso que atravessa várias camadas da sociedade, em menor e maior grau, em vista das diversas dimensões, tais como a política, a economia, a educação e a cultura.

Na dimensão educativa é que surge também uma via de trabalho como forma de mudanças desse estado. Com a promulgação da Lei de nº. 9795/99, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), o processo educativo orientado ambientalmente passa a ser garantido a todos os níveis de ensino. Para Resende, Tristão e Vieiras (2017, p. 15) “diante de um tempo de agonia planetária, pensar na interdependência e engendramento dos conhecimentos e práticas pode contribuir significativamente para alterar esse quadro de deterioração que a vida em suas diferentes formas vem sofrendo”, compreendendo uma forma de trabalho com Educação Ambiental (EA) à partir do viés da Teoria da Complexidade em Edgar Morin.

Antes de adentrar nas contribuições de Edgar Morin, é preciso dizer que conforme aponta Layrargues (2004), não é mais possível afirmar simplesmente que se faz EA, por conta de diversidade de vertentes e matrizes político-ideológicas em que se embasam. No entanto, Layrargues e Lima (2014) realizaram um esforço de esboçar macrotendências político-pedagógicas predominantes em EA a partir da produção acadêmica no tema. Nesse sentido, nossa compreensão da prática em EA se aproxima ao que os autores compreendem por EA Crítica, sendo reconhecida também pelos termos Popular, Emancipatória, Transformadora, dentre outros. Assim, nos orientamos na tendência que “[...] apoia-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 33), sendo aquela que politiza o debate ambiental e conjuga-se com o pensamento da complexidade, não encontrando respostas em soluções reducionistas.

No que diz respeito às contribuições da Teoria da Complexidade para a EA, Araújo (2016) em sintonia com Morin (2005) considera que as dimensões biológicas, psíquicas, sociais, espirituais e racionais dos seres humanos atuam simultaneamente; que as estruturas biológicas, antropológicas, físicas, e químicas da natureza agem ao mesmo tempo, e que as sociedades comportam aspectos históricos, econômicos, religiosos, políticos e éticos. Portanto elementos distintos e diferentes, em constantes processos de inter relações, que compõem um sistema maior planetário, a Terra.

As unidades complexas: ser humano, natureza e sociedade compõem os ecossistemas da Terra em suas multidimensões, igualmente complexos; dessas interações despontam os grandes problemas ambientais, objetos de preocupação da EA, ocasionados pelas ações antrópicas, portanto problemas igualmente complexos.

Nessa perspectiva, há de considerarmos que para estudarmos, compreender e propormos soluções no âmbito da EA, teremos que considerar uma lógica que nos faculte conhecer, sentir, falar, agir sob a ótica do paradigma da complexidade. Que nos permita desvelar essas tessituras, “[...] esses tecidos de vida e não vida, de seres vivos e humanos, sujeitos e objetos, alunos e professores, enfim todos os contextos e dimensões da esfera terrena” (Araújo, 2016, p. 14).

Nesse sentido, compreendemos que a perspectiva da complexidade e EA também se configuram como discursos, como práticas discursivas, que agenciam formas de ser e estar em sociedade. Tais práticas interpelam sujeitos em processos formativos, orientando-se ambientalmente, atravessando-os em contextos educacionais.

No que diz respeito à perspectiva da complexidade, esta também se articula em disputa, irrompendo por incidência do político, econômico, cultural e social, oferecendo outras formas de concepção de um sistema para além daquele que surge como efeito do paradigma cartesiano. Dessa forma, acreditamos que a compreensão de seu funcionamento discursivo no âmbito escolar possa fornecer subsídios para a construção de práticas efetivas, assim como o reconhecimento de suas limitações e potencialidades; como apontado no trabalho de Pereira, Silva e Santos (2021) sobre a necessidade de entender como os diferentes referenciais sobre as perspectivas de complexidades têm sido abordados em produções, e em nosso caso, focando em Edgar Morin sob o viés do discurso.

A partir do exposto, o objetivo deste trabalho é analisar o funcionamento discursivo em enunciados que se apoiam nas contribuições de Edgar Morin para a compreensão de estudos sobre EA que foram realizados no ambiente escolar, de forma a responder a seguinte pergunta: Que mecanismos discursivos são empregados em enunciados com base na teoria da complexidade para analisar intervenções em práticas de EA em teses e dissertações que se voltam ao contexto escolar?

Nesse sentido, reconhecemos que teses e dissertações se constituem como material privilegiado para o estudo de tais funcionamentos, por serem o discurso textualizado de pesquisadores. Assim, nos debruçamos sobre a produção acadêmica em que a perspectiva da complexidade em contexto escolar foi tida como questão principal de investigação.

O estudo que se volta a materialidade dos sentidos, reclama uma abordagem que reconheça os mecanismos de determinação histórica dos processos de significação, entendendo a relação entre língua-discurso em sua opacidade. Portanto, encontramos apoio na Análise de Discurso materialista francesa cujo precursor foi Michel Pêcheux e colaboradores, reconhecendo a discursividade “[...] como a inscrição de efeitos linguísticos materiais na história” (PÊCHEUX, 1994 [1982], p. 66). A seguir, trazemos nossas compreensões acerca da perspectiva da complexidade, que nos ajudará a olhar para os recortes, e os procedimentos e noções teórico-metodológicas adotados na pesquisa.

Um discurso possível acerca da complexidade

Os modelos societários da modernidade trilham por um modo de pensar linear, binário e cartesiano, que desde o século XVII, vêm sendo influenciado pelas ideias do filósofo francês René Descartes. O paradigma cartesiano, como todos os outros, são estruturas de pensamento que “orienta, governa e controla a organização dos raciocínios individuais e dos sistemas que lhe obedecem” (MORIN, 2005, p. 209), se evidenciando em todas as esferas da vida humana.

As evidências do pensar linear, binário e cartesiano podem ser exemplificadas, dentre outras, na maneira como o ser humano separa o corpo da mente, a razão da emoção, a objetividade da subjetividade, etc. Portanto, é imperioso termos ciência da natureza e das consequências dos paradigmas para nossas vidas, pois eles podem mutilar e desfigurar as

realidades, nos levando a sentir, falar e agir “sob o império dos princípios de *disjunção*, de *redução* e de *abstração* cujo conjunto constitui o que chamo de o “paradigma de simplificação”” (MORIN, 2007, p.11, grifos do autor).

Reconhecemos aqui as contribuições do cartesianismo para o progresso das ciências e reflexões filosóficas, entretanto, a simplificação nos levou a ignorar a subjetividade e a emoção das pessoas; em detrimento do agir racionalmente, isto é, ser racional e lógico-linear. Entre os diversos problemas decorrentes dessa simplificação, destacamos o modo como sentimos, falamos e agimos de maneira pontual e descontextualizada.

Perdemos a capacidade de pensar e imaginar, e aos poucos fomos dando origem às sociedades das individualidades. Mariotti (2010, p. 58) nos alerta que “[...] a instrumentalização da razão esvaziou-a de seu conteúdo humano”, esvaziando o ser humano, que no capitalismo passa a ser visto como uma coisa, um objeto, um instrumento de produção, portanto podendo ser descartável, “a ideia de descartabilidade colou-se às pessoas” (MARIOTTI, 2010, p. 58).

Morin (2007, p. 15) aponta sobre a necessidade de uma sensibilização em torno das carências do pensamento cartesiano, e sobretudo entender que um “pensamento mutilador conduz necessariamente a ações mutilantes”. Portanto necessitamos “tomar consciência da patologia contemporânea do pensamento”, ou nas palavras de Pascal “trabalhar para pensar bem” (MORIN, 2005, p. 60).

Quando Morin (2005) aborda sobre o “pensar mal”, ele argumenta que este pensar torna os conhecimentos fragmentados e compartimentados; desconsidera os contextos; contempla o imediato, não considera o passado e enxerga um futuro próximo; valoriza o que pode ser quantificado em detrimento do que não pode, como por exemplo: a vida, a emoção, a felicidade, o medo etc; utiliza a lógica mecanicista e determinista para explicar e resolver o social, ambiental; não aceita ambiguidades e contradições; por fim, não admite “os vínculos de um determinado conhecimento com o seu contexto e com o todo do qual faz parte; mutila a compreensão e limita diagnósticos; exclui a compreensão humana” (p. 61).

Não intencionamos apresentar o “pensar mal” acima em oposição e negação ao pensamento disciplinar, como já dissemos anteriormente, mas, tão somente para justificar a necessidade de uma mudança paradigmática, entendendo que se os seres humanos

conhecem, pensam e agem segundo os paradigmas que são internalizados; compreendemos que é possível mudar as lógicas vigentes a partir da mudança paradigmática. Nesse sentido, o “trabalhar para pensar bem” não apresenta simetria oposta com o “pensar mal”, mas sim, nos convida a pensar na direção de construção de um outro paradigma, o da complexidade.

Neste contexto, o pensamento complexo nos permite a religação dos saberes; rompe com o conhecimento fechado em disciplinas; contempla a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade; o cálculo e a quantificação são meios de conhecimento e não fins; considera o todo nas partes e as partes no todo (circularidade), portanto admite o contexto, e as relações entre o local e o global; lida com as incertezas, as aleatoriedades, as imprevisibilidades, os erros e as contradições (MARIOTTI, 2010).

Deste modo, o paradigma da complexidade não se apresenta como uma tábua de salvação, uma receita, uma resposta às mutilações do pensar cartesiano, bem como não se propõe a ser completa. Ao contrário, a complexidade se apresenta como um desafio, um convite a pensar, reconhecendo as incompletudes do conhecimento humano. Morin (2008) pontua que “a ambição da complexidade é prestar contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento” (p. 176-177).

Diríamos que a complexidade intenciona desvelar as conexões e emergências⁴ existentes entre tudo e todos, bióticos e abióticos, social, econômico, político, educacional etc.; para a partir daí podermos “pensar nos seres, eventos e fenômenos em seus respectivos contextos e, mais ainda, como esses contextos influenciam outros contextos e são por eles influenciados” (MARIOTTI, 2013, p. 222).

Mariotti (2008) destaca que a complexidade “[...] corresponde à multiplicidade, ao entrelaçamento e a contínua interação da infinidade de sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural” (MARIOTTI, p. 87); portanto um fato da vida, inerente ao mundo. Os sistemas complexos estão presentes em todas as instâncias do viver, sejam elas estruturas internas, como por exemplo nossos órgãos e sistemas, ou nas organizações sociais, políticas,

⁴ “As emergências são propriedades ou qualidades oriundas da organização de elementos ou componentes diversos associados num todo, que não podem ser deduzidos a partir das qualidades e propriedades dos componentes isolados, e irreduzíveis aos seus elementos” (MORIN, 2005, p. 207).

econômicas criadas por nós, bem como nos fatores abióticos que compõem nosso mundo fenomenológico, assim, “É preciso, pois, tanto quanto possível entendê-los para melhor conviver com eles” (MARIOTTI, p. 87).

A complexidade está na realidade, nos seres, no ambiente e nas constantes transformações e múltiplas relações que estabelecem. Além disso, a complexidade se revela no modo de ver o mundo e de produzir conhecimento. A complexidade existe no mundo cartesiano e quando se busca aplicá-la não se trata de se opor a todo e qualquer conhecimento produzido pelo paradigma da simplificação, pelo contrário, a reforma no pensamento propõe superar apenas a visão reducionista da realidade por uma que a possa ver com profundidade.

Essa constatação só é possível sob a ótica de um paradigma que comporte incertezas e antagonismos; deste modo, Morin (2008, p. 272) diria que é complexo porque “[...] nos obriga a unir noções que se excluem no âmbito do princípio de simplificação/redução”, isto é, que nossas percepções/concepções do mundo físico, que chamamos de realidade, considerem de maneira circular, mútua e simultânea as relações entre unidade e multiplicidade e entre o todo e as partes, considerando ordem/desordem, sujeito/objeto imbricados, individuais e coletivos simultaneamente.

Quando se pensa em algo complexo ou em complexidade, logo atrelamos a algo difícil e complicado, embaraçoso etc. Mas na verdade, a complexidade é algo inerente à vida, pois se trata de um princípio articulador do pensamento e da ação e não algo difícil ou complicado de se compreender. A complexidade é na verdade o chamado para uma reforma no pensamento dicotômico contemporâneo, no qual as pessoas aprenderam a separar e dividir, mas que se faz necessário reaprender a religar e estabelecer conexões entre seres e saberes.

Assim sendo, Morin (2008) define que complexidade significa tecer em conjunto, isto é, *complexus* é tudo aquilo que está junto, usando a metáfora de um tecido, formado por diversos fios que se entrelaçam e formam uma coisa só, portanto uma unidade, a unidade da complexidade, contudo “[...] a unidade do *complexus* não destrói a variedade e a diversidade das complexidades que o teceram” (MORIN, 2008, p. 188). Portanto, “[...] complexo é tudo aquilo que não se pode reduzir a uma explicação clara, a uma ideia simples e, muito menos, a uma lei simples” (MORIN, 2010, p. 190), visto que é alicerçado na transformação constante do todo em função das partes, e nas interações entre estas e o que as compõem.

É sabido que mais do que conhecer pressupostos teóricos da complexidade e seus fundamentos, é necessário desenvolver um pensar complexo. Existem algumas possibilidades ou caminhos, ou vias de acesso a esse pensar, que são os chamados operadores cognitivos. Essas ferramentas conceituais são metáforas que possibilitam colocar em prática o pensamento complexo, pois são instrumentos de ligação, que auxiliam na superação do pensamento fragmentado ou linear presentes no âmbito do pensamento cartesiano (MARIOTTI, 2005; MORAES, 2008). Sistematizados por Morin, os operadores cognitivos devem atuar interligados e em sinergia, não podendo haver sobreposição entre eles ou tidos isoladamente.

São eles: 1) Princípio Hologramático: cada parte está no todo e o todo está na parte; 2) Princípio da Retroatividade: há retroação do efeito sobre a causa e realimentação, corrigindo possíveis desvios e fazendo com que o círculo continue em equilíbrio e dinâmico; 3) Princípio da Autoprodução: qualquer elemento influencia o outro e, ao mesmo tempo, é influenciado por ele. 4) Princípio Dialógico: atua com a presença necessária de processos ou ideais antagônicos; 5) Princípio da Transacionalidade do sujeito/objeto: não há reflexão do sujeito pela realidade, este constrói a realidade; 6) Princípio da Ecologia da Ação: os sujeitos estão imbricados, unidos entre si e ao meio, dessa forma, toda ação feita implicará automaticamente em uma mudança na estrutura de todo sistema.

Nessa perspectiva, o princípio Hologramático sistematiza a completa oposição ao pensamento cartesiano, à medida que rompe com o modo binário de pensar: ou todo ou a parte, ou a razão ou emoção, ou complexo ou o simples. Para um pensar que vai do todo a parte e da parte ao todo, compreendendo a multiplicidade e pluralidade da vida, contextualizando-a, entendendo que a realidade é ao mesmo tempo unitária e diversa. No mesmo viés, o operador cognitivo da Retroatividade nos direciona para a superação do pensamento científico moderno alicerçado na linearidade, no determinismo, numa visão reducionista e parcial da realidade. Para fundar um pensamento onde a realidade se apresenta de forma multidimensional e multirreferencial, através desse operador é possível romper a ordem linear, tendo em vista que esse princípio perpassa todos os demais e possibilita uma nova interpretação da realidade de maneira múltipla, do modo que o mundo é: plural (MARIOTTI, 2005).

Outro operador fundante do pensar complexo é o da Autoprodução, nessa perspectiva, os elementos que compõem o sistema estão associados, logo qualquer elemento influencia o outro e simultaneamente sofre influência dele. Nesse sentido, o sujeito e o meio influenciam-se mutuamente em um processo contínuo. Já no princípio Dialógico a comunicação permite contrastar ideias, acolher contradições e transcender a linearidade. Nesse princípio o pensar complexo permite a troca e a evolução das pessoas, visto que a dialogia possibilita a convivência com a escuta do outro, centrando-se na relação ativa entre os indivíduos (MORAES, 2008).

O princípio da Transacionalidade do sujeito-objeto, promove uma integração entre essa dicotomia, para esse operador, sujeito e objeto são indissociáveis para apreensão da realidade, aqui há uma relação de reintegração tão fundamental para um pensar complexo. Por fim, o princípio da Ecologia da Ação afirma que a ação de um sujeito repercute no meio ou sistema do qual ele faz parte, ou seja, não há um mundo independente de nós, ao existirmos nele, o afetamos e ao mesmo tempo somos afetados por ele.

Desse modo, os operadores cognitivos se mostram instrumentos de ligação, que auxiliam na superação do pensamento fragmentário e reducionista, para formular um pensamento que é aberto, flexível que produz novos olhares sobre o mundo existente, o pensamento complexo.

Por fim, compreendemos que o trabalho com uma EA sob a perspectiva da complexidade poderá nos ajudar na superação da crise ecológica, uma vez que ela nos permite ensinar e aprender para a formação de consciências críticas e transformadoras pois permite-nos “[...] reconhecer as complexidades das inter-relações existentes entre cultura, sociedade, economia, política, todos os seres vivos e as condições que compõem o meio ambiente” (ARAÚJO, 2016, p. 25).

Algumas noções em Análise de Discurso e procedimentos metodológicos

Tendo explicitado nossas compreensões sobre a perspectiva da complexidade, nos cabe trazer algumas noções sobre o entendimento acerca do discurso. A concepção de discurso que adotamos é aquela proposta por Pêcheux (1995 [1975]) quando afirma que este pode ser compreendido como o efeito de sentidos entre distintos pontos de uma estrutura

social, isto é, os interlocutores que ocupam posições em sociedade. O discurso sob esse viés é sempre pronunciado a partir de condições de produção, no que diz respeito ao político, econômico, social e cultural, sofrendo seus efeitos. Além disso, o discurso se conjuga sobre um já-dito, um discurso prévio que sustenta a possibilidade do dizer (PÊCHEUX, 1995 [1975]; HAROCHE; HENRY; PÊCHEUX [1971] 2007).

O discurso se dá pelo agenciamento do que Pêcheux (1995 [1975]) chama de ideologia, um sistema de práticas que fornece a cada sujeito a sua realidade, constituindo-os juntamente com o sentido. A ideologia dissimula seus efeitos no interior de seu próprio funcionamento, de forma que acoberta a causa do sujeito e o sentido, acarretando assim, uma percepção de “evidência”, como se estivessem sempre lá. Isto é, um esquecimento de sua origem. E assim, o sujeito tem a ilusão de ser a origem do dito, elidindo a afetação do sentido pela história.

É importante dizer que os sentidos das palavras, expressões ou preposições não existem em “si mesmos”, mas são determinados em relação às distintas posições ideológicas que disputam no processo sócio histórico. Dessa forma, as significações de um texto e suas condições de produção são constitutivas. E assim, os sentidos podem sofrer derivas, interditos, rupturas etc. em distintas épocas e locais (PÊCHEUX, 1994 [1982]).

O discurso está sujeito ao funcionamento de dois elementos no processo de enunciação: o encaixe, ou também chamado de pré-construído; e a articulação, também chamada de discurso-transverso ou efeito de sustentação. Pêcheux (1995 [1975]) afirma que o pré-construído é o que remete a uma construção fora do enunciado, permitindo o dito. Em outras palavras, “[...] corresponde ao sempre-já-aí da interpelação ideológica que fornece-impõe a realidade e seu sentido sob a forma da universalidade (o mundo das coisas) (PÊCHEUX, 1995 [1975], p. 151).

Já o discurso-transverso pode ser compreendido como um efeito de incidência explicativa no discurso, é aquilo que “[...] intervém como suporte do pensamento contido em uma outra proposição, e isso por meio de uma relação de implicação entre duas propriedades” (PÊCHEUX, 1995 [1975], p. 101), o que permite pensar o objeto proposição base pela introdução de um novo pensamento. Assim, ao nos voltarmos aos processos de produção de efeitos de sentidos sobre o discurso acerca da perspectiva da complexidade, teremos em vista a articulação desses dois elementos nos enunciados.

O corpus de análise dessa pesquisa se constitui por teses e dissertações em EA que tendo em vista o contexto escolar, desenvolveram estudos a partir da perspectiva da complexidade. Como forma de selecionarmos tais trabalhos, recorreremos ao Projeto EArte, projeto interinstitucional que desenvolve pesquisas na linha do estado da arte de produções acadêmicas em EA, reunindo-as a partir de um trabalho colaborativo e dialógico entre pesquisadores de várias instituições de ensino superior a partir do repositório da CAPES.

No acesso ao banco de dados do Projeto EArte, utilizamos alguns critérios para seleção do corpus: 1) O primeiro filtro utilizado foi o “Contexto Escolar” e modalidade “Regular”, disponibilizado pela própria plataforma; 2) O segundo filtro de seleção foi o período de 2017 a 2020, por entendermos que o ano de 2021 e 2022 ainda não estão inclusos no banco do Projeto EArte; 3) O terceiro filtro foi feito por meio das palavras-chaves “pensamento complexo”, “Edgar Morin” e “perspectiva da complexidade”, que poderia estar em qualquer campo, ou seja, no título, resumo ou palavras-chave dos trabalhos; 4) A seleção até esta etapa trouxe um total de 14 trabalhos.

Assim, realizamos uma nova leitura, considerando apenas aqueles que foram realizados em contexto escolar, isto é, ensino infantil, fundamental e médio. Destes, selecionamos as três pesquisas mais recentes que estavam disponíveis para acesso online, e que se orientavam pelo referencial teórico de Edgar Morin. Os dados gerais de ano, autoria e título podem ser vistos no Quadro 1 a seguir.

Quadro I: Produções acadêmicas selecionadas para compor o corpus desta pesquisa.

| Ano | Autoria | Título |
|------|---------------|--|
| 2017 | FONSECA, W. | A crise ambiental, o rio e a escola: O lugar do rio Mãe Luzia na escola de educação básica Luiz Tramontin, no município de Forquilha (SC/ Brasil). |
| 2020 | MAZUREK, D. | Pensamento complexo e Educação Ambiental crítica na formação continuada de professores nas escolas públicas de Campina do Simão/ PR. |
| 2020 | SANTOS, J. Z. | Práticas pedagógicas em Educação Ambiental dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental no processo de alfabetização escolar. |

Fonte: Dados compilados pelos autores a partir de seleção no Banco do Projeto EArte.

Como forma de recorte do corpus para posterior análise, fizemos uma leitura inicialmente de forma a reconhecer possíveis enunciados em que identificamos mecanismos discursivos a respeito da perspectiva da complexidade. A leitura se concentrou sobre os

resultados das pesquisas realizadas, por compreendermos que é nos frutos dos trabalhos desenvolvidos que ocorre a sistematização pelos autores de suas compreensões a respeito da perspectiva da complexidade e seu efetivo emprego nos processos educativos. É importante pontuar que os recortes foram realizados em trechos em que explicitamente os autores atribuem análises citando Edgar Morin. Tais funcionamentos foram então trabalhados analiticamente, sendo apresentados à seguir.

Possíveis efeitos de sentidos

Iniciando nossas discussões, o trabalho analisado é da autoria de Mazurek (2020), que teve como objetivo compreender, em que medida, um curso de formação em Educação Ambiental crítica poderia contribuir para a formação e reflexão da prática social de professores da educação básica em um município do Paraná. Além de vários referenciais teóricos da área da Educação Ambiental, o autor se apoiou em Edgar Morin. Dentre os vários dados apresentados e discutidos pelo autor, nos voltamos sobre a análise de dois em específico, pelo escopo deste próprio trabalho.

Logo no início de suas análises, o autor traz o subtítulo “O fazer Educação Ambiental: as práticas sociais e a escola”, já anunciando sobre quais aspectos irá se debruçar e de que forma tem compreendido os resultados:

Analisar a prática social no cotidiano da escola implica necessariamente no exercício, nada fácil ou simples, de olhar para as situações de uma *forma ampla e contextualizada*, de considerar, que existem muitas variáveis externas que interferem no fenômeno estudado e ao mesmo tempo reconhecer a impossibilidade de abarcá-las todas. **Morin (2011) afirma que essa consciência da complexidade nos faz perceber, que jamais poderemos compreender e mesmo alcançar todo o saber.** Desse modo, percebemos que as questões relacionadas a educação no geral e também a EA, que como já mencionado anteriormente é, por definição “educação”, passam necessariamente pela política, pela economia e pelo contexto social em que se encontram os milhares de escolas brasileiras, que compostas por inúmeros alunos e professores se tornam espaços diversos e pluriculturais (MAZUREK, 2020, p. 46, grifos nossos).

Em um primeiro momento, no trecho acima, é possível reconhecer o agenciamento de vários discursos-transversos que vão modulando o dito acerca do contexto em que as escolas se inserem. A título de exemplo, a expressão “nada fácil ou simples” se coloca como efeito de sustentação para “exercício”. Exercício, esse, dito ser de uma ordem oposta ao que é simples,

pois então, complexo? Mas no recorte em análise o que reconhecemos como um funcionamento, é o efeito de sustentação destacado em negrito referente ao sintagma “impossibilidade”, destacado em sublinhado.

Já aqui, o autor enuncia um caráter de incompletude de reconhecimento da prática social como um todo, justamente por ser impraticável dar conta do atravessamento da política, economia e os diversos contextos (as variáveis externas) no qual o cotidiano escolar se insere. Como forma de sustentação do dito, Mazurek (2020) traz o discurso-transverso de Morin sobre a complexidade, que por si só, retoma um dizer fora do enunciado, já elaborado anteriormente, tendo função também de pré-construído. Além disso, a expressão destacada em itálico “[...] de uma forma ampla e contextualizada” (MAZUREK, 2020, p. 46) parece se constituir como discurso-transverso do que seria a complexidade, como tentativa de pensar o objeto a partir de um outro pensamento, isto é, uma incidência explicativa.

Mais adiante, o autor analisa as experiências dos grupos de professores a respeito da EA em sala de aula, sendo um grupo formado por professores especialistas; e outro, por polivalentes. É então apresentada uma discussão sobre o caráter disciplinar dos cursos de formação inicial e dos efeitos ocasionados à experiência desses professores no que diz respeito a esse tema. Nesse momento, realizamos mais um recorte em que compreendemos a enunciação a partir de contribuições de Edgar Morin:

Embora o colégio estadual tenha tido contato com a EA na formação inicial e continuada, não a trouxe para a prática no contexto escolar. Como podemos explicar isso? Tomemos como base a formação dos professores que trabalham na rede estadual de ensino. Cada um é formado na disciplina específica que leciona: Português, Matemática, História, Geografia, Biologia etc., campos bastante distintos dentro das grades curriculares. Vemos aqui uma fragmentação e uma especialização do conhecimento, e sabemos o quanto é difícil se desprender das amarras dessa especialização. [...] **Para Morin (2017) quando as mentes são formatadas seguindo um paradigma de especialização, as possibilidades para essas mentes abrirem a um olhar mais amplo são complexas e praticamente impensáveis.** Para o autor “o reino dos especialistas é o reino das mais *ocas ideias gerais*, sendo que *a mais oca de todas* é a de que não há necessidade de ideia geral” (MORIN, 2017, p. 100). Isso, de certa forma, explica o fato dessa diferença no contato com a EA pelos professores dos dois espaços escolares (MAZUREK, 2020, p. 50, grifos nossos).

No trecho em análise, o destaque em negrito funciona enquanto um discurso-transverso ao estado de fragmentação e especialização do conhecimento, destacado em sublinhado. É por meio desse efeito que sustentação que o autor procura trazer uma

explicação para experiências tão distintas acerca da Educação Ambiental para os dois grupos de professores, surgindo novamente a palavra “amplo” como qualificador do que seria o ideal. Outro aspecto que observamos, é o uso da citação direta pelo autor de um fragmento textual de Morin que traz o sintagma “oca”. Pela paráfrase de “ocas ideias” chegamos a “ideias vazias”. Mas, vazias de sentido ou esvaziadas, como em um processo? E assim, cabe a reflexão se por uma “formação especialista” entende-se um processo de esvaziamento formativo. No entanto, tais reflexões ficam no campo da especulação, uma vez que há um limite de materialidade (PÊCHEUX, 1995 [1975]) do que possa vir a significar “ocas ideias”, isto é, é uma expressão afetada pela ausência de uma estabilidade referencial, do que vem de fato a designar.

Outro trabalho analisado é da autoria de Fonseca (2017), que buscou caracterizar o rio Mãe Luzia no município de Forquilha (SC/Brasil) a partir de entrevistas com professores, corpo administrativo e alunos de uma escola de educação básica. Além de alguns referenciais teóricos específicos da área de EA, tais como Isabel Carvalho e Enrique Leff, o autor também encontrou subsídios em Edgar Morin. Trouxemos dois recortes para discussão. O primeiro recorte que fizemos diz respeito a discussão da concepção de meio ambiente e natureza por parte dos sujeitos investigados da pesquisa, em que após a apresentação das falas dos professores, o autor conclui:

Percebe-se nas falas das professoras que os sentidos dados ao meio ambiente extrapolam os limites de um horizonte único interpretativo, o que poderia levar-nos facilmente ao erro de caracterizar suas concepções como “confusas” no entendimento de uma noção básica [...] **Há uma interdependência entre os sentidos das palavras quando isoladas e dentro do conjunto que formam as frases e o texto propriamente dito, segundo Morin**, o que nos leva a perceber que as narrativas expostas nas entrevistas tendem ora para uma concepção ora para outra, dentro de um mesmo período. Embora possa parecer confuso, importa ressaltar que as tentativas de explicação comprovam a necessidade do entendimento básico sobre o tema. Ao invés de pensarmos em uma imagem de “confusão”, talvez seja mais interessante pensarmos em sentidos que se completam (FONSECA, 2017, p. 128-129, grifos nossos).

O trecho referido traz mais um emprego das contribuições de Morin como um efeito de sustentação para as análises realizadas pelo autor. Nesse caso, o período destacado em negrito é utilizado como forma de sustentar ou subsidiar o que se procura explorar a partir da adjetivação de “confusa” às concepções apresentadas pelas professoras. Notamos, também,

que o autor conclui sua fala com a expressão “[...] sentidos que se completam” (FONSECA, 2017, p. 129) ao se referir às concepções, e compreendendo o viés da incompletude como constitutiva, proposto por Morin, entendemos que talvez o termo “complementam” expresse mais alinhadamente as ideias do filósofo. Também analisamos mais um recorte dessa dissertação de mestrado, como pode ser visto à seguir:

A falta de significação das palavras e a perda de referência dos sentidos alimentam a crise civilizatória conceituada por Leff e Morin. Quando as palavras perdem os sentidos, os seus significados no mundo destoam daquilo que foram ou poderiam ser. Um mundo carente de significados concorre diretamente para *ações, atitudes, para práticas insensíveis e para a banalização da vida, da violência, a banalização do mal* (FONSECA, 2017, p. 172, grifos nossos).

No trecho em consideração é possível fazer uma inversão no primeiro período de forma a mostrar o funcionamento discursivo empregado pelo autor. Assim, o fragmento “A falta de significação das palavras e a perda de referência dos sentidos alimentam a crise civilizatória conceituada por Leff e Morin” (FONSECA, 2017, p. 172) pode ser parafraseado em “A crise civilizatória, que é alimentada pela falta de significação das palavras e a perda de referência dos sentidos, foi conceituada por Leff e Morin”. Assim, o destaque em negrito funciona como efeito de sustentação no sentido de causalidade do que vem a ser designado como crise civilizatória. Por sua vez, o destaque em sublinhado, “crise civilizatória” funciona como um pré-construído no enunciado. Isto é, retoma algo que já foi apresentado anteriormente pelo autor. Além disso, o destaque em itálico também funciona como discurso-transverso de “crise civilizatória”, caracterizando o que o constitui.

Por fim, trazemos alguns recortes da pesquisa de Santos (2020), que teve por objetivo analisar as práticas pedagógicas de Educação Ambiental de professores dos anos iniciais do ensino fundamental nas escolas de um município de Santa Catarina. O primeiro recorte diz respeito às análises sobre o questionamento da existência ou não de práticas de Educação Ambiental nas aulas de cada uma das professoras entrevistadas, apresentando as falas em seguida:

[...] Tomando por base as informações ofertadas pelas professoras participantes da entrevista, consideramos que *a educação pública no município de Correia Pinto tem muito a avançar quando o assunto é Educação Ambiental*, pois as práticas pedagógicas empregadas pouco colaboram para que o aluno realmente entenda a importância das atitudes sustentáveis. Nesse sentido, **Morin (2011, p. 37) descreve que, o uso da inteligência pede o exercício da curiosidade, muito presente na fase na infância e da adolescência, o qual tem o poder de estimular e até mesmo de despertar o aluno.**

Desta forma, mesmo que a abordagem ambiental não seja tão aprofundada, deixando muitas lacunas, ainda sim, é possível estimular a curiosidade dos alunos com relação ao tema (SANTOS, 2020, p. 61, grifos nossos).

No trecho apresentado identificamos alguns funcionamentos. Consideramos que para o trecho destacado em itálico há um desenvolvimento de análise em que é introduzido a contribuição de Morin, destacada em negrito; e uma conclusão, introduzida pelo advérbio de modo “dessa forma”. Em um primeiro momento, por um processo parafrástico, é possível reescrever parte do trecho acima, sendo possível identificar o funcionamento atribuído à citação de Morin. Assim, o fragmento “[...] Nesse sentido, Morin (2011, p. 37) descreve que...com relação ao tema” (SANTOS, 2020, p. 61) pode ser reorganizado em:

“Mesmo que a abordagem ambiental não seja tão aprofundada, deixando muitas lacunas, ainda sim, é possível estimular a curiosidade dos alunos com relação ao tema, **pois para Morin (2011) o uso da inteligência pede o exercício da curiosidade, muito presente na fase na infância e da adolescência, o qual tem o poder de estimular e até mesmo de despertar o aluno**” (grifos nossos).

Assim, a contribuição de Morin funciona como uma incidência explicativa para a proposição base, “estimular a curiosidade dos alunos”, sustentando essa posição indicada pelo autor. Por sua vez, tal conclusão proposta se coloca como uma possível saída à expressão “[...] a educação pública [...] tem muito a avançar quando o assunto é Educação Ambiental” (SANTOS, 2020, p. 61) .

O último recorte por nós trabalhado é referente a análise da autora sobre o questionamento de que tipos de projetos de Educação Ambiental foi realizado nas escolas nos últimos 3 anos pelos sujeitos investigados, em que traz suas considerações:

Neste sentido, é possível entender pela ***fragilidade das respostas dos professores*** há a ilusão de que estão realizando projetos de educação ambiental. Mas o que foi descrito são algumas atividades pontuais que ainda não apresentam a consistência necessária a mudança de estilos de pensamento dos estudantes. **Segundo Morin (2011, p.21) “Está na lógica organizadora de qualquer sistema de ideias resistir à informação que não lhe convém ou que não pode assimilar”.** Isso é percebido pelo distanciamento que geralmente os professores nas unidades escolares mantém do PPP. Se não participaram da atualização e ou não o conhecem não precisam mudar suas práticas educativas. E fazem isso como um modo de auto proteção *por não terem formação adequada para dar conta de determinados conteúdos* (SANTOS, 2020, p. 66, grifos nossos).

O funcionamento discursivo no trecho em análise pode ser compreendido por meio de algumas torções, de forma similar ao primeiro recorte de Santos (2020) apresentado por nós.

O período de destaque em negrito, sublinhado e itálico “fragilidade das respostas dos professores”, é o núcleo do recorte realizado. Sendo o núcleo de análise que compreendemos do enunciado, os demais períodos são articulados de forma a dar-lhe elementos que o justifique. Assim, o período destacado em itálico, “Isso é percebido pelo distanciamento que geralmente os professores nas unidades escolares mantém do PPP” (SANTOS, 2020, p. 66) é a primeira estrutura quem vem a sustentar o dito: é possível compreender que é por meio do distanciamento do PPP pelos professores, que se acarreta uma fragilidade em suas respostas. Mas esse trecho, sendo introduzido pelo pronome demonstrativo invariável “isso”, se sustenta nas contribuições de Morin, que a autora traz.

Portanto, o período destacado em negrito no trecho em estudo funciona como um discurso transversal, ou seja, uma incidência explicativa que introduz outra compreensão para o porquê desse distanciamento. O fim do fragmento de Morin, “que não pode assimilar”, dialoga diretamente com o trecho destacado em itálico ao final do recorte, ou seja, “por não terem formação adequada para dar conta de determinados conteúdos” (SANTOS, 2020, p. 66). De fato, se lhes carecem formação, não há como compreender/ assimilar informações para a proposição de projetos em Educação Ambiental que mudem estilos de pensamento. Assim, o trecho apresentado pode ser parafraseado da seguinte forma: “A fragilidade das respostas dos professores, que surgem do distanciamento deles sobre o PPP de suas unidades, lhes dão a ilusão de que realizam projetos de educação ambiental. Distanciamento que surge pela resistência a informações ou falta de assimilação, por não terem formação adequada”.

Compreendemos que nos recortes por nós realizados, identificamos alguns funcionamentos discursivos quanto ao emprego da perspectiva da complexidade para analisar pesquisas desenvolvidas sobre EA no âmbito escolar. Os mecanismos utilizados pelos autores variam desde efeitos de pré-construídos, retomando enunciados fora da construção; assim como discursos-transversos, em sua maioria, de forma a explicar seus entendimentos; bem como carência de estabilidade referencial de algumas expressões.

Os efeitos de sentidos produzidos por esses mecanismos são diversos, alinhando-se às colocações inicialmente defendidas em seus capítulos teóricos. Assim, o uso da perspectiva da complexidade ao se elaborar as análises, agregam discussões que sinalizam sobre a incompletude do saber, a consideração de um contexto mais amplo e perpassado por

variáveis, como a político e o econômico; o paradigma da especialização, ligado à fragmentação do conhecimento; a ordem dos sentidos e as relações entre palavras; o uso da criatividade como forma de trabalho com a inteligência; e a estruturação do sistema, por meio de lógicas limitadoras.

Considerações finais

Até o momento viemos analisando alguns recortes de três dissertações que se debruçaram sobre a EA no contexto escolar a partir da perspectiva da complexidade. Analisamos o funcionamento discursivo empregado pelos autores na análise de suas pesquisas, a respeito das contribuições de Edgar Morin. Os resultados apontam que as contribuições de Edgar Morin são fecundas para se pensar a EA, visto a amplitude de temas com os quais dialoga; assim como pode ser observado por seu uso pelos autores, que foram capazes de mobilizar tal referencial para compreensão dos estudos realizados, demonstrando ser possível seu emprego. Dessa forma, essa pesquisa permite compreender de que forma as produções acadêmicas estão se utilizando da teoria da complexidade para o trabalho com a EA, pensando em seu funcionamento como um discurso.

Reconhecemos também algumas fragilidades nesse estudo. Um primeiro aspecto a ser elencado é que os recortes se voltam a apenas as relações explicitamente estabelecidas. Nos justificamos por reconhecermos que escolhas devem ser feitas em vista do trabalho a ser desenvolvido, e uma leitura plena das dissertações no momento de realização deste estudo seria impraticável. Outro aspecto, é o recorte de apenas dois trechos por trabalho, o que pode não refletir de fato a compreensão dos autores em estudo, e nos justificamos sob a mesma alegação. Apesar de tais limitações, acreditamos que a pesquisa realizada possa abrir caminhos para a elaboração de outras investigações que se voltem aos mecanismos discursivos que operam sobre práticas em EA.

Referências

ARAÚJO, Adelmo Fernandes de. **Concepções e ações docentes de educação ambiental, sustentabilidade e complexidade no contexto escolar**. 2016. 1 v. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2016.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. 3. ed. Campinas - Sp: Papirus, 2004.

HAROCHE, Claudine; HENRY, Paul; PÊCHEUX, Michel. [1971]. A semântica e o corte saussuriano: língua, linguagem, discurso. **Análise do discurso: apontamentos para uma história da noção-conceito de formação discursiva**. São Carlos: Pedro & João, p. 13-32, 2007.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, Jan./Mar. 2014.

MARIOTTI, Humberto. **Pensamento Complexo**: suas implicações à liderança, à aprendizagem e ao desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARIOTTI, Humberto. **Complexidade e sustentabilidade**: o que se pode e o que não se pode fazer. São Paulo: Atlas, 2013.

MARIOTTI, Humberto **As paixões do ego**: complexidade, política e solidariedade. São Paulo: Palas Athena, 2008.

MARIOTTI, Humberto. **Operadores cognitivos do pensamento complexo**. Disponível em: <http://escoladedialogo.com.br/escoladedialogo/index.php/biblioteca/artigos/operadores-cognitivos/> Acesso em: 16 out 2022.

MORIN, Edgar. **Terra pátria**. Trad. Paulo Azevedo Neves da Silva. Porto Alegre: Sulina, 1995.

MORIN, Edgar. **O método 6: ética**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005. 222 p.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007. 120 p.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 350 p.

MORAES, Maria Cândida. **Pensamento ecossistêmico**: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

PÊCHEUX, Michel. [1982]. Ler o arquivo hoje. **Gestos de leitura**: da história no discurso, v. 2, p. 55-66, 1994.

PÊCHEUX, Michel. [1975]. **Semântica e discurso**: uma crítica à afirmação do óbvio. Trad. Eni Puccinelli Orlandi, Lourenço Chacon Jurado Filho, Manoel Luiz Gonçalves Corrêa, Silvana Mabel Serrani. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1995.

PEREIRA, Brenda Braga; SILVA, Luciano Fernandes; SANTOS, Janaína Roberta dos. Um estudo sobre compreensões acerca de complexidade em teses e dissertações brasileiras de educação ambiental que se relacionam com a educação em ciências. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 16, n.1, 2021.

REIS, Pedro. Desafios à Educação em Ciências em Tempos Conturbados. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, 2021.

REZENDE, Fernanda; TRISTÃO, Martha; VIEIRAS, Rosinei Ronconi. Educação ambiental e complexidade: potencializando as relações. **Revista COCAR**, Belém. v. 11, n. 22, p. 285-302, 2017.

Submetido em:16/10/22
Publicado em: 16/12/2022