

PENSAMENTO COMPLEXO E ENSINO: REVISÃO SISTEMÁTICA DE TESES E DISSERTAÇÕES NO PERÍODO DE 2000 A 2020

Complex Thinking and Teaching: Systematic Review of Theses and Dissertations in the period from 2000 to 2020

Verena Santos Andrade Ferreira¹

Resumo: Este artigo traz uma revisão sistemática de literatura, a partir das dissertações e teses selecionadas no Banco de Dados da Biblioteca Digital Brasileira, que trazem o Pensamento Complexo como aporte teórico e tratam de situações formais de ensino na Educação Básica. O objetivo é compreender como esse modo de conceber o conhecimento se apresentada nas pesquisas, uma vez que seu principal representante, Edgar Morin, defende que é necessária uma reforma do pensamento, do ensino e das instituições, acostumadas a fomentar a construção do conhecimento de forma linear, reducionista e fragmentada, como é próprio da Ciência Moderna. A partir dos filtros de pesquisa aplicados e dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, chegamos a 25 trabalhos, cujos dados foram organizados através da Análise de Conteúdo, para responder às seguintes questões: quais os propósitos das investigações; qual a participação do marco teórico nas pesquisas e suas ideias predominantes; a que resultados chegaram. No esforço da redução que a categorização impõe e no reconhecimento das múltiplas relações que escapam à escrita, essa revisão traz as respostas às questões acima, cuja conclusão, de modo geral, revela a força do paradigma dominante e as possibilidades do paradigma emergente através das pesquisas estudadas.

Palavras-chave: Educação Básica. Ensino. Paradigma Emergente. Complexidade.

Abstract: This article presents a systematic literature review, based on selected dissertations and theses in the Brazilian Digital Library Database, which bring Complex Thought as a theoretical contribution and deal with formal teaching situations in Basic Education. The objective is to understand how this way of conceiving knowledge is presented in research, since its main representative, Edgar Morin, defends the need for a reform of thinking, teaching and institutions, accustomed to fostering the construction of knowledge in a linear, reductionist and fragmented, as is typical of Modern Science. From the applied search filters and the established inclusion and exclusion criteria, we arrived at 25 works, whose data were organized and produced through Content Analysis, from the reading of the works, in order to answer the following elaborated questions: which the purposes of investigations; how was the participation of the theoretical framework in research and what were its predominant ideas; what results they got. In the effort to reduce that categorization imposes and in the recognition of the multiple relationships that escape writing, this review reveals the strength of the dominant paradigm and the possibilities of the emerging paradigm.

Keywords: Basic Education. Teaching. Emerging Paradigm. Complexity.

¹ Doutoranda em Ensino pela Universidade do Sudoeste da Bahia, Campus Vitória da Conquista. Pedagoga no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Estado da Bahia, Campus Jequié. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8060-6293>. E-mail: verena0806@yahoo.com.br.

1 Introdução

Por Pensamento Complexo, Paradigma da Complexidade, Teoria da Complexidade, Método Complexo ou Epistemologia da Complexidade ficou conhecido o conjunto de ideias do pesquisador Edgar Morin (2005a), que explica que os expedientes da Ciência Moderna podem explicar determinado aspecto de um objeto, mas para compreendê-lo é necessário buscar a rede de relações em que ele se constitui. Por outro lado, essa rede é múltipla, tornando tal tarefa um empreendimento infinito, pois não é possível desvelar todas as relações de um dado objeto, o que corrobora com o entendimento de que o conhecimento é um sistema aberto, sempre dado a reconstruir. Com isso, o autor rompe com os pilares da certeza, a partir dos quais se construiu a Ciência Moderna: o princípio da ordem, da separação e racionalização, e institui os princípios da complexidade, colocando os antagônicos em dialogia, vendo a desordem como produtora de novas organizações que, ao tempo em que são produzidas, produzem a si mesmas, num movimento hologramático em que o todo e as partes são constituídos e se constituem nas relações que os unem, abrangendo as incertezas e indeterminações de um processo em constante movimento.

A partir das ideias de ordem, não separabilidade e incerteza, Morin (2005b) apresenta os princípios da Complexidade: a dialogia, a recursividade e o hologramático, em que somos uno e diversos sem que isso seja uma contradição; autônomos e interdependentes sem que isso seja uma ilogicidade. Essa rede de relações revela a dimensão ética do conhecimento, pois homem e natureza são partes de um mesmo todo que se relaciona constantemente. Partindo dessa ideia, o autor escreveu obras que tratam da Educação, a exemplo de *Ensinar a Viver: manifesto para mudar a educação* (MORIN, 2015), *Cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento* (MORIN, 2003), *Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana* (MORIN; CIURANA, 2003) e *Sete saberes necessários à educação do futuro* (MORIN, 2000b) em que, além de tratar da relação com o conhecimento, compreende a Educação como um empreendimento ético de grande valor humano, comprometido não apenas com a formação intelectual do sujeito, mas com sua formação complexa, sendo esta a principal ideia abordada pelo autor.

Junto com uma nova forma de conceber o conhecimento, Morin propõe uma escola que se oponha ao modelo linear e instrucionista de Educação, que não acolhe o erro e desenvolve-se através de programas e disciplinas, de acordo com o modelo cartesiano de Ciência, do qual a Pedagogia Moderna é tributária. Assim, compreendendo que o Pensamento Complexo lança sobre a Educação e suas práticas novos olhares, buscamos compreender como tem acontecido as pesquisas que utilizam esse marco teórico na Educação e no Ensino.

Nesse propósito, optamos por uma revisão sistemática de literatura, do tipo meta-análise ou metassíntese qualitativa, cujo objetivo é “sintetizar estudos qualitativos sobre um tópico a fim de localizar temas, conceitos ou teorias-chave que forneçam novas ou mais poderosas explicações para o fenômeno sob análise” (GALVÃO; RICARTE, 2019, p.13), a fim de compreender como o Pensamento Complexo tem participado das pesquisas em Educação, quais os temas ou conceitos mais utilizados e quais contribuições têm trazido aos programas e aos espaços em que as pesquisas se desenvolveram, através de dissertações e teses defendidas nos Programas de Pós-graduação Stricto Sensu de Mestrado e Doutorado no Brasil, a partir de protocolos de busca específicos, conforme descrito abaixo.



décadas deste século, e que tenham o ensino e aprendizagem como objetos de reflexão. Nessa perspectiva, os critérios de exclusão buscaram afastar trabalhos cujas temáticas são reconhecidas com campos específicos de pesquisa, de modo a respeitar a especificidade desses campos. Tais critérios foram aplicados a partir da leitura dos resumos e, quando estes não forneciam os dados necessários para a tomada de decisão, seguimos com a leitura flutuante, conforme orientação de Bardin (2010, p.96), que implica “[...] estabelecer contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações”, de modo a incluir ou excluir o trabalho no protocolo da revisão. Daí resultam 22 dissertações e 3 teses, relacionadas no Quadro 1 abaixo, com os respectivos títulos, autores, orientadores, instituição, ano e código pelo qual serão tratados, a partir de então, ao longo desse texto, usando-se D para dissertação e T para tese, seguidos do numeral a que correspondem.

Quadro 1 – Relação das dissertações e teses

Código	Título	1 Autor/a – 2 Orientador/a	Instituição/A no	Palavras-chave
D1	A prática pedagógica na perspectiva do pensamento complexo	1 Michelle Padilha 2 Batistella Ettiène Guérios	UFPB/2018	Edgar Morin.Reforma do pensamento. Reforma da educação.Prática docente. Formação de professores.Complexidade.
D2	A aprendizagem de Espanhol: uma proposta integrada ao ensino técnico à luz do pensamento complexo	1 Jean Carlos da Silva Roveri 2 Regiani Aparecida S. Zacarias	UNESP/2019	Ensino-aprendizagem. Espanhol. Ensino Médio Integrado.Inter-Transdisciplinaridade.
D3	Lagoa do Piató: a educação como uma obra de arte	1 Ivone Priscilla de Castro Ramalho 2 Maria da Conceição Almeida	UFRN/2012	Educação. Complexidade. Saberes da tradição.
D4	Mediações de leitura e formação do aluno-autor: desafios ao letramento literário no cotidiano escolar	1 Maria Luciana Scucato Benato 2 Elisa Maria Dalla-Bona	UFPR/2016	Letramento literário. Escrita. Aluno-autor. Ensino fundamental.
D5	Jogos e brincadeiras na cultura escolar: uma perspectiva complexa e sistêmica da prática musical em escola de São Paulo	1 Paulo César Cardoso de Miranda 2 Marisa Trench de O. Fonterrada	UNESP/2012	Educação Musical. Música e Educação.Teoria da Complexidade e Pensamento Sistêmico na Educação Musical. Jogos e Brincadeiras Musicais.
D6	Doce ou atroz, manso ou feroz: os currículos realizados/inventados na relação com a(s) diferença(s) no cotidiano escolar	1 Anderson dos Santos Romualdo 2 Luciana Pacheco Marques	UFJF/2011	Cotidiano. Currículo. Diferença.
D7	Professores construindo uma proposta interdisciplinar no ensino de ciências a partir das indicações da teoria do pensamento complexo de Edgar Morin	1 Ednilson Luiz Silva Vaz 2 Marco Aurélio Alvarenga Monteiro	USP/2015	Interdisciplinaridade. Pensamento Complexo. Pesquisa-ação. Bebida alcoólica.
D8	Aproximações entre o ensino de física e a complexidade na construção do conhecimento científico à luz de uma abordagem socioambiental	1 Fabiana Alves dos Santos 2 Maria Beatriz Fagundes	UFABC/2015	Ensino de física. Complexidade. Pensamento Complexo. Vetor epistemológico. Educação ambiental.
D9	Estudo de uma proposta de ensino de física para o primeiro ano do ensino médio inspirada na teoria do pensamento complexo de Morin	1 Álvaro de Freitas Oliveira 2 Marco Aurélio Alvarenga Monteiro	USP/2016	Pensamento Complexo. Ensino de Física. Sete saberes de Morin. Experimentos em sala de aula. Planejamento de aulas de Física.
D10	O professor de filosofia que atua nos Ceja de fortaleza: uma proposta de construção coletiva de sua práxis educativa	1 Lucineide Moreira 2 Marcos Fábio Alexandre Nicolau	UFCE/2019	Pensamento Complexo. Ensino de Filosofia. CEJA.
D11	O livro didático de geografia: seus limites e perspectivas como instrumento de mediação do processo de ensino-aprendizagem	1 Pelúzio Ferreira Martins 2 Maria Eliza Miranda	PUC-SP/2019	Ensino de Geografia. Livro Didática. Mediação. Pensamento Complexo. Teoria Histórico-Cultural.
D12	O pensamento complexo na docência de artes visuais: uma experiência de ensino no IFPE – campus Olinda.	1 Janilson Lopes de Lima 2 Luciana Borre Nunes	UFPE/2018	Pensamento Complexo. Prática Docente em Artes Visuais. Fenomenologia Hermenêutica. Ensino Técnico.
D13	Aprendizagem de conceitos biológicos através do estudo das representações mentais.	1 Karen Cavalcanti Tauceda 2 José Cláudio Del Pino	UFRS/2009	Representações mentais. Pensamento Complexo. Modelos mentais. Livro didático. Bioquímica no ensino médio. Biofísica no ensino médio. Aprendizagem significativa.
D14	O trabalho educativo de estímulo à leitura do grupo Ria: literatura e teatro no ensino médio.	1 Patrícia Montanholi Kassab 2 Cleide Rita Silvério de Almeida	UNINOVE/2012	Educação. Ensino Médio. Estímulo à leitura. Literatura. Teatro. Pensamento Complexo.
D15	Contos de fada e suas contribuições para o ensino-aprendizagem, à luz do pensamento complexo.	1 Maria Aparecida Flores de Cintra Vasconcelos 2 Izabel Cristina Petraglia	UNINOVE/2010	Contos de fada. Sujeito. Ensino-aprendizagem. Pensamento Complexo. Transdisciplinaridade
D16	A prática teatral no ensino médio público: entre ressonâncias e resistência.	1 Priscila Cassanti Sil Pereira 2 Cleide Rita Silvério de Almeida	UNINOVE/2018	Prática teatral no ensino médio. Sensibilidade na formação humana. Pensamento complexo
D17	Reflexos e reflexões do olhar. Caminhos para o resgate do humanismo e o projeto redes de sentido.	1 Alexandre Hiroki Miliorini Oyamada 2 Lucilene Cury	USP /2010	Educomunicação, educação formal, humanismo, cotidiano, reflexão, pensamento complexo



D18 ³	Possibilidades e limitações do uso das tecnologias de informação e comunicação - TICS- na busca da relação dos saberes: um estudo à luz do pensamento complexo.	1 Eliana Aparecida Alves 2 Marcos Antônio Lorieri	UNINOVE/2008	Educação. Pensamento complexo. Projeto de Pesquisa. TICS. Relação dos saberes.
D19	A concepção do pensar bem em sala de aula, fundada na construção do conhecimento à luz da teoria da complexidade de Morin	1 Júnior Ribeiro da Silva 2 Antônio Joaquim Severino	UNINOVE/2016	Pessoa. Educação. Ensino. Conhecimento. Pensamento Complexo. Morin.
D20	Filmes e educação: o caminho do sensível na construção de conhecimento.	1 Saulo de Oliveira Pena 2 Cleide Rita Silvério de Almeida	UNINOVE/2020	Cultura das Humanidades. Educação. Filme. Pensamento Complexo. Sensibilidade
D21	Possibilidades de construção do pensamento complexo em espaço não formal de aprendizagem no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.	1 Diego Machado Ozelame 2 João Bernardes da Rocha Filho	PUC-RS/2015	Ensino de Ciências. Espaço não formal de aprendizagem. Pensamento complexo.
D22	A reformulação do projeto pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia: possibilidades e desafios de articulação.	1 Eliane de Souza Silva Bueno 2 Akiko Santos	UFRRJ/2012	Articulação. Participação Coletiva. Interdisciplinaridade . Transdisciplinaridade.
T1	O projeto "O cinema vai à escola: uma abordagem a partir da compreensão dos professores.	1 Hélvio Nogueira 2 Cleide Rita Silvério de Almeida	UNINOVE/2018	Filme, educação, leitura, compreensão e pensamento complexo.
T2	A percepção do professor coordenador como formador de professores.	1 Ângela Maria Infante 2 Elaine Teresinha Dal Mas Dias	UNINOVE/2020	Professor Coordenador. Professor Formador. Pensamento Complexo
T3	Teia da vida: processos e produção de tecnologias educacionais numa perspectiva da complexidade para criação de web currículos.	1 Gilson Oliveira Barreto 2 Maria Elizabeth de Almeida	PUC-SP/2015	Pensamento Complexo. Tecnologias educacionais digitais. Ação. Web currículo. Indicadores de complexidade. Ato técnico.

Fonte: organizado pela autora (2021).

Apresentadas as dissertações e teses e o protocolo utilizado para selecioná-las, passemos às análises dessa revisão sistemática.

3 Análise dos dados

O Quadro 1 traz dados relativos a ano de publicação, instituição, palavras-chave, dentre outros, e permite delinear algumas conclusões. As instituições em que as pesquisas foram produzidas revelam uma concentração desses trabalhos nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, com predominância da região Sudeste do Brasil, em que o estado de São Paulo foi responsável por 16 das 18 produções da região. Destas, 14 foram produzidas por instituições privadas, sendo a Uninove responsável por 08 delas.

Em relação ao ano de publicação, embora um dos critérios de inclusão de trabalhos fosse a partir do ano 2000 até 2020, observamos pouca concentração na primeira década deste século. A grande maioria dos trabalhos, cerca de 21 deles, foram publicados a partir do ano de 2011, sendo que nos anos de 2013, 2014 e 2017, não houve nenhuma publicação dentre os trabalhos selecionados.

Assim, as informações acima permitem concluir que a maioria, dentre os trabalhos selecionados, foram dissertações de mestrado, a maior parte produzida na região Sudeste, na segunda década deste século, com significativa participação de instituição privada de ensino. Alguns deles se vinculam de modo específico a alguma disciplina do currículo escolar, mas a maioria tem a prática pedagógica, de modo geral, como seu objeto de trabalho, como veremos no Quadro 5.

³ O conteúdo desse trabalho não está disponível no repositório da instituição e não foi encontrado em outros sites. Foi solicitado o acesso ao trabalho na íntegra, à instituição, na ocasião da elaboração da revisão, mas não tivemos retorno para a solicitação feita. Entretanto, como todas as informações consideradas relevantes para aquela revisão estavam no resumo, disponível na página da BDTD, o trabalho permaneceu dentre os elegíveis.

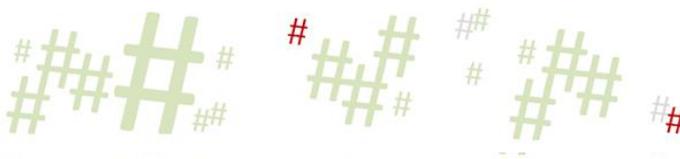
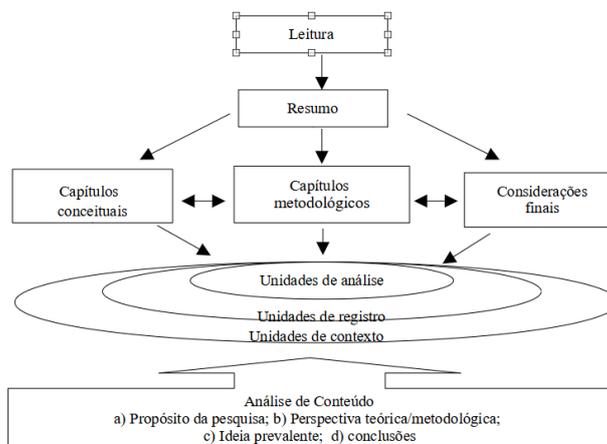


Figura 2 - Produção dos dados



Fonte: elaborado pela autora (2021).

Esse processo permitiu chegar às unidades de análise e a partir delas elaborar as categorias explicadas abaixo, para cada uma das questões elaboradas para a revisão, explicitadas acima, de modo a compreender como o PC tem se aproximado das pesquisas no Ensino da Educação Básica.

3.1 Os propósitos das pesquisas

Em relação aos seus propósitos, observamos que os trabalhos se ocupam entre analisar a prática, temáticas ou produtos relacionados ao ensino ou propor a construção de uma prática pedagógica, conforme mostra o Quadro 2 abaixo, ao qual acrescentamos uma coluna com os objetivos de cada pesquisa, no intuito de possibilitar uma aproximação com o conteúdo geral dos trabalhos.

Quadro 2 – Propósitos das pesquisas desenvolvidas

Propósitos	Código	Título	Objetivos das pesquisas
Analisaram a prática pedagógica (06)	D1	A prática pedagógica na perspectiva do pensamento complexo	Indica pontos norteadores que caracterizam uma prática pedagógica com a visão da complexidade.
	D4	Mediações de leitura e formação do aluno-autor: desafios ao letramento literário no cotidiano escolar	Analisa o processo de letramento literário em turmas de 3º e 4º ano do ensino fundamental.
	D6	Doce ou atroz, manso ou feroz: os currículos realizados/inventados na relação com a(s) diferença(s) no cotidiano escolar	(Re)visita as práticas pedagógicas materializadas nos currículos realizados/inventados, problematizando as diversas formas de serestarperecer dos sujeitos.
	D12	O pensamento complexo na docência de artes visuais: uma experiência de ensino no IFPE – campus Olinda	Objetiva compreender os reflexos do Pensamento Complexo na própria prática do pesquisador/docente de artes visuais através dos registros dessa prática.
	D13	Aprendizagem de conceitos biológicos através do estudo das representações mentais	Analisa a influência das figuras dos livros didáticos nas representações mentais através de estudo de caso com estudantes com e sem o uso do livro didático.
	D21	Possibilidades de construção do pensamento complexo em espaço não formal de aprendizagem no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental	Analisa a contribuição que uma visita a um espaço não formal de aprendizagem pode proporcionar para a construção do conhecimento.
Propuseram ou desenvolveram práticas pedagógicas (08)	D2	A aprendizagem de Espanhol: uma proposta integrada ao ensino técnico à luz do pensamento complexo	Propõe um caminho para a integração efetiva entre a língua estrangeira e as disciplinas do curso técnico do Ensino Médio Integrado.
	D3	Lagoa do Piató: a educação como uma obra de arte	Faz dialogar conhecimentos científicos e saberes da tradição, com a troca de saberes e afetos.
	D5	Jogos e brincadeiras na cultura escolar: uma perspectiva complexa e sistêmica da prática musical em escola de São Paulo	Verifica a existência da música, dos jogos e brincadeiras musicais da tradição na cultura da escola estudada.
	D7	Professores construindo uma proposta interdisciplinar no ensino de ciências a partir das indicações da teoria do pensamento complexo de Edgar Morin	Objetiva desenvolver uma proposta em conjunto com o corpo docente de uma escola pública de ensino médio, abordando o tema álcool em sua complexidade.
	D8	Aproximações entre o ensino de física e a complexidade na construção do conhecimento científico à luz de uma abordagem socioambiental	Constrói situações de ensino que podem ser trabalhadas em aulas de Física que uma formação complexa na cultura científica.
D9	Estudo de uma proposta de ensino de física para o primeiro ano do ensino médio inspirada na teoria do pensamento complexo de Morin	Propõe uma metodologia para o ensino do conteúdo de Física do primeiro ano do Ensino Médio à luz do pensamento complexo.	



	D10	O professor de filosofia que atua nos CEJA de fortaleza: uma proposta de construção coletiva de sua práxis educativa	Conhecer as dificuldades da ação docente em Filosofia nos Centros de Educação de Jovens e Adultos e as possíveis soluções para formas uma cabeça bem-feita.
	D22	A reformulação do projeto pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal do Triângulo Mineiro Câmpus Uberlândia: possibilidades e desafios de articulação	Busca contribuir com a reformulação do PPC de modo que este efetive a articulação entre o ensino profissional e a formação geral e a atualização curricular.
	D15	Contos de fada e suas contribuições para o ensino-aprendizagem, à luz do pensamento complexo	Analisa a importância dos contos de fada como facilitadores do processo ensino-aprendizagem
	D16	A prática teatral no ensino médio público: entre ressonâncias e resistência	Analisa quais as práticas teatrais utilizadas e seus reflexos nos estudantes por meio de entrevistas com os professores.
	D17	Reflexos e reflexões do olhar. Caminhos para o resgate do humanismo e o projeto redes de sentido.	Traz reflexões sobre a formação humana e a prática escolar.
	D18	Possibilidades e limitações do uso das tecnologias de informação e comunicação - TICS - na busca da religação dos saberes: um estudo à luz do pensamento complexo.	Analisa, através da pesquisa bibliográfica, o uso das TICs por professores e estudantes como recursos facilitadores na busca da religação dos saberes.
Analisaram temáticas relacionadas às práticas pedagógicas (08)	D19	A concepção do pensar bem em sala de aula, fundada na construção do conhecimento à luz da teoria da complexidade de Morin	Explicita a contribuição da teoria da complexidade para a superação da fragmentação do ensino escolar, apontando subsídios para uma reconfiguração da prática pedagógica.
	D20	Filmes e educação: o caminho do sensível na construção de conhecimento	Analisa a relação entre educação e sensibilidade por meio das razões pelas quais os professores fundamentam suas práticas em filmes.
	T1	O projeto "O cinema vai à escola: uma abordagem a partir da compreensão dos professores	Busca compreender se a exibição de filmes em sala de aula, através do projeto, ocorreu como texto para a reflexão ou como um recurso para as aulas.
	T2	A percepção do professor coordenador como formador de professores	Objetiva identificar as percepções e/ou compreensões que os professores coordenadores têm sobre a sua função como formador de professores.
	D11	O livro didático de geografia: seus limites e perspectivas como instrumento de mediação do processo de ensino-aprendizagem	Analisa como o livro didático contribui com a mediação do ensino-processo de ensino e aprendizagem.
Analisaram produtos ou processos relacionados à prática pedagógica (03)	D14	O trabalho educativo de estímulo à leitura do grupo rítmico: literatura e teatro no ensino médio.	Estuda as representações das obras literárias pelo Grupo de Teatro Rítmico para o estímulo do aluno leitor do ensino médio.
	T3	Teia da vida: processos e produção de tecnologias educacionais numa perspectiva da complexidade para criação de web currículos	Faz análise documental de processos/produtos do projeto Teia da Vida, de conteúdos digitais de Biologia para Ensino Médio, desenvolvido pela UFGO entre 2007-2010 para identificar a aproximação com o pensamento complexo.

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Do quadro acima, conclui-se que a análise de práticas de ensino ainda é o maior foco das pesquisas, e a análise de produtos em número significativamente menor nos trabalhos. Por outro lado, se considerarmos que a análise de temáticas relacionadas às práticas pedagógicas também explora outras possibilidades de construção das situações de ensino, conforme os objetivos das pesquisas, podemos concluir que delinear possibilidades para a prática pedagógica se apresenta como a principal forma de desenvolvimento das pesquisas que utilizam o PC como paradigma teórico-metodológico, o que se alinha com a perspectiva da teoria que contrapõe o paradigma tradicional de ensino. Resta, pois, compreender como essas possibilidades são pensadas.

Por fim, vale salientar que os trabalhos que desenvolveram práticas pedagógicas na forma da pesquisa-ação puderam vivenciar, de forma mais efetiva, os momentos de dialogia, religação de saberes e de incerteza, que são aspectos estruturantes do pensamento de Morin e puderam ser experimentados nas interações durante as construções das situações de ensino e aprendizagem, no movimento de ordem, desordem, organização e reorganização inerente às interações e atividades humanas.

3.2 O PC do ponto de vista teórico e metodológico nas pesquisas

Enquanto aporte teórico-metodológico, o PC participa da investigação de três perspectivas: i) Em seis trabalhos como aporte teórico para pensar o objeto, em que a prática pedagógica ou a temática foram analisadas a partir dos princípios da Complexidade; ii) Em uma tese como aporte metodológico, cujos princípios serviram de referente para analisar as entrevistas realizadas com os professores; iii) em dezoito trabalhos como aporte teórico e metodológico, simultaneamente, quando forneceu as bases para pensar o objeto ou construir ou



propor prática pedagógica, ao tempo em que seus princípios também serviram de referentes para analisar os dados produzidos pelas pesquisas. O Quadro 3 abaixo sintetiza essas informações. Mantivemos a organização descrita no título anterior, sobre os propósitos nas pesquisas, a fim de favorecer as relações entre as categorias construídas.

Quadro 3 – Como o Pensamento Complexo participa das pesquisas

Perspectiva	Analisaram prática pedagógica	prática Propuseram ou desenvolveram prática pedagógica	Analisaram temática na prática pedagógica	Analisaram relacionado à prática pedagógica	produto Total Prática
Teórica	D1		D15,D17,D18,D19,T1		06
Teórica e metodológica	D4,D6,D12,D13,D21	D2,D3,D5,D7,D8,D9,D10,D22	D16,D20	D11,D14,T3	18
Metodológica			T2		01

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Como um modo de pensar a epistemologia do conhecimento, O PC pode ser utilizado de diferentes formas nas pesquisas em Ensino, no momento em que fornece as bases para pensar a realidade de forma sistêmica, também fornece um caminho para construir realidades que partam da dialogia e da recursividade; daí ter se apresentado, simultaneamente, na grande maioria das pesquisas, como aporte teórico e metodológico na reflexão e proposição de ações, o que permite chegar a uma conclusão: o PC tem se aproximado das pesquisas em Ensino não apenas como princípios para pensar e analisar a realidade; esses conceitos têm se desdobrado em possibilidades de construção da prática, novamente corroborando com as ideias de Morin (2003) de reformar a pensamento e o ensino.

3.3 Ideias relacionadas ao PC mais evidenciadas nas pesquisas

O PC se ocupa da epistemologia do conhecimento e da condição humana; tal empreitada engloba diferentes aspectos cuja conexão é *sui generis* do paradigma da complexidade. Esse entrelaçamento envolve ideias que, aparentemente, podem parecer antagônicas, no movimento que Morin (2005a) chama de dialogia. Assim, nesse ponto, buscamos perceber qual/quais ideias do PC os trabalhos analisados apresentam de forma mais preponderante. Em muitos deles, ela é anunciada no resumo; em outros, fica evidenciada no sumário com a indicação da seção cujo aspecto do PC norteará o trabalho; mas, como trabalhamos com a frequência da ideia através da técnica da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2010), tivemos que observá-la ao longo de algumas seções do trabalho, para verificar se ela se mantinha no desenvolvimento da pesquisa.

Categorizar, em trabalhos cujo principal aporte teórico é o PC, torna o esforço da redução, através da análise de conteúdo, mais exaustivo, pois, tal perspectiva de compreensão da vida se desenvolve num tecido de relações entre diversos aspectos da realidade, que não se excluem mutuamente. Muito pelo contrário, podem se complementar, segundo a relação de dialogia que contrapõe o paradigma da simplificação reducionista. Então, categorizar aqui significa dizer qual aspecto está mais evidenciado no trabalho, sem ter a pretensão de atestar-lhe exclusividade; menos ainda, de negar que outras dimensões também estejam presentes, o que seria um paradoxo, em se tratando de trabalhos que partem do entendimento da complexidade. O Quadro 4 reúne tais informações.

Quadro 4 – Ideia do Pensamento Complexo mais evidenciada nos trabalhos

Ideias	Analisaram prática pedagógica	prática Propuseram ou desenvolveram prática pedagógica	Analisaram temática na prática pedagógica	Analisaram relacionado à prática pedagógica	produto Total Prática
Fragmentação do conhecimento	D4, D12, D13, D21	D2, D3, D5, D7, D8, D9, D10, D22	D18, T2	D11, T3	16



Fonte: elaborado pela autora (2021).

Em 16 dos trabalhos analisados, a ideia mais predominante associada ao PC foi a de superação da fragmentação do conhecimento. Em contrapartida, em 09 deles, a ideia da integração dos saberes foi mais marcante. Pode-se, num primeiro momento, pensar que ambas as ideias traduzem a mesma mensagem, pois, a superação da fragmentação propõe a integração. No entanto, em relação ao PC e aos trabalhos observados, é possível estabelecer uma diferença, sem negar a relação de dialogia entre elas. No fragmento abaixo, relacionado à educação, Morin expõe a relação entre fragmentação e integração, ao tratar do ensino:

Devemos, pois, pensar o problema do ensino, considerando, por um lado, os efeitos cada vez mais graves da compartimentação dos saberes e da incapacidade de articulá-los, uns aos outros; por outro lado, considerando que a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida, e não atrofiada. (MORIN, 2010, p. 16)

A ideia da fragmentação dos conhecimentos remete à epistemologia dos conhecimentos, cuja construção foi marcada, ao longo da Ciência Moderna, pela hiperespecialização das Ciências. A escola é tributária desse entendimento que se traduz na organização das disciplinas no currículo. Assim, quando se fala em superação da fragmentação do conhecimento nos trabalhos, estes se referem de modo mais contundente à compreensão objetiva dos fenômenos, ou seja, estabelecer as diversas relações que envolvem determinado conteúdo. Segundo Morin,

a compreensão objetiva (de cum-prehendere, tomar em conjunto) comporta a explicação (ex-plicare, sair do implícito, desdobrar). A explicação obtém, reúne e articula dados e informações objetivos relativos a uma pessoa, um comportamento, uma situação, etc. Fornece as causas e determinações necessárias a uma compreensão objetiva capaz de integrar tudo isso numa apropriação global. (MORIN, 2005b, p.112)

Quando se constata que a ideia da integração está mais acentuada em 09 trabalhos, observa-se aqui que “conteúdo” deu espaço a saberes, pois a ideia da interação propõe uma integração de saberes que vão além do conteúdo e traz à baila as condições subjetivas do sujeito. Conforme Morin,

A compreensão subjetiva é o fruto de uma compreensão de sujeito a sujeito que permite, por *mimesis* (projeção-identificação), compreender como vive o outro, seus sentimentos, suas motivações interiores, sofrimentos e desgraças. São sobretudo o sofrimento e a infelicidade do outro que nos leva ao reconhecimento do seu ser subjetivo e despertam em nós a percepção da nossa comunidade humana. (MORIN, 2005b, p.112)

Os saberes incluem os mais diversos tipos de conhecimentos produzidos pelos sujeitos e não apenas aqueles referendados pelo crivo da Ciência. Os trabalhos que trazem a ideia da integração de forma mais marcante em seu conteúdo, estão vinculados à literatura, teatro ou cinema pois, conforme Morin, “trata-se, enfim, de demonstrar que, em toda grande obra, de literatura, de cinema, de poesia, de música, de pintura, de escultura, há um pensamento profundo sobre a condição humana” (MORIN, 2003, p.45), ou seja, trata-se da valorização dos saberes da cultura das humanidades e de sua importância para a compreensão do sujeito, que muitas vezes ficam alheios à narrativa escolar ou colocados em segundo plano, como menos importantes para a formação humana.

A ideia da integração pressupõe a religação da cultura das ciências com a cultura das humanidades, que, juntas, correspondem à cultura do ser humano, ou seja, do homem complexo, que foi dicotomizado pela lógica reducionista da Ciência Moderna. Segundo Morin,

3.4 Quanto aos resultados apresentados pelas pesquisas em relação ao PC

Visto os propósitos das pesquisas, seja analisando ou construindo possibilidades em práticas pedagógicas; tendo observado como o PC participa destas propostas, seja conferindo aporte teórico ou metodológico; e pontuado quais ideias relacionadas ao PC mais presentes nos trabalhos, resta, pois, analisar os resultados das pesquisas em relação ao paradigma emergente⁴.

A partir das dissertações e teses analisadas, observamos que a maioria dos trabalhos reitera o PC como possibilidade de pensar e desenvolver práticas para a Educação e Ensino, mas alguns trabalhos também apontam dificuldades àquelas possibilidades. Houve trabalho que não se encaixou em nenhuma das duas categorias acima, seja porque o PC participou da construção do olhar do pesquisador sobre a realidade, permeando toda a pesquisa, sem, necessariamente, apontar para uma conclusão a partir do PC, como observado em D6 (ROMUALDO, 2011) e D17 (OYAMADA, 2010); seja porque o trabalho não encaminhava para nenhuma conclusão em relação ao paradigma em pauta, como notado em D11 (MARTINS, 2019), D13 (TAUCEDA, 2009), D21 (OZELAME, 2015) e T2 (INFANTE, 2020), pois os objetivos das pesquisas estavam relacionados a situações específicas e as conclusões foram apontadas a partir delas. Em T2 (OZELAME, 2015), o PC participou como categoria de análise das entrevistas com os professores e, embora não tenha uma conclusão diretamente relacionada ao PC, revelou uma característica muito relacionada a esse paradigma, por isso demos a ela uma categoria singular, como logo veremos. O Quadro 5 agrupa essas informações.

Quadro 5 – Conclusões dos trabalhos analisados

O que apontam	Analisaram prática pedagógica	Propuseram ou desenvolveram prática pedagógica	Analisaram ou praticaram matemática na prática pedagógica	Analisaram prática relacionada à prática pedagógica	produto à Prática	Total
Possibilidade	D1	D2, D3, D7, D8, D9, D22	D15, D19	D14		10
Possibilidade e dificuldades	D4, D12	D5, D10	D16, D18, D20, T1	T3		09
Dificuldade em relação ao PC			T2			01
Sem conclusão em relação ao PC	D6, D13, D21		D17	D11		05

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Com base no quadro acima, 19 trabalhos reiteraram a possibilidade de pensar e construir práticas pedagógicas à luz dos princípios do PC, seja na tentativa de superar a fragmentação do conhecimento ou de promover a integração dos saberes. Em contrapartida, 09 deles também pontuaram as dificuldades de construir situações de ensino a partir desses princípios, somando-se a mais uma tese que também pontuou dificuldades, tem-se 10 trabalhos que salientaram tal aspecto, traduzidos nas subcategorias representados no Quadro 6 abaixo – estrutura física, organização do sistema escolar e predisposição dos estudantes – que traduzem as condições de um ensino que prioriza a dimensão objetiva do sujeito. Alguns trabalhos figuram em mais de uma categoria porque apresentaram elementos de ambas.

Quadro 6 – Dificuldades apontadas pelos trabalhos

Dificuldades	Analisaram prática pedagógica	Propuseram ou desenvolveram prática pedagógica	Analisaram temática na prática pedagógica	Analisaram prática relacionada à prática pedagógica	produto à Prática
Estrutura física			D16		
Organização do sistema escolar	D4, D12		D16, D20, T1	T3	
Predisposição dos estudantes	D4, D12	D5, D10			
Não foi possível identificar ⁵			D18		

Fonte: elaborado pela autora (2021).

⁴ Usamos essa expressão para fazer referência a essa forma complexa de compreender a epistemologia do conhecimento, em oposição ao paradigma tradicional da Razão Moderna.

⁵ D18 (ALVES, 2008) faz referência às dificuldades observadas no título do trabalho, por isso conservamos o trabalho nessa categoria, mas não foi possível conhecer quais eram essas dificuldades, pois não tivemos acesso ao conteúdo completo do trabalho, conforme explicado na nota 2.



A pesquisa D16 (PEREIRA, 2018) analisou as práticas teatrais e suas contribuições na formação dos estudantes, através de entrevistas com os professores. Considerando que tais práticas requerem infraestrutura que possibilite seu desenvolvimento, é compreensível a dificuldade apontada pela pesquisa, em relação à estrutura física da escola, apontando a falta de espaço adequado para as ações que a prática do teatro demanda. A dissertação D4 (BENATO, 2016) também apontou dificuldades em relação à estrutura física, pois, tendo se ocupado da formação do leitor, observou que a biblioteca da escola em que a pesquisa foi realizada, não favorecia esse processo. Enfim, essas pesquisas reiteram que a estrutura física atende às prioridades do modelo de educação que tradicionalmente tem o “conteúdo escolar” como seu principal foco.

As pesquisas D20 (PENA, 2020) e T1 (NOGUEIRA, 2018), que trazem os filmes em seu bojo, relataram que sua exploração ficava muito presa aos conteúdos, revelando a dificuldade que o professor tem se libertar da tradição conteudista e buscar outras possibilidades de construção de conhecimentos, que integre outras dimensões do sujeito, mesmo porque a sociedade cobra do professor essa “transmissão” do conteúdo. Em D4 (BENATO, 2016) também foi registrado a necessidade de mais planejamento nas atividades de formação do leitor, pois, grande medida do tempo escolar se destinava aos conteúdos escolares. Em T3 (BARRETO, 2015), que analisou o processo de desenvolvimento de um web currículo de Biologia para o Ensino Médio, observou-se a dificuldade de considerar o contexto do estudante e da vida cotidiana, pouco espaço para experimentações, contradições e discussões, que traduz uma concepção de conhecimento linear e baseado nas “certezas”, com foco no conteúdo, muito característico do modelo de ensino predominante no país. Tais dificuldades fazem parte da subcategoria intitulada organização do sistema escolar e se explicam em decorrência da forma como a escolarização se desenvolveu, ao longo de sua história, com grande foco no conteúdo escolar, que se apresenta de forma compartimentada em componentes curriculares e demanda maior parte do tempo escolar, com foco na instrução e transmissão dos conteúdos escolares.

Em D12 (LIMA, 2018), temos a dificuldade que o pesquisador/professor aponta em provocar a participação dos estudantes. Pontuamos tal dificuldade como “predisposição do estudante”, mas, num movimento recursivo, convém pontuar também a dificuldade do professor em provocar essa participação, pois os docentes também são fruto de um modelo de educação instrucionista, que tentam ressignificar em suas práticas, à luz de outras compreensões do processo formacional.

Se é um desafio para o professor provocar essa participação, também é um desafio para o estudante compreender a aula fora da perspectiva instrucionista a que está acostumado, em que o professor lhe “fornece” as informações consideradas relevantes para a sua formação. Na dissertação D12 (LIMA, 2018), ao permitir que os estudantes tomassem determinadas decisões em relação ao andamento do processo formativo, estes registraram a impressão de que as ações ficaram “soltas”, revelando a necessidade de que o professor determinasse as ações, segundo um programa de ensino que, comumente, é apresentado “pronto” ao estudante. Em D5 (MIRANDA, 2012), o professor/pesquisador também pontuou a estranheza e resistência dos estudantes ao se encontrarem diante de situações em que não havia uma ordem rígida preestabelecida no desenvolvimento das atividades, cuja construção seria baseada na interação entre os envolvidos. A escola molda os corpos e os pensamentos. Então, quando o estudante é convidado a exercer certa liberdade nesse processo formacional, é natural a estranheza, que faz parte do desafio da transformação das mentalidades e das práticas dos sujeitos envolvidos no contexto escolar.

INFANTE, Ângela Maria. **A percepção do professor coordenador como formador de professores.** Tese. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Nove de Julho: São Paulo, 2020. Disponível em: <http://bibliotecatede.uninove.br/bitstream/tede/2231/2/Angela%20Maria%20Infante.pdf>. Acesso em: 22 out.2021.

KASSAB, Patrícia Montanholi. **O trabalho educativo de estímulo à leitura do Grupo Ria:** literatura e teatro no ensino médio. Dissertação. Programa de pós-graduação em Educação. Universidade Nove de Julho: São Paulo, 2012. Disponível em: https://bibliotecatede.uninove.br/bitstream/tede/470/1/B_Patricia%20Montanholi%20Kassab.pdf. Acesso em: 22 out.2021.

LIMA, Janilson Lopes. **O pensamento complexo na docência de artes visuais:** uma experiência de ensino no IFPE – campus Olinda. Dissertação. Programa Associado de Pós-graduação em Artes Visuais das Universidades Federais de Pernambuco e Paraíba. Universidade Federal de Pernambuco: Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/29861/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Janilson%20Lopes%20de%20Lima.pdf>. Acesso em: 22 out.2021.

MARTINS, Peluzio Ferreira. **O livro didático de geografia:** seus limites e perspectivas como instrumento de mediação do processo de ensino-aprendizagem. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Geografia Humana. Universidade de São Paulo: São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-16072019-152054/publico/2019_PeluzioFerreiraMartins_Vcorr.pdf. Acesso: em 22 out.2021.

MIRANDA, Paulo César Cardozo de. **Jogos e brincadeiras na cultura escolar:** uma perspectiva complexa e sistêmica da prática musical em escola de São Paulo. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Música do Instituto de Artes. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho: São Paulo, 2012. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/95165/miranda_pcc_me_ia.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 22 out.2021.

MOREIRA, Lucineide. **O professor de Filosofia que atua nos Ceja de Fortaleza:** uma proposta de construção coletiva de sua Práxis Educativa. 106 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Filosofia). Programa de Pós-graduação em Filosofia. Instituto de Cultura e Arte. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/44630/3/2019_dis_lmoreira.pdf. Acesso em: 22 out.2021.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo.** Trad. Eliane Lisboa. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2005a.

MORIN, Edgar. **O método 6.** Porto Alegre: Sulina, 2005b.

MORIN, Edgar. Da necessidade de um pensamento complexo. In: MARTINS, F.; SILVA, J. (org). **Para navegar no século XXI.** Porto Alegre: Sulina, 2000a.

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

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão técnica: Edgard de Assis Carvalho. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000b.

MORIN, Edgar. **O método 4: as ideias, habitat, vida, costume, organizações**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação**. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulinas, 2015.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emílio-Roger; MOTTA, Raul Domingo. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como Método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. Trad. Sandra Trabucco Valenzuela. Revisão Técnica: Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez, 2003.

NOGUEIRA, Helvio. **Projeto O cinema vai à escola: uma abordagem a partir da compreensão dos professores**. Tese. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Nove de Julho: São Paulo, 2018. Disponível em: <https://bibliotecatede.uninove.br/bitstream/tede/2027/2/Helvio%20Nogueira.pdf>. Acesso em: 22 out.2021.

OLIVEIRA, Álvaro de Freitas. **Estudo de uma proposta de ensino de física para o primeiro ano do ensino médio inspirada na teoria do pensamento complexo de Morin**. Dissertação. Escola de Engenharia. Universidade de São Paulo: Lorena, 2016. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde-06072016-152515/publico/PED15002_C.pdf. Acesso em: 22 out.2021.

OYAMADA, Alexandre Hiroki Miliorini. **Reflexos e reflexões do olhar: Caminhos para o resgate do humanismo e entraves da educação formal**. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Ciências da Computação. Universidade de São Paulo: São Paulo, 2010. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-26102010-010821/publico/mestrado_alexandre_oyamada.pdf. Acesso em: 22 out.2021.

OZELAME, Diego Machado. **Possibilidades de construção do pensamento complexo em espaço não formal de aprendizagem no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências. Universidade Católica do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6075/2/469655%20-%20%20Texto%20Completo.pdf>. Acesso em: 22 out.2021.

PENA, Saulo de Oliveira. **Filmes e educação: o caminho do sensível na construção de conhecimento**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Nove de Julho: São Paulo, 2020. Disponível em: <https://bibliotecatede.uninove.br/bitstream/tede/2424/2/Saulo%20de%20Oliveira%20Pena.pdf>. Acesso em: 22 out.2021.

PEREIRA, Priscila Cassanti Sil. **A prática teatral no ensino médio público: entre ressonâncias e resistência**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação.

Pós-Graduação em Educação. Universidade Nove de Julho: São Paulo, 2010. Disponível em: https://bibliotecatede.uninove.br/bitstream/tede/452/1/B_Maria%20Aparecida%20Flores%20de%20Cintra%20Vasconcelos.pdf. Acesso em: 22 out.2021.

VAZ, Ednilson Luiz Silva. **Professores construindo uma proposta interdisciplinar no ensino de ciências a partir das indicações da teoria do pensamento complexo de Edgar Morin**. Dissertação. Escola de Engenharia. Universidade de São Paulo: Lorena, 2015. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde-22092016-153714/publico/PED15005_ON.pdf. Acesso em: 22 out.2021.

Recebido em setembro de 2022.

Aprovado em junho de 2023.