# COMPLEXIDADE E CURRÍCULO

## NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

entre fronteiras do saber

Marcio Antonio Raiol dos Santos
Camilla Souza Ferreira Rubim de Assis
(orgs.)

Editora CABANA

# COMPLEXIDADE E CURRÍCULO

## NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

entre fronteiras do saber

MARCIO ANTONIO RAIOL DOS SANTOS
CAMILLA SOUZA FERREIRA RUBIM DE ASSIS
(ORGS.)

# COMPLEXIDADE E CURRÍCULO NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA:

## entre fronteiras do saber

Editora CABANA

Copyright © by Organizadores
Copyright © 2026 Editora Cabana
Copyright do texto © 2026 Os autores

Todos os direitos desta edição reservados
© Direitos autorais, 2026

O conteúdo desta obra é de exclusiva
responsabilidade de seu autor.

**Diagramação, projeto gráfico e capa:** Eder Ferreira Monteiro
**Imagem de capa:** Marcio Antonio Raiol dos Santos (Ilustração gerada com auxílio de inteligência artificial, ChatGPT/DALL·E).
**Edição e coordenação editorial:** Ernesto Padovani Netto
**Revisão:** Eliene Botelho Monteiro

**DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)**

---

C737

Complexidade e currículo na educação contemporânea [recurso eletrônico]: entre fronteiras do saber / Organização de Marcio Antonio Raiol dos Santos, Camilla Souza Ferreira Rubim de Assis; Prefácio de Marilza Vanessa Rosa Suanno; Apresentação de Maria José de Pinho. – Ananindeua-PA: Cabana, 2026.

**Autores:** Marcio Antonio Raiol dos Santos, Camilla Souza Ferreira Rubim de Assis, Elane Cristina Pinheiro Monteiro, Rafael Silva Costa, Carlos Afonso Ferreira dos Santos, Fabiana Sena da Silva, Suellen Ferreira Barbosa, Amanda Jéssica Coelho Melo, Cláudio Narcéio Rodrigues de Araújo, Malena Miranda, Eliene Botelho Monteiro.

156 p., fotos.; 16 X 23 cm (recurso eletrônico, PDF)

**ISBN 978-65-82718-09-0**

1. Currículo. 2. Educação. I. Santos, Marcio Antonio Raiol dos (Organizador). II. Assis, Camilla Souza Ferreira Rubim de (Organizadora). III. Suanno, Marilza Vanessa Rosa (Prefácio). IV. Pinho, Maria José de (Apresentação). V. Título.

CDD 375

---

**Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

Índice para catálogo sistemático
I. Currículo

**[2026]**
**EDITORA CABANA**
**Trav. WE 11, N º 41 (Conj. Cidade Nova I)**
**67130-130 — Ananindeua — PA**
**Telefone: (91) 99998-2193**
**cabanaeditora@gmail.com**
**www.editoracabana.com**

## CONSELHO EDITORIAL

**Dr. Anderson Dantas da Silva Brito** (UFOB)
**Dra. Adriana Angelita da Conceição** (UFSC)
**Dra. Adriane dos Prazeres Silva** (UEPA)
**Dra. Ana Zavala** (Facultad de la Cultura, Instituto Universitario – Centro Latinoamericano de Economía Humana. Montevideo, Uruguay)
**Dra. Camila Mossi de Quadros** (IFPR)
**Dra. Carmem Zeli de Vargas Gil** (UFRGS)
**Dra Cláudia Mortari** (UDESC)
**Dra. Edilza Joana Oliveira Fontes** (UFPA)
**Dr. Francivaldo Alves Nunes** (UFPA)
**Dra. Juliana Teixeira Souza** (UFRN)
**Dra. Luciana Rossato** (UDESC)
**Dra. Luciana Oliveira Correia** (UNEB)
**Dr. Marcelo Luiz Bezerra da Silva** (UEPA)
**Dr. Márcio Couto Henrique** (UFPA)
**Dr. Sandor Fernando Bringmann** (UFSC)

## COMITÊ CIENTÍFICO

**Dr. Adilson Junior Ishihara Brito** (UFPA)
**Dr. Elison Antonio Paim** (UFSC)
**Dr. Marcelo de Souza Magalhães** (UNIRIO)
**Dra. Mônica Martins Silva** (UFSC)
**Dr. Wilian Junior Bonete** (UFPel)
**Dra. Pirjo Kristiina Virtanen** (University of Helsinki, Finfand)

# SUMÁRIO

**PREFÁCIO**.....8
*Marilza Vanessa Rosa Suanno*

**APRESENTAÇÃO**.....14
*Maria José de Pinho*

*Capítulo 1*
**TEORIA DA COMPLEXIDADE:** A EPISTEME DA TRANSDISCIPLINARIDADE.....20
*Marcio Antonio Raiol dos Santos*

*Capítulo 2*
**TRILHANDO CAMINHOS CONCEITUAIS PARA UM CURRÍCULO DA COMPLEXIDADE:** PROPOSIÇÕES CURRICULARES FUNDAMENTADAS NA TEORIA DA COMPLEXIDADE.....42
*Elane Cristina Pinheiro Monteiro*
*Rafael Silva Costa*

*Capítulo 3*
**APONTAMENTOS INTRODUTÓRIOS SOBRE INOVAÇÃO E COMPLEXIDADE EM EDUCAÇÃO**.....54
*Carlos Afonso Ferreira dos Santos*

*Capítulo 4*
**GESTÃO ESCOLAR E A COMPLEXIDADE:** DAS PREMISSAS SIMPLIFICADORAS À CONSTRUÇÃO DO SUJEITO COMPLEXO.....70
*Fabiana Sena da Silva*
*Suellen Ferreira Barbosa*

*Capítulo 5*
**REFLEXÕES SOBRE CURRÍCULO, ENSINO SUPERIOR E NECESSIDADES FORMATIVAS EM TEMPOS DE POLICRISE:** REPENSANDO AS METODOLOGIAS ATIVAS A PARTIR DA PERSPECTIVA COMPLEXA.....88
*Amanda Jéssica Coelho Melo*
*Camilla Souza Ferreira Rubim de Assis*
*Cláudio Narcélio Rodrigues de Araújo*

*Capítulo 6*
**A RESPONSABILIZAÇÃO DO PROFESSOR EM TEMPOS DE NEOLIBERALISMO:** O PENSAMENTO COMPLEXO COMO SIGNIFICADOR DE OUTRAS DOCÊNCIAS.....104
*Malena Miranda*

*Capítulo 7*
**COMPLEXIDADE E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA:** POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA DA/NA AMAZÔNIA.....120
*Eliene Botelho Monteiro*
*Rafael Silva Costa*

**SOBRE OS AUTORES**.....148

# PREFÁCIO

A obra *Complexidade e currículo na educação contemporânea: entre fronteiras do saber*, organizada pelo Prof. Dr. Marcio Antonio Raiol dos Santos e pela Profa. Ma. Camilla Souza Ferreira Rubim de Assis argumenta em favor de que atores educacionais tenham acesso às discussões epistêmicas complexas para que possam se contrapor às visões fragmentadas e simplistas sobre o conhecimento e a vida.

Os sete capítulos que compõem a obra anunciam um movimento em prol da reforma do pensamento na educação e, simultaneamente, se contrapõem e complementam os limites da disciplinaridade em superação do ensino descontextualizado. Apresentam a Epistemologia da Complexidade e o princípio-estratégia da transdisciplinaridade, respectivamente como fundamento e via pedagógica integradora que privilegia a educação integral do ser humano.

Nessa perspectiva, ensinar e aprender são ações a serem desenvolvidas em comunidade, de modo colaborativo e corresponsável, oportunizando aos sujeitos (individuais e coletivos) desenvolvimento, aprendizagem e bem-viver. Os capítulos pautam formação humana, currículo, didática e gestão escolar valorizando o desenvolvimento imbricado da razão, da emoção e da corporeidade. Em outros termos, apresentam uma concepção de educação que busca desenvolver concomitantemente o intelecto, a sensibilidade, a emoção e o corpo mediante vias transdisciplinares (Suanno, 2022).

Os autores almejam que sujeitos complexos (docentes e discentes) aprendam a pensar complexo, por meio de um estilo de pensamento que religa conhecimentos e adota: a) abordagem multidimensional – considera múltiplos aspectos, características e dimensões da temática ou do conteúdo em estudo, b) abordagem multirreferencial – utiliza múltiplas referências (bibliográficas, acadêmico-científicas, culturais, estéticas, artísticas, literárias) para a compreensão em profundidade dos aspectos em estudo e c) abordagem autorreferencial – considera as temáticas de interesse e a curiosidade epistemológica do sujeito cognoscente.

A obra apresenta uma relação íntima, complementar e indissociável entre ensinar-aprender e confere ação ativa aos sujeitos das ações expressas pelos dois verbos articulados, por considerar "quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender" (Freire, 2002, p. 25).

A Epistemologia da Complexidade é apresentada como episteme da transdisciplinaridade, e a transdisciplinaridade como princípio-estratégia (Suanno, 2022) necessário para a ação do sujeito ao pesquisar-ensinar--aprender, ao religar conhecimentos no intuito de ampliar a percepção, a sensibilidade, a compreensão, a consciência e os sentidos da vida, inspirada nessa base ontológica e epistemológica.

A obra apresenta premissas complexas e ao tratar do princípio dialógico aponta para uma postura aproximadora entre pontos de vista, com abertura para o diálogo e o reconhecimento da pluralidade de ideias e teorias, por vezes antagônicas, mas que podem ser complementares, indissociáveis e indispensáveis para a elaboração de análises complexas, construção de compreensões integradas e em profundidade. Os autores reconhecem o princípio da recursividade como espiral dinâmica e interativa de processos de autoprodução, auto-organização e reação no contexto de interdependências e interconexão dos fenômenos. Ao tratarem da relação parte/todo, valorizam o princípio sistêmico-organizacional, o princípio hologramático, dentre outros.

No primeiro capítulo do livro, o Dr. Marcio Antonio Raiol dos Santos sistematiza o princípio dialógico, recursivo e hologramático que são guias para desenvolver uma compreensão mais rica e profunda da realidade, do

ser humano e do meio, estimulando um pensamento que integra diferentes perspectivas e reconhece a interconexão dos fenômenos. O autor propõe uma educação complexa e apresenta características constitutivas de um "sujeito complexo na educação": a) dinamicidade ao estabelecer relações abertas e dinâmicas com os conhecimentos, os seres e o meio; b) dialógica ao estabelecer relações igualitárias, democráticas e de respeito às diferenças; c) eticidade ao estabelecer relações éticas, respeitosas, compreensivas e solidárias; d) corporeidade por considerar o sujeito complexo constituído de razão-emoção-corpo; e) reconhecimento do sujeito como produtor de conhecimento a partir das traduções que consegue construir sobre a realidade e os seres; f) reflexibilidade multidimensional que considera a reflexão crítica, a autocrítica, a autorreflexão e o autoconhecimento; g) curiosidade epistemológica e criatividade em constante desenvolvimento; h) capacidade de reconhecer e assumir as incertezas e o inacabamento dos conhecimentos construídos e da leitura da realidade, assim como fomentar a busca por novos conceitos, novas relações e teorias; e i) rigorosidade metódica na perspectiva freiriana.

Em síntese, concebe a aprendizagem como processo corporal construído na dinâmica entre razão, emoção e corporeidade e concebe o sujeito como co-produtor do conhecimento, por meio do processo de tradução e reconstrução (Morin, 2003b) viabilizadas pelas "possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção" (Freire, 2002, p. 52). De tal modo, entende que as instituições de ensino poderiam se reconfigurar e ressignificar a partir da compreensão da relação complexa e auto-organizativa entre sujeitos (individuais e coletivos), culturas, contexto, conjuntura e conhecimentos.

A obra aponta para a construção de um trabalho educativo que promova articulação de conhecimentos de forma mais global e integrada, seja de natureza interdisciplinar e/ou transdisciplinar por meio de propostas de currículo e de docência que sejam complexas e inovadoras. Para tal, sugere a revisão do perfil de estudante-cidadão que se deseja formar no século XXI, o que gera o questionamento quanto à finalidade educativa e com isso propõe que na formação humana se fortaleça o viés crítico e a capacidade

do cidadão-estudante de ser intervencionista e enunciativo. Por isso, a Profa. Ma. Elane Cristina Pinheiro Monteiro e o Prof. Me. Rafael Silva Costa propõem, no capítulo II, que o "currículo priorize uma rede de conexões e relações em torno dos saberes do mundo". De tal modo, a educação na era planetária (Morin, Ciurana e Motta, 2009) tem potencial para tratar os temas e os saberes em dimensão local, nacional e global.

No capítulo III o Prof. Me. Carlos Afonso Ferreira dos Santos propõe o conceito de inovação a partir de rupturas paradigmáticas e em superação de práticas educativas consolidadas por conceber a escola como um espaço de formação integral do ser humano e de fomento a reforma do pensamento.

Sobre o conceito de inovação parece interessante considerar que, de acordo com Saviani (1980), inovar é colocar a educação a serviço de novas finalidades. No mesmo sentido, Suanno (2015) pondera que inovações no trabalho docente, em perspectiva complexa, se organizam a partir da reforma do pensamento, guiada pelos operadores do pensamento complexo, pelos princípios da transdisciplinaridade (abertura, rigor científico e respeito da pluralidade de ideias), pela articulação religadora entre razão-emoção-corporeidade, que visam ampliar a percepção, a sensibilidade, a compreensão e a consciência dos envolvidos no ato educativo. Assim, inovações didático-pedagógicas-formativas emergem como processos multidimensionais, multirreferenciais e autopoiéticos de auto-organização dos seres vivos situados em contextos sociais, históricos, ambientais e institucionais. E são fruto de processos articulados de ruptura e transição paradigmática, de emancipação e superação de policrises. Com tal intuito, movem-se no sentido de pensar complexo em processos educativos transdisciplinares e de auto-eco-organização dos sujeitos protagonistas da inovação e de seus processos auto-hetero-ecoformativos contextualizados.

No capítulo IV a Profa. Ma. Fabiana Sena da Silva e a Profa. Ma. Suellen Ferreira Barbosa propõem que a gestão escolar seja dialógica, democrática e transdisciplinar para assim cumprir seu papel de condução, organização, orientação e formação da equipe escolar para alcançar as finalidades apontadas por esta obra.

No capítulo V, a Profa. Ma. Amanda Jéssica Coelho Melo, a Profa. Ma. Camilla Souza Ferreira Rubim de Assis e o Prof. Me. Cláudio Narcélio Rodrigues de Araújo tratam da potencialidade das *metodologias ativas emancipatórias* em aulas no ensino superior por serem "estratégias que promovem maior envolvimento dos estudantes no processo de aprendizagem, incentivando a autonomia e a construção do conhecimento de maneira mais significativa". Neste capítulo, valorizam que em processos de ensinar e aprender se oportunize atividades de reflexão coletiva, religação de saberes, autonomia e compromisso político com a transformação social.

A Profa. Ma. Malena Miranda, no capítulo VI, trata do papel social do docente e da estratégia de responsabilização dos professores e professoras pelos resultados educacionais, desconsiderando, assim, o contexto, a conjuntura e as influências neoliberais no projeto educativo, no currículo, nos materiais didáticos, nas implicações da avaliação em larga escala, dentre outros. A autora analisa que a responsabilização docente

> configura-se como uma estratégia de controle ancorada nos princípios do neoliberalismo, que tende a transformar o professor em mero executor de tarefas previamente estabelecidas. Essa lógica reduz a docência a uma prática instrumental, técnica e submetida a dispositivos de avaliação e desempenho que ignoram sua dimensão formativa, ética e relacional. Diante desse cenário, o pensamento complexo, tal como proposto por Edgar Morin e mobilizado por autores como Santos (2012), apresenta-se como um horizonte epistemológico que desafia os modelos de controle e abre espaço para a reinvenção da prática docente. Ao afirmar a incompletude, a incerteza e a multiplicidade como constitutivas do sujeito e do conhecimento, a complexidade propõe uma ruptura com os discursos de verdade única e identidade fixa que sustentam a responsabilização como política de regulação.

No capítulo VII, a Profa. Ma. Eliene Botelho Monteiro e o Prof. Me. Rafael Silva Costa apresentam a interdisciplinaridade como possibilidade e desafio para o ensino de Língua Inglesa na educação básica amazônica, assim como defendem uma perspectiva complexa e decolonial que reconheça a pluralidade de saberes e a interdependência entre culturas. Argumentam que ensinar línguas é um "ato de religação: religar sujeitos, mundos e significados. A complexidade propõe uma éti-

ca do conhecimento e da convivência, indispensável à construção de futuros possíveis no território amazônico", bem como a emergência de novos sentidos educativos.

A obra contribui para a reflexão e a construção de novas vias educativas. Para mim, foi uma honra ler em primeira mão essa importante produção.

***Goiânia, 23 de maio de 2026.***

**Profa. Dra. Marilza Vanessa Rosa Suanno**
Universidade Federal de Goiás – UFG

# APRESENTAÇÃO

Quero começar agradecendo, de forma muito sincera, pelo convite, o qual recebi com alegria, mas também com responsabilidade, para fazer a abertura deste livro, pois ele me coloca diante de algo que considero essencial: contribuir para a discussão e a construção de ações colaborativas no sentido de impulsionar a reforma do pensamento (Morin, 2011), com vistas a desencadear outras reformas (vida, sociedade, cultura, política).

Os autores e autoras que compõem esta obra, além de serem professores e professoras, também são pesquisadores e pesquisadoras que constroem conhecimento a partir de seus contextos, de suas salas de aula e de suas inquietações. Isso faz diferença, porque o que encontramos aqui não são impressões soltas, mas reflexões sustentadas por um olhar investigativo sobre a teoria da complexidade.

A educação contemporânea tem sido atravessada por múltiplas crises, tensões e desafios que colocam em evidência os limites de uma racionalidade fragmentadora, simplificadora e insuficiente para compreender a complexidade da vida humana e dos fenômenos educativos. Em meio às transformações sociais, culturais, científicas e tecnológicas que marcam o século XXI, torna-se cada vez mais urgente repensar os modos de produzir conhecimentos, organizar currículos e construir práticas pedagógicas comprometidas com a formação humana em sua multidimensionalidade.

É nesse horizonte epistemológico, ético e político que se insere a obra *Complexidade e currículo na educação contemporânea: entre fronteiras do saber*.

Mais do que reunir textos sobre currículo e educação, este livro constitui um movimento de reflexão crítica e de religação dos saberes diante de um cenário educacional frequentemente marcado pela fragmentação disciplinar, pela lógica instrumental e pela redução do conhecimento à dimensão técnica. Os capítulos aqui apresentados evidenciam um esforço coletivo de problematizar os desafios da educação contemporânea a partir da epistemologia da complexidade, especialmente ancorada nas contribuições de Edgar Morin, articulando diferentes perspectivas teóricas e campos do conhecimento em defesa de uma educação mais contextualizada, sensível, ética, criativa e transdisciplinar.

Nesse sentido, o livro provoca o leitor a perceber que o conhecimento não pode ser compreendido de forma isolada, estanque ou dissociada da vida, mas necessita ser pensado em suas interdependências, incertezas, contradições e complementaridades.

O primeiro capítulo que compõe esta publicação – "Teoria da Complexidade: a episteme da transdisciplinaridade", do professor Marcio Antonio Raiol dos Santos, visa proporcionar ao leitor uma compreensão aprofundada das bases epistemológicas e científicas da Teoria da Complexidade. Seu objetivo é esclarecer as origens, a etimologia e os princípios dessa teoria, que se mostra fértil como matriz para o pensamento transdisciplinar (Nicolescu, 2002). A discussão evidencia que compreender a realidade exige superar dicotomias históricas e reconhecer que os fenômenos humanos, sociais e educativos são tecidos por múltiplas relações e interações. A defesa do sujeito complexo na educação, articulada à noção de docência/discência, amplia significativamente o debate sobre formação humana, ressaltando a necessidade de uma educação comprometida não apenas com conteúdo, mas também com ética, criatividade, curiosidade epistemológica, corporeidade, reflexibilidade e abertura às incertezas.

O segundo capítulo, apresentado pelos professores Elane Cristina Pinheiro Monteiro e Rafael Silva Costa, com o título "Trilhando caminhos

conceituais para um currículo da complexidade: proposições curriculares fundamentadas na teoria da complexidade", nos propõe a pensar o currículo sob a ótica da teoria da complexidade e a propiciar uma concepção curricular que viabilize um ensino complexo. O debate assume, assim, um caráter necessário frente às novas demandas que se colocam para a escola. Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo discutir e problematizar a construção de um currículo complexo fundamentado na Teoria da Complexidade de Edgar Morin.

O terceiro capítulo, "Apontamentos sobre inovação e complexidade em educação", de Carlos Afonso Ferreira dos Santos, apresenta apontamentos introdutórios acerca da relação entre inovação e complexidade no contexto educacional. Para tanto, baseia-se em aspectos conceituais da Teoria da Complexidade para explicar os processos ligados à inovação das práticas educacionais, especialmente no ambiente escolar. Em tempos marcados por aceleradas transformações tecnológicas e sociais, o autor alerta para o risco de compreensões superficiais sobre inovação, frequentemente associadas apenas ao uso de ferramentas tecnológicas ou metodologias consideradas "novas".

O quarto capítulo, "Gestão escolar e a complexidade: das premissas simplificadoras à construção do sujeito complexo", de Fabiana Sena da Silva e Suellen Ferreira Barbosa, busca discutir a gestão escolar e a complexidade enquanto processo de formação do sujeito complexo a partir dos pressupostos teóricos de Edgar Morin e Marcio Antônio Raiol Santos, que entendem o complexo como algo composto, conexo e tecido de acontecimentos, situando a gestão escolar no contexto neoliberal contemporâneo. A gestão escolar também é problematizada sob a ótica da complexidade, rompendo com perspectivas reducionistas e burocráticas, as quais, historicamente, têm marcado os processos de organização da escola. A defesa de uma gestão capaz de reconhecer os sujeitos em sua multidimensionalidade, valorizar o diálogo e construir espaços coletivos de participação aponta para uma compreensão mais humanizada das instituições educativas.

O quinto capítulo, "Reflexões sobre o Ensino Superior e necessidades formativas em tempos de policrise: repensando as Metodologias Ati-

vas a partir da perspectiva complexa", de Amanda Jéssica Coelho Melo, Camilla Souza Ferreira Rubim de Assis e Cláudio Narcélio Rodrigues de Araújo, pretende discutir necessidades formativas no ensino superior, mais especificamente na universidade pública, sob o prisma do pensamento complexo, destacando as metodologias ativas a partir de uma perspectiva emancipatória da educação. Em tempos de policrise, expressão tão presente nas reflexões contemporâneas, o texto também nos convida a pensar o ensino superior e as necessidades formativas emergentes diante de um mundo profundamente marcado por desigualdades, instabilidades e incertezas. As discussões apresentadas evidenciam que formar sujeitos para a contemporaneidade exige muito mais do que transmitir informações; implica desenvolver a capacidade de problematizar, contextualizar, dialogar e compreender a condição humana em sua complexidade.

O sexto capítulo, "A responsabilização do professor em tempos de neoliberalismo: o pensamento complexo como significador de outras docências", de Malena Miranda, faz uma reflexão sobre a responsabilização docente a partir da perspectiva do pensamento complexo, o qual oferece um horizonte epistemológico capaz de apreender a multiplicidade, a incerteza e a interdependência que caracterizam o processo educativo, fugindo das reduções simplistas e dicotômicas que as políticas neoliberais promovem. O texto ainda apresenta importantes reflexões sobre os impactos do neoliberalismo na docência, denunciando processos de responsabilização excessiva dos professores, precarização do trabalho docente e intensificação de políticas educacionais centradas na lógica do desempenho e da produtividade. Frente a esse cenário, o pensamento complexo emerge como possibilidade de resistência epistemológica e pedagógica, defendendo outras formas de ser docente e de construir práticas educativas mais solidárias, reflexivas e emancipatórias.

Por fim, o sétimo capítulo, "Complexidade e interdisciplinaridade no ensino de Língua Inglesa: possibilidades e desafios na educação básica da/na Amazônia", apresentado por Eliene Botelho Monteiro e Rafael Silva Costa, propõe fazer uma reflexão sobre o ensino de Língua Inglesa (LI) à luz da Teoria da Complexidade e das práticas interdisciplinares. Frente a

esse desafio, propõe-se um olhar transgressor que compreenda o currículo como um processo vivo, aberto e co-construído, um currículo em rede, tal como sugerido pela Teoria da Complexidade. A discussão sobre complexidade e interdisciplinaridade no ensino de Língua Inglesa na Amazônia amplia ainda mais o alcance desta obra ao evidenciar a importância de pensar práticas educativas contextualizadas e comprometidas com as realidades socioculturais amazônicas. Nesse sentido, a Amazônia deixa de ocupar um lugar periférico no debate educacional para afirmar-se como território de produção de conhecimentos, experiências e epistemologias profundamente relevantes para a compreensão da educação contemporânea.

Ao final, este livro nos coloca em movimento, haja vista que uma das suas grandes contribuições reside justamente em sua capacidade de promover diálogos entre diferentes campos do saber sem perder de vista a singularidade dos sujeitos, dos contextos e das experiências educativas. Trata-se de uma obra que reconhece a incompletude do conhecimento humano e assume a complexidade não como solução pronta, mas como desafio permanente de religação, contextualização e abertura ao novo. Por isso, não é um livro para leitura apressada, mas uma obra que pede tempo, retorno e implicação. Um livro que não se encerra na formação profissional, porque atravessa também quem somos.

***Profa. Dra. Maria José de Pinho***
Universidade Federal do Tocantins – UFT

# COMPLEXIDADE E CURRÍCULO
## NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

entre fronteiras do saber

## CAPÍTULO 1

# TEORIA DA COMPLEXIDADE: A EPISTEME DA TRANSDISCIPLINARIDADE

MARCIO ANTONIO RAIOL DOS SANTOS

DOI: 10.29327/5880231.1-1

> Escrever dói, deixa a alma batida como um bife, deixa o corpo ofendido, rasga o peito e rasga o coração, e arrasta o operário desse ofício aos mais perigosos e últimos limites, além dos quais, um passo ou dois, já é loucura: o fim do gato já é princípio do tigre... (Maranhão, 2002, p. 7).

Inspirados pelas palavras de Haroldo Maranhão, iniciamos este livro, na tentativa de apresentar os construtos da Teoria da Complexidade e na esperança de fugir do lugar-comum, lugar este em que muitas vezes a complexidade é discutida, a partir de uma visão salvacionista ou preconceituosa. Entendemos e buscamos replicar os movimentos recursivos necessários à compreensão e vivência desta teoria.

A epistemologia complexa se forma com base no entendimento do limite do conhecimento. O conhecimento não é reflexo do mundo objetivo. Antes de tudo, é sempre uma tradução e reconstrução (Morin, 2003b), portanto, toda observação e concepção deve considerar o conhecimento do observador. Pois, como Edgar Morin nos lembra, não existe conhecimento sem autoconhecimento (Morin, 2002a, 2003a, 2003b, 2018).

Este capítulo visa proporcionar ao leitor uma compreensão aprofundada das bases epistemológicas e científicas da Teoria da Complexidade. Seu objetivo é esclarecer as origens, a etimologia e os princípios dessa teoria, que se mostra fértil como matriz para o pensamento transdisciplinar (Nicolescu,

2002). A transdisciplinaridade, por sua vez, configura-se como um sistema dinâmico composto por múltiplos níveis de realidade, objetos e campos de conhecimento, sustentado por intensa cooperação, coordenação e comunicação entre saberes. Nessa perspectiva, as fronteiras disciplinares tornam-se permeáveis e interpenetrantes, promovendo uma verdadeira troca epistêmica que permite analisar diversas facetas de um mesmo objeto, ampliando as possibilidades de compreensão e de produção de sentido sobre ele (Santos, 2012).

## A GÊNESE DA COMPLEXIDADE

A epistemologia da complexidade emergiu e foi sistematizada, principalmente, pelos estudos de Morin nos anos de 1969/1970, em áreas não convencionais para questionamentos filosóficos, como a Cibernética e a Biologia avançada. No entanto, Morin (1996, 2000, 2002b) enfatiza que a complexidade não se originou com ele, e que na história filosófica, tanto ocidental quanto oriental, podemos encontrar vários elementos e premissas de um pensamento complexo.

O pensamento chinês, por exemplo, é baseado na relação dialógica entre o yin e o yang. Lao Tsé, escritor e filósofo, afirma que a "realidade" é fruto da união dos contrários. Fang Yizhi (1611-1671), outro filósofo chinês importante, também defendia uma visão ativa e, sobretudo, sistêmica do universo, acreditando que a única forma de entender os processos que compõem a "realidade" seria aceitar os contrários como complementares. Para ele, devemos conviver e respeitar os movimentos recursivos entre positivo e negativo, bom e mau, forma e não-forma, entre outros (Lai, 2009). Fang Yizhi pode ser considerado um dos primeiros a discutir a relação todo/parte em termos complexos, ao afirmar que "sob o consagrado lema de que o todo é mais do que a soma de suas partes, tal postura holística mostra-se particularmente relevante para o estudo da vida e da mente, nos quais as interações entre os componentes de um sistema e o ambiente são fundamentais" (Gómez-Marín; Arnau, 2021). Nesta mesma perspectiva, temos, na Antiguidade grega, Heráclito, que apontava a necessidade de aproximar os contrários para compreender a "realidade".

No Ocidente, durante a idade clássica, encontramos Pascal, filósofo que demonstra preocupação com a relação dialógica entre a parte e o todo, considerado por Edgar Morin um autor chave para entender a complexidade dessa relação. Pascal (1973, p. 59) afirmava que "as partes do mundo têm todas tais relações e tal encadeamento umas com as outras que considero impossível compreender uma sem alcançar as outras, e sem penetrar no todo".

Kant (1974) é outro autor fundamental para essa temática, sendo ele o primeiro a se opor à visão predominante em sua época (e que em grande perspectiva ainda persiste até hoje) de que as leis naturais seriam fornecidas pela natureza, cabendo ao homem apenas lê-las. O grande avanço de Kant (1974) foi demonstrar que as teorias científicas foram (e são) criações humanas validadas pela experimentação tornando-nos criadores de nossas realidades e não meros receptores de realidades objetivas alheias a nossa vontade. Posteriormente, Spinoza aprofunda essa concepção com a ideia de "autoprodução", seguido por Nietzsche, que questionava profundamente as certezas de sua época.

Essa lista pode ser ampliada com muitos outros autores que, ao longo do tempo, têm questionado a fragmentação, a disjunção ou o maniqueísmo da ciência. Eles enfrentaram o problema aparentemente contraditório da relação "Todo x Parte", percebendo que não é apenas o produto que contém as partes, mas que cada parte também carrega o todo em si. Mais recentemente, podemos destacar Gaston Bachelard (1968), que alertava em seu livro "O novo espírito científico" sobre a necessidade de a ciência se manter aberta às inter-relações nos fenômenos estudados, ou seja, os fenômenos complexos.

Paralelamente, Morin destaca os trabalhos de outros contemporâneos, como Popper (1972), Feyerabend (1977), Kuhn (1978) e Lakatos (1983), que, com diferentes perspectivas, mostraram que a ciência não deve ser vista como baluarte da certeza e da imutabilidade. Ela necessita ser entendida como um campo de apostas e hipóteses, a serem falseadas e/ou substituídas quando necessário. Nestes estudos ressaltamos mais um elemento importante: a existência da não cientificidade (desejos, conflitos, paradigmas ocultos, entre outros) dentro da própria ciência.

Entretanto, a ideia de complexidade ganhou força especialmente a partir do artigo Science and Complexity, escrito por Warren Weaver e publicado em 1948 no periódico American Scientist. Nesse estudo, o autor destacou a transição histórica das ciências da simplicidade que seriam voltadas a fenômenos com poucas variáveis, para as ciências da complexidade, distinguindo dois níveis: a complexidade desorganizada, associada à termodinâmica e à estatística, e a complexidade organizada, que emergia como um novo paradigma científico destinado a compreender sistemas compostos por múltiplas interações (Weaver, 1948).

## Mas afinal, de que complexidade falamos?

O termo "complexidade" carrega uma forte carga semântica, pois, em nossa linguagem coloquial, tendemos a associá-lo a "complicado", embora o termo "complexo" originalmente esteja relacionado a um conjunto: intimamente ligado ao que não pode ser separado, sob pena de comprometer sua compreensão. Dessa forma, a complexidade não se reduz à complicação; é, acima de tudo, uma visão de mundo que já emergiu várias vezes na história do pensamento humano.

A complexidade revela a dificuldade que muitos de nós enfrentamos ao conceber o diálogo amplo entre os constituintes de todos os processos vivos, a dificuldade de conviver com os opostos e perceber sua complementariedade. Morin (1996, p. 14) afirma: "O pensamento é um combate com e contra a lógica, com e contra as palavras, com e contra o conceito". Assim, ao longo de sua história, a filosofia vem encontrando e reencontrando a complexidade, porém, devido a contingências sociais, econômicas, religiosas e outras, essas discussões ocuparam um lugar periférico, apoiadas pelos desejos de controle, ordem e previsibilidade da ciência cartesiana.

Contudo, algo vem mudando; os avanços científicos não têm conseguido propalar o bem-estar, bem como as ciências avançadas têm enfrentado dificuldades para manter a organização e o controle sobre muitos fenômenos estudados. Nessa perspectiva, fica clara a necessidade de ampliarmos os estudos não apenas para acrescentar e aprofundar o acervo de

conhecimentos acumulados pela humanidade, mas também para discutir a aquisição, a construção e as falhas do conhecimento humano.

## OS PRINCÍPIOS DA COMPLEXIDADE

Edgar Morin formulou três princípios essenciais para a compreensão e análise dos fenômenos complexos, que descrevemos a seguir:

### A dialógica

O primeiro princípio é o dialógico que tem como principal mérito a defesa de uma postura sempre aproximadora entre pontos de vista, às vezes antagônicos. A complexidade não busca afirmar-se como detentora da verdade nem procura legitimação por meio da negação dos opostos; ao contrário, pela dialógica, visa aproximar os antagônicos, aceitando que "os opostos são complementares", sendo indissociáveis e indispensáveis, refutando o maniqueísmo (certo ou errado). Isso é exemplificado nas palavras de Bohr (apud Morin; Le Moigne, 2000, p. 204): "O contrário de uma verdade trivial é um erro estúpido, mas o contrário de uma verdade profunda é sempre uma outra verdade profunda". Portanto, o princípio dialógico enfrenta o desafio fundamental de aproximar teorias, pensamentos e ações antagônicas, com o objetivo de proporcionar uma compreensão mais precisa das multiplicidades dos fenômenos complexos, ou seja, estabelecer um diálogo entre todo e parte, humanidade e animalidade, ordem e desordem.

Edgar Morin também destaca a importância desse princípio como uma ferramenta essencial para o pensamento crítico e reflexivo. Ao reconhecer e integrar a complexidade inerente aos fenômenos, somos capazes de ir além das respostas simplistas e abordar a realidade com uma perspectiva mais holística e integrada. O diálogo entre os contrários permite uma análise mais profunda e abrangente, promovendo uma compreensão mais rica e nuançada dos fenômenos estudados.

Além disso, a dialógica incentiva a abertura ao novo e ao diferente, reconhecendo que a diversidade de pontos de vista enriquece o conheci-

mento. Ao invés de buscar a uniformidade e a unanimidade, o pensamento dialógico valoriza a pluralidade e a multiplicidade, promovendo um ambiente intelectual mais dinâmico e criativo. Dessa forma, a dialógica se apresenta não apenas como um princípio teórico, mas também como uma prática essencial para a construção de um conhecimento mais robusto e sustentável.

A dialógica, portanto, não é apenas um princípio epistemológico, mas também um guia para a prática científica e intelectual. Ela nos lembra da importância de mantermos nossas mentes abertas e receptivas às novas ideias e perspectivas, e de reconhecermos a validade e a importância dos pontos de vista divergentes. Em um mundo cada vez mais interconectado e complexo, essa abordagem se torna ainda mais relevante, pois nos permite navegar pelas complexidades da realidade de maneira mais eficaz e significativa.

## A recursividade

O segundo princípio é o da recursividade ou recursão organizacional. Esse princípio vai muito além da simples noção de "feedback", não se limitando à ideia simplista de regulação, e abarcando as noções de autoprodução e auto-organização. Trata-se da espiral geradora, na qual os produtos e efeitos são, simultaneamente, produtores e causadores daquilo que os origina. Esse princípio é corroborado pela cibernética, que, com a ideia de retroação ou curva causal, concebe os fenômenos e seres como causados e causadores, que são modificados e, ao mesmo tempo, modificam a si mesmos, aos outros e ao ambiente.

Um exemplo clássico que Morin (1973, 2002a) para ilustrar esse princípio é a relação indivíduo/sociedade ou indivíduo/espécie. Nessa relação, um não poderia existir sem o outro, pois o indivíduo surge em uma sociedade ou espécie e contribui para sua perpetuação, sendo simultaneamente criador e criatura.

O princípio da recursividade desafia a linearidade tradicional das explicações científicas, propondo uma visão mais dinâmica e interativa dos processos. Ele enfatiza a interdependência e a coevolução dos componen-

tes de um sistema, sugerindo que as mudanças em uma parte podem influenciar e ser influenciadas pelas mudanças em outras partes. Isso torna a compreensão dos fenômenos mais rica e multifacetada, indo além das explicações causais simplistas.

A recursividade também se relaciona com a noção de "autopoiesis", termo introduzido por Maturana e Varela (1980), que se refere à capacidade dos sistemas vivos de se autoproduzirem e manterem sua organização ao longo do tempo. Em uma visão recursiva, os sistemas não são apenas passivos diante de influências externas, mas ativamente participam na construção e reconstrução de si mesmos e do ambiente ao seu redor.

Esse princípio tem implicações profundas para diversas áreas do conhecimento, desde a biologia e a sociologia até a filosofia e a ciência da computação. Ao adotar uma perspectiva recursiva, os pesquisadores são incentivados a considerar a complexidade e a interconexão dos fenômenos, promovendo uma abordagem mais integrada e holística na investigação científica e na compreensão da realidade.

## O holograma

O terceiro e último princípio é o hologramático, uma metáfora que expõe a capacidade aparentemente paradoxal dos sistemas de não apenas ter as partes no todo, mas também de ter o todo presente nas partes. Um exemplo disso são as células, que compõem um organismo, mas também contêm, em seu interior, as informações do todo (código genético).

A metáfora do holograma consiste no fato de que, quando um holograma é dividido ao meio, cada parte apresenta uma cópia integral da figura original, em vez de dividir a figura em partes. Assim, o holograma mantém o todo da figura, mesmo quando dividido. No entanto, à medida que o holograma é subdividido, a nitidez da figura tende a diminuir. Aqui, cabe mais uma vez o exemplo da relação indivíduo/sociedade: o indivíduo (parte) é um constituinte de uma sociedade ou grupo social (todo) e carrega dentro de si elementos do todo, como linguagem e cultura. Assim, o indivíduo está na sociedade e a sociedade está no indivíduo.

Contemplando esses três princípios, o pesquisador/educador pode explorar melhor o que Morin e Le Moigne (2000) chamam de "pensamento complexo":

> [...] o pensamento complexo propõe um certo número de ferramentas de pensamentos oriundos das três teorias, das concepções da auto-organização, que desenvolve suas próprias ferramentas. Esse pensamento da complexidade não é absolutamente um pensamento que expulsa a certeza para colocar a incerteza, que expulsa a separação para colocá-la no lugar da inseparabilidade [...] (Morin; Le Moigne, 2000, p. 205).

Os princípios da dialógica, recursividade e hologramático servem como guias para desenvolver uma compreensão mais rica e profunda da realidade, estimulando um pensamento que integra diferentes perspectivas e reconhece a interconexão dos fenômenos. Com esses três princípios bem definidos, fica mais clara a necessidade de um pensamento complexo para abordar a realidade de maneira mais integrada e holística, favorecendo uma visão mais completa e interligada dos fenômenos estudados.

Do mesmo modo, utilizamos a lógica da ciência clássica, mas reconhecemos seus limites, e em certos casos, é preciso transgredi-los. A caminhada consiste, ao contrário, em fazer um ir e vir incessante entre certezas e incertezas. Não se trata, portanto, de abandonar os princípios da ciência clássica, mas de integrá-los em um esquema que é, ao mesmo tempo, mais amplo e mais rico.

Como pensadores/educadores complexos, não devemos adotar atitudes extremistas de negação e rejeição dos opostos, mas sim buscar os diálogos entre os antagônicos, que são, na realidade, complementares. O mais importante é saber que o pensamento complexo não é o oposto do pensamento simples (simplificador), mas busca integrá-lo. Enquanto o pensamento simplificador procura inteligibilidade pela disjunção e redução, o pensamento complexo almeja o entendimento pela aproximação e religação (Suanno, 2022; Queiroz; Pinho; Torre, 2024).

Como vimos, a complexidade apresenta elementos fundamentais e estruturantes para a construção de um pensamento transdisciplinar, mas essa ação não pode existir fora do contexto humano, ou seja, forjado por

sujeitos que compreendemos como "sujeitos complexos". Em seguida, direcionaremos nossos esforços para a sistematização dos princípios desse sujeito no campo educacional.

## O SUJEITO COMPLEXO NA EDUCAÇÃO: A DOCÊNCIA/DISCÊNCIA

Podemos afirmar que toda prática educativa requer a existência de sujeitos: um que, ao ensinar, aprende, e outro que, ao aprender, ensina, conferindo a ela um caráter gnosiológico (Guerios; Batistella; Suanno, 2023; Morais; Pinho, 2025). A prática educativa também envolve a existência de conteúdos a serem ensinados e aprendidos; o uso de métodos, técnicas e materiais; e, devido à sua natureza diretiva, implica objetivos, sonhos, utopias e ideias.

Ainda neste capítulo, analisaremos os fundamentos do que chamamos de "Sujeito Complexo na Educação" e seu papel no universo educativo, ou seja, sua "Docência/Discência", como elementos indispensáveis para uma reforma da matriz epistêmica em termos complexos. Nesses termos, buscamos aprofundar os elementos que consideramos fundamentais para uma educação complexa, ou seja, os elementos constituintes de um "Sujeito Complexo na Educação", sua ação essencial (Docência/Discência) e a concretização possível dessa perspectiva epistêmica por meio da transdisciplinaridade.

### O sujeito complexo na educação e a ação emergente da docência/discência

As ações pedagógicas e os sujeitos que as geram e delas participam são multifacetados (inúmeros elementos constituintes) e multirreferenciais, formando uma unidade complexa e indivisível. Paulo Freire destacou essa característica do fenômeno educativo ao afirmar que: "Quando vivenciamos a autenticidade exigida pela prática de ensinar-aprender, participamos de uma experiência total, diretiva, política, ideológica, gnosiológica,

pedagógica, estética e ética (Morin, 2005); em que a boniteza deve achar-se de mãos dadas com a decência e com a seriedade".

O "Sujeito Complexo na Educação" possui certas características que o conectam diretamente ao fenômeno vivo, no entanto, no ambiente educativo humano, esse sujeito adquire novos contornos que correspondem às exigências da vida social humana. Assim, destacaremos a seguir suas características e possibilidades.

A primeira característica a ser destacada é a **dinamicidade**. Os "Sujeitos Humanos" (especialmente na educação) são sistemas informacionais abertos, inseridos em uma relação dinâmica e cambiante de trocas com o meio; por esse motivo, são igualmente cambiantes para se adaptarem às contingências sempre novas de sua existência. Mudança e adaptação são condições da vida em geral e da vida humana em particular.

A segunda característica é a **dialógica**. Tanto Edgar Morin quanto Paulo Freire destacam a necessidade visceral de o ser humano manter uma relação aberta de diálogo, não só com o meio e seus elementos, mas também com ideias e teorias, visto que a dialógica é pautada pela horizontalidade não hierárquica. Contudo, esta não deve ser confundida com o desejo de homogeneizar, e sim, deve ser considerada com respeito às diferenças, pois o diálogo prevê troca e enriquecimento de todos os participantes: "A dialogicidade verdadeira, em que os sujeitos dialógicos aprendem e crescem na diferença, sobretudo no respeito a ela, é a forma de estar sendo coerentemente exigida por seres que, inacabados, assumindo-se como tais, se tornam radicalmente éticos" (Freire, 2002, p. 60). Portanto, quem dialoga precisa também escutar com paciência e criticidade os outros, visando uma troca efetiva pautada pela ética.

Assim, a terceira característica é a **eticidade**. O posicionamento de defesa da ética é essencial para um "Sujeito Complexo na Educação", já que:

> É preciso deixar claro que a transgressão da eticidade jamais pode ser vista ou entendida como virtude, mas como ruptura com a decência. [...] Qualquer discriminação é imoral, e lutar contra ela é um dever por mais que se reconheça a força dos condicionamentos a enfrentar. A boniteza de ser gente se acha, entre outras coisas, nessa possibilidade e nesse dever de brigar. Saber que devo respeito à autonomia e à

> identidade do educando exige de mim uma prática em tudo coerente com este saber (Freire, 2002, p. 67).

Como Freire, Morin (2005) também defende uma sólida formação ética, que ele denomina de "Ética da Compreensão", visando o desenvolvimento do respeito entre as várias culturas e etnias humanas.

A formação ética não é simples, pois essa "ética" da compreensão implica "compreender a incompreensão" (os ruídos, as dificuldades na comunicação e os preconceitos), promovendo a argumentação e evitando a condenação antecipada. Isso é favorecido por uma forte ação de introspecção ou autoexame – autoética, segundo Morin (2005) – que deve conduzir à empatia, ao percebermos que todos temos medos, falhas, desejos e crenças. Esse processo pode contribuir para a construção de uma compreensão mútua, uma vez que o desenvolvimento da eticidade em cada um de nós deve colaborar para um convívio respeitoso com os demais membros da comunidade humana.

Nesse sentido, o "Sujeito Complexo na Educação" precisa desenvolver (em si) e promover (nos outros) a compreensão mútua como um ponto crucial para a "compreensão ampla" (local e global), visando a consolidação da solidariedade, que deve ser buscada por meio de uma "ética do gênero humano" ou "antropo ética" (Morin, 2005). A "antropo ética" pressupõe que nos reconheçamos e nos assumamos como detentores/participantes da tríade indivíduo/sociedade/espécie em termos complexos, pois, ao reconhecermos outros seres humanos como sujeitos, independentemente de suas variações linguísticas, físicas, culturais e econômicas, podemos perceber que suas alegrias e sofrimentos não diferem dos nossos.

Compreender os sofrimentos e alegrias dos outros indivíduos é lembrar que as belezas devem estar entrelaçadas com a ética, pois respeitar as diferenças é, antes de tudo, um ato belo. Nesse sentido, Freire (2002) afirma que é necessária

> [...] uma rigorosa formação ética ao lado sempre da estética. Decência e boniteza de mãos dadas. [...] Não é possível pensar os seres humanos longe, sequer, da ética, quanto mais fora dela. Estar longe, ou pior, fora da ética, entre nós [...] é uma transgressão (Freire, 2002, p. 36).

Assim, necessitamos travar um constante embate entre o prosaico e o poético, o coletivo e o individual, em busca da compreensão, já que ensinar a compreensão não é tarefa de um único sujeito ou disciplina isolada, mas da Educação como um todo.

A quarta característica é a **corporeidade**. Deseja-se que o "Sujeito Complexo na Educação" assuma sua corporeidade, contrapondo-se aos conceitos mentalistas e dicotômicos de corpo-mente, matéria–espírito, assumindo-se como ser uno e múltiplo, mas nunca fragmentado e fragmentário.

A corporeidade, segundo Assmann (1996, p. 50), "pretende expressar um conceito pós-dualista do organismo vivo. Tenta superar as polarizações semânticas contrapostas". Sob essa perspectiva, o termo não é simplesmente sinônimo de "corporalidade". Assim, a corporeidade reafirma a necessidade de repensarmos o surgimento de neoplatonismos e a emergência da aprendizagem como processo corporal. Desse modo, é essencial que o termo propicie aos "Sujeitos Complexos na Educação" a percepção de sua unidade bio-psico-sócio-cultural, pois "a corporeidade – com seu vetor historicizante ao nível bio-psicoenergético, a motricidade – constitui a instância básica de critérios para qualquer discurso pertinente sobre o sujeito e a consciência histórica" (Assmann, 1996, p. 150).

Portanto, a corporeidade não é um coadjuvante no processo educativo; é um elemento crucial para sua realização. "Sem uma filosofia do corpo permeando toda a educação, qualquer teoria da mente, inteligência ou do ser humano global é falaciosa desde o início" (Assmann, 1996, p. 150-151).

A quinta característica é a relação do sujeito com a **produção e/ou recepção ativa do conhecimento**. O "Sujeito Complexo na Educação" se reconhece como "coprodutor do conhecimento" e não apenas como receptor. Desde Kant (1974), a perspectiva transmissivo-receptiva do conhecimento vem sendo questionada. No entanto, no universo educacional, é comum a visão do conhecimento como algo a ser transmitido de uma pessoa para outra. Por isso, é necessário "saber que ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção" (Freire, 2002, p. 52).

Ainda em Freire (2002, p. 25) essa perspectiva é enfatizada, pois:

> É preciso que [...] desde os começos do processo, vá ficando cada vez mais claro que, embora diferentes entre si, quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado. É neste sentido que ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos nem formar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado (Freire, 2002, p. 25).

A sexta característica importante é a **reflexibilidade**. Morin e Freire compartilham a visão de que o autoconhecimento e a autorreflexão são essenciais tanto para o crescimento e desenvolvimento pessoal quanto profissional, pois um "momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática" (Freire, 2002, p. 43). Dessa forma, o hábito de refletir deve ser uma prática constante, tanto individual quanto coletiva, pois ao revermos nossas representações, ideias, pensamentos, crenças, certezas e sentimentos, podemos minimizar a precipitação de juízos e a impulsividade de conduta.

A sétima característica a reconhecer é a **curiosidade epistemológica e a criatividade**. Essas características (desejo exploratório e inventividade) estão presentes em quase todo o reino animal, incrementando-se nos mamíferos e, especialmente, nos primatas. No entanto, no mundo humano, essas características ganham contornos diferenciados. Conforme Montagu (1989), possuímos uma forte neofilia, que nos leva a buscar, explorar e experimentar, em oposição a uma neofobia, que busca conforto e segurança no conhecido e gera cautela. Segundo D. Morris (1974, 1996), a curiosidade e a exploração contínuas são frutos neotênicos. Nesse sentido, rabiscar, percutir, vociferar, mover o corpo ritmicamente e brincar são ações e atividades presentes nos grandes antropoides, que foram abandonadas com a maturidade e se apresentam como grandes desafios de interesse para as crianças humanas.

Com o prolongamento da infância, essas atividades foram exercitadas por longos períodos, ampliando sua complexidade. Novas técnicas foram criadas e aplicadas ao longo da vida, sendo apreendidas e modificadas por gerações subsequentes. Esse processo possivelmente gerou, ao

longo das gerações, a pintura, o desenho, a escrita, a escultura, a música, o canto, a dança e os jogos, todos frutos da exploração neofílica humana. Dessa forma, a curiosidade e a criatividade não são apenas qualidades ou características, mas potenciais filogenéticos fundamentais para os processos de hominização e humanização, além de serem essenciais para nossa evolução contínua. Freire afirma que, em termos educacionais, "é importante que professores e alunos se assumam epistemologicamente curiosos" (Freire, 2002, p. 96), sabendo que "a curiosidade é já conhecimento" (Ibid., p. 61).

A oitava característica a destacar é a **capacidade de assumir as incertezas e o inacabamento** como constituintes de um "Sujeito Complexo na Educação". Conforme Ilya Prigogine (1996), estamos imersos em um momento de transição na busca de 'novos conceitos" e "novas relações", ou como diz Villela (2001, p. 57), uma "nova racionalidade": "Assistimos ao surgimento de uma nova ciência que não mais se limita a situações simplificadas, idealizadas, mas nos põe diante da complexidade do mundo real, uma ciência que permite que se viva a criatividade humana como a expressão singular de um traço fundamental comum a todos os níveis da natureza."

Existem vários indicativos, emergindo tanto das ciências exatas quanto das ciências humanas, que demonstram a impossibilidade de certezas e o consequente inacabamento dos fenômenos físicos, biológicos e sociais em nosso entendimento.

O princípio de incerteza de Heisenberg demonstra isso na física quântica; e nas Ciências Humanas, Freire (2002) defende que "o inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio da experiência viva. Onde há vida, há inacabamento. Mas só entre homens e mulheres o inacabamento se torna consciente" (Freire, 2002, p. 55).

Ao defender a consciência do inacabamento humano, Freire (2002) não assume uma postura antropocêntrica, utilizando-se desta emergência (a consciência) como fator de distanciamento do ser humano em relação à natureza; e sim, como um elemento que o distingue, mas não o separa. Esse posicionamento fica claro na citação seguinte:

> A questão substantiva não está por isso no puro inacabamento ou na pura inconclusão. A inconclusão, repito, faz parte da natureza do fenômeno vital. Inconclusos somos nós [...] mas inconclusos são também as jaboticabeiras que enchem, na safra, o meu quintal de pássaros cantadores [...] Entre nós [...] a inconclusão se sabe como tal. Mas ainda, a inconclusão que se reconhece a si mesma, implica necessariamente a inserção do sujeito inacabado num permanente processo social de busca. Histórico-sócio-culturais, [...] nos tornamos seres em que a curiosidade, ultrapassando os limites que lhe são peculiares no domínio vital, se torna fundante da produção do conhecimento (Freire, 2002, p. 60-61).

A nona característica do "Sujeito Complexo na Educação" é a **rigorosidade metódica**. A rigorosidade, da qual falamos, é a "rigorosidade na perspectiva freireana". Ela rejeita o rigor em sua faceta de intransigência, severidade e inflexibilidade. Resgata o rigor enquanto qualidade de "exigência" metódica, ou seja, busca obstinada e sistemática por melhorias significativas. Nesse contexto, o sujeito, ao perceber-se como "Sujeito Complexo" e assumir-se como "Sujeito Complexo na Educação", carece de rigor metódico na realização das atividades voltadas ao cotidiano educacional; pois, como já dissemos, a Teoria da Complexidade requer aprofundamento teórico/prático, não sendo teoria salvacionista.

Conforme nos aproximamos da conclusão deste capítulo, é essencial destacar que todos os elementos já mencionados possuem uma forte relação, sendo interdependentes e colaborando mutuamente para o desenvolvimento do conjunto. Também é necessário esclarecer que esses elementos precisam ser desenvolvidos tanto individual quanto coletivamente, pois a complexidade só pode se manifestar no ambiente educacional através de uma relação complexa e auto-organizativa entre os indivíduos e as instituições das quais fazem parte.

Para facilitar a compreensão das características abordadas nos parágrafos anteriores, construímos o seguinte quadro explicativo:

## QUADRO 1 - CARACTERÍSTICAS E ELEMENTOS DO SUJEITO COMPLEXO NA EDUCAÇÃO

| | |
|---|---|
| **Dinamicidade** | O sujeito é concebido como um sistema informacional aberto, participando de uma relação dinâmica e intercambiante com outros seres e com o meio. |
| **Dialogicidade** | Potencialidade do sujeito de realizar uma troca intensa pautada pela horizontalidade não hierárquica, fundada no respeito às diferenças (culturais, sociais, econômicas, entre outras), ouvindo pacientemente e criticando construtivamente. |
| **Eticidade** | Ética da compreensão, que visa o desenvolvimento do respeito entre os vários indivíduos, bem como entre diferentes culturas e etnias. |
| **Corporeidade** | O sujeito necessita assumir sua corporeidade como forma de se contrapor a conceitos mentalistas e dicotômicos que colocam o corpo em oposição à mente, e a matéria em oposição ao espírito, negando o sujeito como uma unidade multiplex. |
| **Produção e/ou recepção do conhecimento** | O sujeito é concebido como um intenso produtor de conhecimentos, e não como um receptáculo do que foi produzido por outrem. |
| **Reflexibilidade** | O autoconhecimento e a autorreflexão são fundamentais para o crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional. Por meio deles, os sujeitos podem rever conceitos, aprofundar questionamentos e aprimorar/corrigir ações. |
| **Curiosidade epistemológica e criatividade** | A curiosidade e a criatividade são potenciais filogenéticos fundamentais para a sobrevivência e consolidação da espécie humana, sendo ainda essenciais para nossa evolução contínua. Devem ser incentivadas por todos e em todos os sujeitos. |
| **Assunção da incerteza e do inacabamento** | Assumir a relação complexa entre certeza e incerteza como elementos constituintes dos fenômenos, reconhecendo o erro como parte necessária do processo de ensino/aprendizado e percebendo a incompletude e o inacabamento das relações, dos fenômenos e dos seres. |
| **Rigorosidade metodológica** | O rigor reconhecido como qualidade de exigência metódica e obstinada, na busca de aprofundamento epistemológico e melhoramento prático. |

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor

Ao finalizarmos este trecho, é importante destacar que as aproximações realizadas neste capítulo não têm a intenção, de maneira alguma, de limitar, reduzir ou enquadrar as potencialidades e características constituintes de um "Sujeito Complexo na Educação". Reconhecemos que, devido à constituição multirreferencial dos seres humanos, muitos outros elementos não foram contemplados nesta análise.

Esperamos que essa aproximação inicial com o tema contribua para o debate e estimule um aprofundamento das reflexões. Como afirma Morin (1991, p. 6), "a complexidade não é palavra-solução, mas palavra-problema, no que o termo traz de mais rico, ou seja, o desafio e o incentivo à mudança." Essa perspectiva convida a compreender o conhecimento não como algo estático, mas como processo em permanente reconstrução, aberto à incerteza e à dialogia dos saberes.

Discutiremos, a seguir, as ações globais e locais dos sujeitos complexos, que podem colaborar efetivamente para uma reforma da educação em termos complexos.

## O SUJEITO COMPLEXO NA EDUCAÇÃO E A ASSUNÇÃO DA DOCÊNCIA/DISCÊNCIA

Acreditamos que os atores educacionais precisam ter acesso às discussões epistêmicas complexas para se contraporem às visões fragmentárias e simplistas do conhecimento educacional. Esse tipo de discussão ainda está em fase inicial em nosso país e, muitas vezes, é banalizado por divulgadores que se concentram mais na informação jornalística do que na científica. Por isso, Edgar Morin defende a urgência de uma reforma do pensamento na educação. Contudo, essa reforma requer ações complexas para se consolidar e deve ser realizada de maneira igualmente complexa, reconhecendo que sempre há um certo grau de incerteza nas ações, que podem tanto gerar efeitos desejados quanto ações opostas às planejadas, de acordo com o que Morin (2005) chama de "ecologia da ação". Defendemos que essas ações devem contemplar a relação retroalimentadora entre o todo e as partes dos fenômenos educacionais.

Nesse contexto, o "todo" é concebido como ações gerais de informação e convencimento institucional, tais como a realização de eventos científicos, a criação de grupos de pesquisa e divulgação sobre a Teoria da Complexidade, a criação e consolidação de programas de Pós-graduação que privilegiem a formação de pesquisadores que busquem um entendimento complexo dos fenômenos investigados, a realização de pesquisas transdisciplinares e a busca pelo reconhecimento dessa vertente de pesquisa pelos órgãos fomentadores/financiadores no Brasil. Em outras palavras, as ações gerais visam à consolidação da complexidade como um ramo epistêmico de investigação.

Paralelamente, podem ser realizadas ações locais (parte), que precisam ser desenvolvidas com os atores educacionais para que estes possam se reconhecer como "Sujeitos Complexos na Educação". Ao assim se reconhecerem, talvez possam incorporar mais facilmente os princípios da complexidade em seu cotidiano pessoal e profissional (vivenciando o prosaico e o poético em suas vidas de forma não maniqueísta, mas como faces necessárias da existência), assumindo, dessa forma, sua potencialidade complexa na educação, ou seja, sua Docência/Discência.

Essas duas facetas, aprender e ensinar, têm uma relação íntima e se complementam (opostos complementares). No entanto, tradicionalmente, essas dimensões têm sido separadas. Tanto que o termo "docente" tradicionalmente prevê a ação, enquanto o termo "discente" não. Vamos analisar esses termos e o potencial que sua união suscita.

"Docente" é um adjetivo/substantivo que se refere a professores(as). É aquele que ensina ou possui a qualidade de ensinar, sendo o responsável por essa ação, ou seja, o lente (o indivíduo que lê, o ledor, o legente). O termo "discente" também é um adjetivo/substantivo, relativo a alunos(as), ou aquele(a) que aprende. Todavia, a utilização clássica dessas palavras expressa claramente uma intenção de fragmentar o processo de ensino/aprendizagem em prol da divisão de papéis, visto que "docente" prevê uma docência, ou seja, a qualidade de ensinar ou o exercício dessa profissão.

O termo "docente" tem origem etimológica no latim escolástico "docens", que significa "ensinar" (verbo latino "docere"), mais a partícula "ens"

que significa "aquilo que existe", sendo também um sufixo nominal da palavra "ens – entis", que confere ao adjetivo a noção de ação (Cf. Cunha, 1986). Assim, cabe ao docente (detentor/protagonista de uma ação, parte ativa do processo) a docência, ou seja, a ação de ensinar, ou a qualidade relativa à profissão.

Em contrapartida, o termo "discente" não prevê tradicionalmente desdobramento em ação, sendo percebido como parte passiva do processo. Estranhamente, apesar da mesma estrutura de formação, ao discente não era atribuída potencialidade de ação, fato que contradiz até a sua etimologia. Em vários dicionários, o termo "discência" inexiste; somente no Dicionário Houaiss Eletrônico, de 2011, o discente prevê desdobramento em ação, ou seja, é protagonista da ação de aprender, sendo este o estado do discente, a discência.

Essa mudança de perspectiva se deve muito aos trabalhos de Paulo Freire (2002), que ao longo de sua obra tentou aproximar os pólos, antes irreconciliáveis, do aprender e do ensinar, afirmando que: "Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender" (Freire, 2002, p. 25).

Ao conferir ação ativa aos dois pólos (ensinar/aprender), resgatamos o significado original das palavras, demonstrado etimologicamente e desvirtuado pelo pensamento escolástico. Mais importante, ressaltamos a indissociabilidade do aprender/ensinar e a necessidade de tratá-los de forma conjunta e complexa, como opostos complementares e como ação emergente em todos os "Sujeitos Complexos na Educação".

O sujeito complexo na educação pode e deve assumir seu papel no processo educativo, ou seja, sua Docência/Discência. Um caminho possível para esse compromisso é assumir o caráter multirreferencial do conhecimento humano, engajando-se em ações cada vez mais transdisciplinares.

Mas quais são os caminhos possíveis para realizar essa ação docente/discente? Como alertam vários autores, incluindo Freire e Morin, não existem caminhos únicos ou metodologias que possam servir de base sólida

para uma mudança. Cabe aos atores educacionais construírem seus próprios caminhos de forma coletiva e individual. Um passo inicial pode ser dado ao concebermos outra forma de relação destes com o conhecimento, que não seja pautada pela fragmentação e disciplinarização exacerbada. Dessa forma, ações que busquem a construção e um trato transdisciplinar nos parecem interessantes.

E é com a intenção de sugerir possibilidades de atuação para docentes/discentes que pretendemos trazer, neste livro, reflexões e discussões na defesa do trabalho transdisciplinar como uma estratégia pedagógica viável e potencialmente relevante.

## REFERÊNCIAS


ASSMANN, Hugo. *Metáforas novas para reencantar a educação:* Epistemologia da Educação. Piracicaba - SP: UNIMEP, 1996.

BACHELARD, Gaston. *O novo espírito científico*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1968.

CUNHA, Antônio Geraldo da. Dicionário *Etimológico Nova Fronteira da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FEYERABEND, Paul. *Contra o método*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática de liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1993.

FREIRE, Paulo. *Professora sim, tia não:* Cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho D´água, 1998.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia:* saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Esperança:* um encontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

GÓMEZ-MARÍN, Àlex; ARNAU, Juan. When the part mirrors the whole: interactions beyond "simple location". *Frontiers in Psychology*, v. 12, art. 523885, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.523885. Acesso em: 7 nov. 2025.

GUÉRIOS, Ettiène Cordeiro; BATISTELLA, Michelle Padilha; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. Por uma didática complexa para uma educação ética, estética e transdisciplinar. *Revista UniAraguaia*, Goiânia, v. 18, n. 2, p. 85-96, maio/ago. 2023.

HOUAISS, Antônio. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011. CD-ROM.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura e outros textos filosóficos*. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

KUHN, Thomas Samuel. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1978.

LAI, Karyn L. *Introdução à Filosofia Chinesa:* Confucionismo, Moísmo, Daoísmo e Legalismo. São Paulo: Madras, 2009.

LAKATOS, Imre. *La metodología de los programas de investigación científica.* Madrid: Alianza Editorial, 1983.

MARANHÃO, Haroldo. A leitores e possíveis leitores. *Asas da Palavra*, Belém, v. 6, n. 13, p. 07-09, jun. 2002.

MATURANA, Humberto Romesín; VARELA, Francisco Javier. *Autopoiesis and Cognition:* The Realization of the Living. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980.

MONTAGU, Ashley. *Growing young*. 2. ed. New York: Bergin & Garvey, 1989.

MORAIS, Maria José da Silva; PINHO, Maria José de. Formação continuada de professores: reflexões a partir do pensamento complexo e da transdisciplinaridade. *Perspectiva*, v. 43, p. 1-18, 2025.

MORIN, Edgar. *O enigma do homem:* para uma nova antropologia. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.

MORIN, Edgar. *O problema epistemológico da complexidade*. Lisboa: Publicações Europa--América, 1996.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean–Louis. *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Peirópolis, 2000.

MORIN, Edgar. *O método 5:* A humanidade da humanidade. Porto Alegre: Sulina, 2002a.

MORIN, Edgar. *Meus demônios*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002b.

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

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez Editora, 2003b.

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

MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Lisboa: Instituto Piaget, 2018.

MORRIS, Desmond. *A natureza do homem:* um estudo zoológico do comportamento humano. Rio de Janeiro: Record, 1974.

MORRIS, Desmond. *O macaco nu:* um estudo do animal humano. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 1996.

NICOLESCU, Basarab. *O manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom, 2002.

PASCAL, Blaise. *Pensamentos*. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1973.

POPPER, Karl Raimund. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Cultrix, 1972.

PRIGOGINE, Ilya. *O fim das certezas:* tempo, caos e as leis da natureza. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

QUEIROZ, Kênia Paulino de; PINHO, Maria José de; TORRE, Saturnino de la. Epistemologia da complexidade: as interconexões de um pensamento que religa a vida planetária. *Revista Observatório*, v. 10, p. a26, 2024.

SANTOS, Marcio Antonio Raiol dos. *Transdisciplinaridade e Educação:* fundamentos de complexidade e a docência/discência. 1. ed. Belém: Editora Açaí, 2012. 87 p.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. Para além dos territórios disciplinares. *Debates em Educação*, v. 14, p. 270-280, 2022.

VILLELA, Lúcia Maria Blois. *Complexidade e transdisciplinaridade:* possibilidades de desenvolvimento do pensamento complexo na escola. 2001. 151 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2001.

WEAVER, Warren. Science and Complexity. *American Scientist*, v. 36, n. 4, p. 536-544, 1948.

## CAPÍTULO 2

# TRILHANDO CAMINHOS CONCEITUAIS PARA UM CURRÍCULO DA COMPLEXIDADE: PROPOSIÇÕES CURRICULARES FUNDAMENTADAS NA TEORIA DA COMPLEXIDADE

**ELANE CRISTINA PINHEIRO MONTEIRO**
**RAFAEL SILVA COSTA**
DOI: 10.29327/5880231.1-2

## INTRODUÇÃO

As concepções de currículo que norteiam a Educação Básica Brasileira, de maneira geral, se fundamentam em um modelo disciplinar com ênfase nos conteúdos compartimentados. Tal proposta tem suas raízes nas teorias tradicionais do currículo, baseadas em saberes engessados, verdades absolutas, sob a égide da racionalidade, da perspectiva instrumental e do funcionalismo na formação dos sujeitos.

Diante do legado cientificista da modernidade, entendemos que é necessário trilhar propostas curriculares complexas, que materializam ações educativas centradas nas articulações dos saberes de forma mais global e integrada. Essa configuração demanda dos sistemas de educação uma importante revisão quanto ao tipo de cidadão que se deseja formar no século XXI.

Nesse contexto, corroboramos com Morin (2002) ao defender que a educação na contemporaneidade, na era da sociedade tecnológica, precisa

renovar-se, ser uma educação transformadora, a partir da construção de um conhecimento de natureza transdisciplinar. Ou seja, que considere as relações da tríade indivíduo/sociedade/natureza, ampliando a visão simplificadora do mundo e das relações do ser humano e natureza.

Desse modo, o desafio da complexidade é o de romper com a visão fragmentada, na qual a ciência se assentou. Isto quer dizer que é preciso pensar sob outra dimensão, organizar o conhecimento curricular em uma perspectiva que religue, contextualize, reúna as informações e saberes para o conhecimento complexo, ou seja, entrelaçado, tecido junto, que conceba a incerteza como algo natural no percurso da história e que reconheça que não há verdades absolutas.

Pensar o currículo sob a ótica da teoria da complexidade propiciará uma concepção curricular que viabilize um ensino complexo. Assumindo, assim, um caráter necessário frente às novas demandas que se colocam para a escola. Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo discutir e problematizar a construção de um currículo complexo fundamentado na teoria da complexidade de Edgar Morin.

Trata-se de um trabalho bibliográfico de cunho interpretativo, fundamentado na teoria da complexidade de Edgar Morin. Estruturalmente, este trabalho contará com mais três seções, além desta introdução. Na segunda, intitulada "A educação vista a partir do paradigma da complexidade". Em seguida, na terceira seção, denominada "Os princípios que fundamentam a construção de um currículo complexo". Por último, faremos as nossas considerações finais.

## A EDUCAÇÃO VISTA A PARTIR DO PARADIGMA DA COMPLEXIDADE

A teoria da complexidade na obra do filósofo francês Edgar Morin (2005), tem suas raízes na teoria dos sistemas, na cibernética e no conceito de auto-organização. Tal teoria evidencia a emergência de superar na educação o pensamento fragmentador e simplificador da ciência moderna e propõe como fundamental a construção do conhecimento multidimensio-

nal, que nos ajudará a religar saberes (Petraglia, 2011). Cabe pontuar que o termo complexo vem do latim, complexus, que significa entrelaçado ou torcido junto, que remete ao que é tecido em conjunto.

Assim, o pensamento complexo liga o que está separado, contextualiza, integra e enriquece os modos de pensar para uma racionalidade aberta, global e multidimensional que se comunica com várias áreas do saber, sem deixar de reconhecer o singular, o individual e o concreto, o antagônico e o complementar, ou seja, estaríamos trilhando a busca da reaproximação das partes, para reconstruir o todo nas variadas áreas do conhecimento.

No que se refere a educação escolar no contexto da contemporaneidade é possível inferir que tal processo espelhou-se no método cartesiano, engavetando o conhecimento em disciplinas fechadas, descontextualizadas do mundo real, em que o ensino simplificador e tecnicista seguiu o processo de disjunção e redução do conhecimento pela disciplinarização. Desse modo, a Teoria da Complexidade emerge tencionando os saberes engessados em decorrência do cartesianismo que dividiu e compartimentou o conhecimento. Neste sentido, a teoria Moriniana suscita os desafios postos para se pensar uma reforma paradigmática na educação por intermédio da religação dos saberes.

A reforma do conhecimento proposta por Morin está centrada na reforma do pensamento, e isso exigirá um pensamento que possa religar os conhecimentos entre si, religar as partes ao todo, o todo às partes, e que possa conceber a relação do global com o local, do local com o global. Nesse contexto se pode dizer que a complexidade traça um caminho multidimensional e nos faz perceber que somos seres físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais (Morin, 2011, 2015).

Desse modo, cabe percebermos que essas dimensões devem estar presentes no processo ensino aprendizagem, possibilitando, um repensar reflexivo e inovador diante das propostas curriculares que tratam o conhecimento de forma disciplinar e compartimentada. Morin nos convoca a repensar tal modelo baseado em saberes engessados e verdades absolutas, ou seja, um currículo que não se adequa às emergências do século XXI. Assim, pensar o currículo na perspectiva complexa, exige movimen-

tos de constantes circularidades, fluxos espiralados da parte ao todo, e do todo à parte (Morin, 2002). Tal processo exige se abster do pensamento engessado e compartimentado pela ciência, em prol do que Morin (2002) denominou de noções transdisciplinares, que reconhece os campos de conhecimento de maneira inseparável, como uma tríade de ordem, desordem e reorganização.

É necessário trilhar no processo ensino aprendizagem possibilidades inovadoras que desenvolvam uma educação de experiências democráticas e inclusivas, ou seja, comprometida com uma formação cidadã. Corroboramos com Zabala (2002), o ensino atrelado à formação cidadã viabiliza ao indivíduo a capacidade de responder aos problemas que lhe são colocados em uma vida comprometida com a melhoria da sociedade e deles mesmos. Na compreensão desse autor, ensinar para a complexidade, na perspectiva da Teoria da Complexidade de Morin, significa dizer que a aprendizagem deve ser desenvolvida a partir de uma formação capaz de conduzir o educando para a ação crítica intervencionista.

Ademais, é necessária uma nova forma de pensar o currículo, uma ótica, diferente do modelo reproduzido que molda docentes e estudantes. Para isso, exige-se a constância de ações curriculares dialógicas, em busca de interligar os saberes e se reconheça as diferenças no processo educativo. De tal modo que o currículo priorize uma rede de conexões e relações em torno dos saberes do mundo (Pellanda, 2009). Nesse contexto é necessário intervir na realidade, transformando-a, e desenvolver o sentido da solidariedade e responsabilidade, que se configuram um desafio para a educação deste século, ou seja, desenvolver um projeto curricular que leve em consideração a condição humana. Segundo Morin, conforme a interpretação de Zabala (2002), "se intensifica no mundo contemporâneo, já que nos encontramos numa época de mundialização, que ele prefere chamar de 'era planetária'" (Zabala, 2002, p. 37).

## OS PRINCÍPIOS QUE FUNDAMENTAM A CONSTRUÇÃO DE UM CURRÍCULO COMPLEXO

A construção de um currículo complexo, fundamentado na Teoria da Complexidade, exige uma reconfiguração epistemológica e política do próprio conceito de currículo. Trata-se de reconhecer o currículo como um artefato cultural e histórico, atravessado por disputas, valores e intencionalidades. Nesse contexto, propomos alguns princípios que devem orientar a constituição do que aqui denominamos Currículo da Complexidade.

Moraes e Valente (2008) apontam sete princípios fundamentais para a compreensão da complexidade. Nota-se que estes instrumentos ou categorias de pensamento objetivam possibilitar a religação de saberes outrora fragmentados pelo pensamento linear.

Uma das perspectivas essenciais da complexidade é entender a relação entre o todo e as suas partes. Sabe-se que Morin baseia este pensamento nas ideias de Pascal para desenvolver o Princípio Sistêmico-Organizacional. Este princípio preza pelo entendimento da dinâmica relacional que se estabelece entre o todo e as suas respectivas partes. Moraes e Valente (2008, p. 36) destacam que este princípio "[...] revela-nos a inseparabilidade de tudo aquilo que tece a realidade de nossa existência". Isso permeia uma visão mais contextualizada do objeto observado.

No contexto da Educação Básica, o Princípio Sistêmico-Organizacional pode materializar-se em propostas interdisciplinares que permitam aos estudantes compreender fenômenos em sua totalidade relacional. Um exemplo consiste no desenvolvimento de um projeto investigativo sobre o rio presente na comunidade local. A partir desse eixo integrador, diferentes áreas do conhecimento articulam-se de modo complementar: em Ciências, investigam-se aspectos da qualidade da água e dos ecossistemas associados; em Geografia, analisam-se a bacia hidrográfica, o uso do território e as relações socioambientais; em História, estudam-se as formas de ocupação humana e os usos culturais e econômicos do rio ao longo do tempo; em Matemática, realizam-se medições, organização e

interpretação de dados sobre níveis, vazão ou consumo; em Língua Portuguesa, produzem-se relatos, entrevistas com moradores e registros das aprendizagens.

Tal abordagem permite que o rio seja compreendido não como objeto isolado de uma disciplina, mas como sistema socioambiental complexo, no qual as partes se articulam na constituição de um todo significativo. Dessa forma, os estudantes experienciam a religação entre saberes e reconhecem a inseparabilidade entre partes e totalidade, conforme propõe o Princípio Sistêmico-Organizacional.

O Princípio Hologramático pauta-se na ideia de que a parte está no todo, assim como o todo está nas partes (Morin, 2015, 2024). Moraes e Valente (2008, p. 38) trazem o exemplo do "[...] DNA, no qual a totalidade do patrimônio genético está presente em cada uma das partes". Pode-se pensar em outros exemplos, tais como os fractais na natureza (flocos de neve, nervuras de folhas, etc.), os cristais, o triângulo de Sierpinski, entre outros.

No campo educativo, o Princípio Hologramático pode ser ilustrado pelo estudo de um alimento regional, como o açaí, no contexto amazônico. Ao investigá-lo, os estudantes mobilizam dimensões biológicas (a planta e seu valor nutricional), geográficas (território e extrativismo), históricas (práticas tradicionais de coleta e consumo), econômicas (cadeia produtiva) e culturais (identidade alimentar regional). Cada uma dessas dimensões contém e expressa o todo socioambiental e cultural do qual o alimento faz parte, permitindo compreender que a parte traz inscrita a totalidade, conforme propõe o princípio hologramático.

O Princípio Retroativo rompe com as causalidades lineares, típicas do pensamento cartesiano. Este princípio busca desconstruir a ideia de sequência lógica, previsível e unidirecional entre causa e efeito, cujos fatores são vistos de maneira isolada, controlável e o contexto é minimizado. A retroação ou feedback, segundo Moraes e Valente (2008, p. 39) explica que "[...] o efeito retroage sobre a causa, energética ou informacionalmente, modificando-a". Embasar-se neste princípio permite perceber que a multiplicidade da causalidade, ao entender que uma mesma causa pode produzir efeitos diferentes conforme o contexto.

No contexto pedagógico, esse princípio manifesta-se quando o planejamento docente se reorganiza a partir das respostas dos estudantes. Em uma atividade investigativa, por exemplo, as dificuldades, hipóteses e descobertas emergentes retroagem sobre a ação inicial do professor, levando-o a reformular estratégias, aprofundar abordagens ou redefinir percursos de aprendizagem. Assim, os efeitos do processo educativo incidem sobre suas próprias causas, evidenciando a circularidade entre ensino e aprendizagem e configurando um movimento contínuo de retroalimentação da prática pedagógica.

Na visão de Morin, este sistema também é regido por uma fase de auto-organização, a qual denomina de Princípio Recursivo. Moraes e Valente (2008, p. 40) buscam explicitar que "esse princípio ajuda-nos a compreender o fato de o indivíduo produzir a sociedade e ser por ela ao mesmo tempo produzido, em termos de cultura, linguagens e os mais diferentes códigos nela presentes".

O Princípio Recursivo revela que os processos sociais e educacionais não podem ser compreendidos por explicações simples, pois envolvem múltiplas interações, influências cruzadas e transformações constantes. Nesse sentido, compreender o sujeito na educação exige reconhecer sua inserção em uma rede complexa de relações, na qual ele é simultaneamente agente e produto das dinâmicas culturais, institucionais e tecnológicas que o constituem.

No cotidiano escolar, o Princípio Recursivo pode ser observado na construção coletiva das regras de convivência da turma. Ao participarem da definição de normas, os estudantes produzem a cultura relacional do grupo; uma vez instituídas, essas normas passam a orientar comportamentos, interações e formas de participação, incidindo sobre os próprios sujeitos que as criaram. Ao longo do tempo, as práticas vividas podem levar à revisão e reformulação das regras, evidenciando um processo no qual a turma produz a cultura escolar que, simultaneamente, a produz, em um movimento recursivo entre sujeitos e coletividade.

O Princípio Dialógico fundamenta-se na superação de dicotomias, na união dos contrários, nos aparentemente antagônicos, por entender

que estes elementos são complementares e indissociáveis (Moraes e Valente, 2008). Inspirado pela lógica da complexidade, Morin propõe que realidades opostas, tais como razão e emoção, ordem e desordem, indivíduo e coletivo, objeto e sujeito, não devem ser pensadas de forma excludente, mas sim em uma relação de tensão criadora e complementaridade. O diálogo entre esses polos não visa à eliminação de um em detrimento do outro, mas à sua integração para melhor compreender a riqueza e a instabilidade do real.

Assim, o pensamento dialógico rompe com a lógica linear e redutora, que busca simplificar o mundo por meio da separação e da hierarquização, propondo em seu lugar uma visão mais ampla, aberta e contextualizada. No campo da educação, esse princípio convida a refletir sobre a coexistência de múltiplas abordagens pedagógicas, de saberes tradicionais e científicos, da autoridade e da escuta ativa, reconhecendo que o processo educativo é feito de contradições, ambiguidades e possibilidades criativas que não podem ser resolvidas por soluções únicas ou absolutas.

Em práticas pedagógicas, este princípio pode materializar-se em debates investigativos sobre tecnologias contemporâneas, como a inteligência artificial. Nesses contextos, os estudantes analisam simultaneamente seus potenciais criativos e educativos, seus riscos sociais e éticos, bem como seus impactos culturais e laborais, sem que se busque reduzir o fenômeno a uma posição unívoca. A coexistência argumentada de perspectivas contrastantes permite compreender que elementos aparentemente opostos, tais como inovação/controle, autonomia/dependência, emancipação/vigilância, podem ser pensados em tensão complementar, conforme a lógica dialógica proposta por Morin.

Morin explica a relação autonomia/dependência por meio do Princípio da Auto-Eco-Organização. Segundo Moraes e Valente (2008), esse princípio revela que nenhum ser ou sistema é totalmente autônomo ou totalmente dependente, mas sim constituído por uma tensão dinâmica entre essas duas dimensões. A autonomia do sujeito, longe de representar independência absoluta, é sempre constituída e sustentada por suas relações com o meio em que vive, ou seja, por seus "fluxos nutridores". Assim, todo

ser vivo, inclusive o ser humano, só pode se organizar e desenvolver suas próprias estruturas a partir das interações que estabelece com o ambiente. Daí o termo auto-eco-organização: o sistema se organiza por si mesmo (auto), mas sempre em relação com o meio (eco).

O sexto operador cognitivo pode ser observado em projetos como a horta escolar comunitária. Nesse tipo de experiência, o desenvolvimento dos estudantes emerge da interação entre múltiplos fluxos nutridores: o ambiente físico da escola, os saberes familiares e comunitários sobre cultivo, as condições ecológicas locais e as práticas de cooperação social envolvidas no cuidado coletivo. O sujeito aprende e se transforma ao mesmo tempo em que participa da organização do espaço e das relações que o sustentam, evidenciando que sua autonomia se constitui na e pela relação com o meio socioambiental.

Por fim, o sétimo operador cognitivo é o Princípio da Re-Introdução do Sujeito Cognoscente, o qual propõe que todo conhecimento é uma construção situada, mediada pela subjetividade, história e contexto cultural de quem o produz. Ao romper com a ideia de um sujeito neutro e descontextualizado, esse princípio valoriza os processos de auto-referência e reconhece que as escolhas teóricas, metodológicas e os próprios objetos de pesquisa estão enredados na biografia e nas experiências do pesquisador.

Essa compreensão abre espaço para uma epistemologia mais plural, sensível às trajetórias pessoais, às culturas marginalizadas e às formas de saber historicamente silenciadas. Ao legitimar o sujeito como parte constituinte do processo de conhecer, Morin (2015) oferece suporte a uma postura de anti-epistemicídio, pois desafia a hegemonia dos paradigmas eurocentrados, impessoais e universalizantes que historicamente desqualificaram saberes outros, tais como indígenas, afrocentrados, populares, feministas, entre outros. Valorizar o sujeito cognoscente é também reconhecer os múltiplos modos de conhecer, de modo ampliar o horizonte epistemológico da ciência e reafirmando o direito à existência e à validade de diferentes racionalidades no campo do conhecimento.

No contexto pedagógico, esse princípio pode materializar-se na elaboração de mapas autobiográficos de aprendizagem, nos quais os estudan-

tes narram e representam seus saberes familiares, práticas culturais, histórias territoriais e experiências digitais. Ao reconhecer que suas trajetórias constituem fontes legítimas de conhecimento, a atividade evidencia que aprender implica mobilizar memórias, pertencimentos e vivências situadas. Desse modo, o conhecimento emerge como construção inseparável da biografia e da cultura dos sujeitos, em consonância com a reintrodução do sujeito cognoscente proposta por Morin.

Cada um dos princípios descritos contribui de maneira singular para a construção de um currículo da complexidade. O princípio sistêmico-organizacional convida a superar a fragmentação disciplinar, em que as partes do conhecimento se articulam de maneira dinâmica e integrada, o que demanda a reorganização dos conteúdos de maneira interdisciplinar. O princípio hologramático evidencia que cada tema, disciplina ou experiência educativa contém e reflete dimensões mais amplas do conhecimento, o que favorece abordagens inter e transdisciplinares.

O princípio retroativo permite compreender que as ações pedagógicas não seguem linearidade absoluta, mas retroalimentam-se em processos de feedback contínuo. O princípio recursivo mostra que a escola e os sujeitos se produzem e se transformam mutuamente, o que implica numa perspectiva de um currículo em constante reconfiguração. O princípio dialógico valoriza a tensão criadora entre opostos, o que incentiva práticas pedagógicas que acolham a contradição e estimulem a criatividade.

O princípio da auto-eco-organização reforça que o desenvolvimento do sujeito só é possível em interação com o meio. O último princípio, da reintrodução do sujeito cognoscente, ressalta que todo conhecimento é situado e atravessado pela experiência humana, o que demanda a legitimação dos múltiplos saberes e identidades, onde a diversidade epistêmica constitui a vida social.

Ao se articular o campo curricular com estes princípios, busca-se um embasamento epistemológico que oriente a organização do conhecimento, as práticas pedagógicas e o processo de aprendizagem, de modo a não fluir por um viés linear, fechado e padronizado. Um currículo da complexidade deve assumir a religação entre os saberes, a valorização das contradições, a

abertura à incerteza e o reconhecimento da subjetividade docente e discente como constitutiva do processo educativo. Este currículo é compreendido como espaço de criação, diálogo e intervenção no mundo, comprometido com a formação integral dos sujeitos e com a construção de uma escola capaz de responder às demandas éticas, sociais, ambientais e culturais do século XXI.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Seguindo as delimitações objetivas do trabalho, o estudo proporcionou uma discussão crítica acerca da necessidade de problematizar a construção de um currículo complexo sob o viés da teoria da complexidade no contexto da Educação escolar na contemporaneidade, pois entendemos serem necessários estudos que visem a superação do paradigma dominante. O tensionamento em busca de uma proposta curricular complexa é fruto de um esforço em articular saberes dispersos, diversos e adversos.

Nesse contexto, o currículo deve oferecer aos educandos algo muito além do que possa parecer e ser entendido como os conteúdos disciplinares que por vezes estão dispostos de forma compartimentada e isolada que expressa um modelo tecnicista que ainda persiste nas organizações curriculares. Assim corroboramos com Morin (2015) que identificou a redutibilidade do conhecimento a estruturas fragmentadas e propôs uma reforma paradigmática do pensamento que visa articular o conhecimento por meio da religação dos saberes.

Assim, consideramos que, uma proposta de educação fundamentada numa abordagem curricular complexa consiste na adoção do pensamento sistêmico, com propostas de discussões conceituais que se interagem e entrelaçam como um todo orgânico. Sendo assim, reiteramos que a mudança de paradigma na Educação escolar, ainda parece distante, pois o caminho é longo, com entraves na própria estrutura curricular da escola. No entanto, é preciso atitude, ter uma mente fluida e aberta para se permitir olhar para além e vislumbrar o que há nas inter-relações entre as coisas no mundo.

## REFERÊNCIAS


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

MORIN, Edgar. *A religação dos saberes:* o desafio do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à Educação do futuro*. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita:* repensar a reforma, reformar o pensamento. 20. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo.* 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Ed. revista e modificada pelo autor. 22. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2024.

PELLANDA, Nize Maria Campos. *Maturana e a Educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

PETRAGLIA, Izabel. *Edgar Morin:* a educação e a complexidade do ser e do saber. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

ZABALA, Antoni. *Enfoque globalizador e pensamento complexo:* uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

## CAPÍTULO 3

# APONTAMENTOS INTRODUTÓRIOS SOBRE INOVAÇÃO E COMPLEXIDADE EM EDUCAÇÃO

CARLOS AFONSO FERREIRA DOS SANTOS

DOI: 10.29327/5880231.1-3

## INTRODUÇÃO

Este texto discute a relação entre inovação e complexidade no contexto educacional. Para tanto, baseia-se em aspectos conceituais da Teoria da Complexidade para explicar os processos ligados à inovação das práticas educacionais, especialmente no ambiente escolar.

Nessa perspectiva, partimos do conceito de "sistema auto-organizado complexo", no qual Edgar Morin (2002) revela a existência dos sistemas e, em seu interior, de um encadeamento de relações entre componentes ou indivíduos que dão origem a uma unidade complexa, portadora de qualidades desconhecidas desses mesmos componentes ou indivíduos.

Ao concebermos o sistema educacional como um "sistema auto-organizado complexo", reconhecemos que as práticas educativas, no contexto da educação contemporânea, atravessam processos que refletem as diferentes qualidades dos componentes que o integram. Do ponto de vista de dada compreensão teórica, por "qualidades desconhecidas" referimo-nos às qualidades emergentes de cada componente do sistema escolar, cada qual constituído de propriedades novas que não existem quando atuam separadamente, mas que emergem quando interagem mutuamente. Isto se mani-

festa nas relações existentes entre docente, discente, gestão e administração escolar, currículo e outros componentes que integram o fazer escolar.

Tal perspectiva relacional permite, por um lado, compreender a natureza do fazer educativo considerando o conjunto de fatores e processos que, histórica e sistematicamente, têm subsidiado o ato de ensinar, aprender e produzir conhecimento na escola, em virtude da interação entre diferentes componentes e indivíduos. Por outro lado, permite reconhecer a possível emergência de elementos que, naturalmente, manifestam-se na forma de "novidades" no contexto da escolarização, resultando em práticas imprevistas ou incertas, que provocam certo movimento da comunidade educacional em seu enfrentamento ou acolhimento.

Esse contexto dialoga diretamente com o sentido da inovação educacional, uma vez que, em um sistema auto-organizado como o educacional, tal fenômeno emerge como conceito capaz de alterar práticas pedagógicas costumeiras dentro de um grupo social (Tavares, 2019), ou, em outras palavras, dentro de um sistema. O conceito explorado pelo autor, sobretudo a partir dos estudos de Ghanem Júnior (2012, 2013a, 2013b), revela que as inovações fazem parte do sistema educacional, mas não necessariamente têm como objetivo aprimorá-lo. Elas surgem, portanto, como uma lógica voltada à produção de práticas situadas na base do sistema, ou seja, identificadas localmente, e que, em certa medida, entram em conflito com os objetivos estabelecidos pelo próprio sistema do qual fazem parte, que tendem, naturalmente, à simplificação e ao desestímulo à recriação da docência e da escola.

O conceito em questão evidencia que a inovação se configura como um fenômeno emergente do sistema educacional, entendido como auto-organizado e complexo. Entretanto, por se manifestar como uma forma de "novidade" que desestabiliza práticas costumeiras, isto é, muitas vezes historicamente consolidadas no campo das práticas formativas escolares, acaba, por vezes, sendo julgada como algo "diferente de um padrão de instrução que se tornou arraigado" (Tavares, 2019, p. 13-14) na cultura escolar, especialmente no contexto brasileiro.

As notas destacadas nesta parte introdutória nos indicam duas necessidades centrais, que buscaremos desenvolver ao longo deste texto. Em

primeiro lugar, faz-se necessário compreender a inovação educacional como um fenômeno legítimo, que busca romper com práticas consolidadas na esfera educacional, desafiando seu tradicionalismo histórico e suas rotinas lineares e fragmentárias. Em decorrência, a inovação educacional estabelece um diálogo epistemológico com alguns princípios da Teoria da Complexidade, mobilizando fundamentos que permitem concebê-la como um ato complexo, inscrito em um sistema igualmente complexo.

Buscando respostas para tais apontamentos, este texto se caracteriza como um ensaio teórico que tem por finalidade apresentar algumas reflexões sobre a inovação educacional, tendo como base os fundamentos da Teoria da Complexidade. Em termos de perspectiva metodológica, apoiamo-nos no trabalho intelectual como artesanato (Mills, 2009), no qual a produção oriunda das reflexões desenvolvidas no texto é resultado das imbricações formativas entre as experiências profissionais e de vida dos pesquisadores e seu acúmulo teórico no campo de produção do conhecimento.

Assim, temos como objetivo apresentar perspectivas teóricas sobre a necessidade de repensar as práticas educativas no contexto da educação contemporânea, considerando a articulação do conhecimento à multidimensionalidade dos fenômenos humanos e dos processos ligados ao sistema educacional, sob a perspectiva da inovação e de seus fundamentos complexos.

## MUDANÇAS PARADIGMÁTICAS NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

As ações educacionais que permeiam o cotidiano da escola são, de modo geral, compreendidas a partir de atividades que se repetem rotineiramente (Alves; Oliveira, 2010). Essa perspectiva nos remete a um processo tradicional, no qual a sala de aula é vista como um espaço delimitado para a aprendizagem de conteúdos, o docente assume o papel de transmissor do conhecimento e a progressão do aluno se dá pela aprovação ou, em caso contrário, pela reprovação. Essa estrutura, muitas vezes, passa a ser naturalizada, situando as ações escolares como um simples conjunto de atividades repetitivas e limitando seu potencial de transformação.

Diante desse contexto, pensar a escola implica reconhecer seu papel como um espaço privilegiado de ação educativa, tendo em vista a formação integral de educandos. No entanto, essa reflexão tem exigido um posicionamento epistemológico, e sobretudo político, sobre o modelo de escola que se deseja construir e, consequentemente, sobre a concepção de sujeito que se pretende formar. De um lado, existem projetos que defendem uma formação pautada na transmissão de conteúdos de forma fragmentada e desconectada da realidade, dos sistemas vivos e dos fenômenos humanos. De outro, há concepções que entendem a escola como um espaço de formação integrada do ser humano, considerando-o um sujeito histórico e complexo inserido em um contexto social específico.

Essas diferentes formas de compreender a escola configuram um campo fértil para o diálogo e a problematização, refletindo potencialmente as concepções e os processos de construção do conhecimento nesse espaço educativo, sobretudo o fenômeno da inovação.

No Brasil, a inovação educacional enfrenta desafios significativos que podem dificultar, inviabilizar ou mesmo impedir a transformação das escolas. Entre esses desafios, destacam-se a falta de garantia de condições adequadas para a carreira docente, a dificuldade de alterar as estruturas profundas do ensino, historicamente consolidadas, e a resistência à mudança (Castanho, 2015). Conforme aponta a autora, "toda vez que se tenta implantar um contexto de inovação e mudança, observa-se que mecanismos resistentes atuam para manter o funcionamento da escola" (p. 198). Esse cenário demanda reflexão profunda, sobretudo diante da necessidade de implementar e sistematizar novas formas de conhecimento no currículo.

Nesse contexto, a educação complexa emerge como um fundamento para repensar o ensino, tradicionalmente concebido como um espaço-tempo voltado ao acúmulo de informações fragmentadas e descontextualizadas. Na perspectiva de Morin (2003), essa reconstrução do ensino está intrinsecamente ligada a uma "reforma do pensamento", cujo propósito é organizar os conhecimentos e articulá-los de maneira integrada, promovendo uma educação mais conectada com a realidade e os desafios contemporâneos.

A articulação dos conhecimentos, enquanto estratégia contemporânea para repensar a fragmentação no ambiente educacional, contrapõe-se ao pensamento simplificador (Morin, 2001, 2015), sendo fundamental a adoção de um princípio de pensamento que possibilite a conexão entre elementos aparentemente separados, uma vez que o conhecimento tem sido compartimentado, encerrado em si mesmo, reduzido a suas partes e desintegrado de um sistema (Morin, 2003b).

A problematização acerca da simplificação do conhecimento e a transição para uma educação integradora e dinâmica estão alinhados, como veremos, aos princípios da inovação educacional. Nesse sentido, as mudanças de paradigmas na educação atual podem se apoiar em processos e práticas inovadoras que, ao serem implementados, encontram no paradigma da complexidade um importante aliado para a construção de um ensino mais articulado e notadamente multidimensional. De modo geral, pode-se conceber que a inovação e o sujeito inovador questionam a simplificação e, ao fazê-lo, transcendem a estrutura escolar tradicional, criando múltiplos espaços de abertura ao conhecimento em suas variadas dimensões.

Dessa forma, um modelo de ensino e de escola contemporânea, que valoriza o conhecimento pertinente (Morin, 2011), necessita estar inserido em processos que passam a reconhecer a multirreferencialidade dos saberes e sua constante reinterpretação, implicando a abertura a novos processos de organização e produção ativa dentro da escola. Isso reforça o papel relevante dessa forma de conhecimento, uma vez que se constitui como um capital precioso para o indivíduo e para a sociedade, ao passo que deve ser permanentemente revisado pelo pensamento (Morin, 2003).

## COMPLEXIDADE E EDUCAÇÃO: APONTAMENTOS PARA PRÁTICAS DE INOVAÇÃO

A formulação teórica do paradigma da complexidade tem se destacado, na produção acadêmica contemporânea, por enfrentar os modelos lineares e fragmentados de compreensão da realidade, do pensamento e do

conhecimento que prevaleceram na ciência e na educação ao longo dos séculos. Nessa direção, Edgar Morin, em especial a partir da obra O Método, reúne um importante conjunto de reflexões que evidenciam sua preocupação com a interconexão entre os elementos que, no domínio científico, já se mostram intrinsecamente relacionados (Almeida, 2004).

Do ponto de vista teórico-conceitual, o pensamento complexo propõe-se a reunir e entrelaçar categorias cognitivas e formas de conhecimento que o reducionismo tratou de separar e fragmentar (Morin, 1998). Assim, em sua perspectiva, ao invés de o conhecimento ser reduzido a partes isoladas, a complexidade propõe uma abordagem integradora, que reconhece a interdependência entre os saberes, os contextos e os sujeitos. Para Morin, o pensamento complexo não deve ser aquele que isola e separa, marcado por uma lógica disjuntiva e redutora, mas sim aquele que distingue e conecta, retomando o sentido original do termo complexus: aquilo que é tecido junto (Morin, 2003).

A ideia central que permeia o pensamento complexo, alimentada pelos argumentos e premissas de Morin acerca de uma "ciência nova", que se estrutura na ideia de religação entre homem e mundo, sujeito e objeto, natureza e cultura, objetividade e subjetividade (Almeida, 2004), alcança a educação e se ocupa de abalar suas estruturas cristalizadas e formas tradicionais de operar. A partir disso, emergem movimentos que evidenciam a urgente necessidade de reformar o pensamento linear, tradicional e simplificador que ainda predomina na instituição escolar, incapaz de responder de maneira eficaz às demandas da realidade (Morin, 2015).

Os movimentos referidos se apoiam em princípios do pensamento complexo que, a partir da formulação de Morin (1999), auxiliam a compreensão acerca da autorregulação e auto-organização dos sistemas complexos, como os princípios retroativo, dialógico, recursivo e hologramático, que operam evidenciando a causalidade circular dos fenômenos e processos existentes — inclusive aqueles que permeiam o sistema educacional —, assim como a relação entre o todo e as partes. Assim, pode-se considerar que os operadores cognitivos da Teoria da Complexidade buscam romper com a causalidade linear, a qual explica os acontecimentos da realidade

a partir de causas fixas e unidirecionais, ignorando a interação entre os elementos de determinado sistema, os quais poderiam revelar diferentes interpretações sobre um fenômeno.

Nessa perspectiva, tais princípios podem revelar determinadas ações no campo das inovações. O princípio da recursividade, por exemplo, expressa que toda inovação, simultaneamente, é um produto e, ao mesmo tempo, produtora do sistema educacional. Isso mostra que, por um lado, dentro do sistema educacional, e particularmente no ambiente escolar, a inovação é sempre o resultado de ações construídas por atores educacionais que buscam promover práticas exitosas e inventivas. Por outro lado, constitui também um princípio orientador, que busca impulsionar mudanças e práticas com sentido educativo dentro do sistema.

O princípio dialógico mostra, por sua vez, que a inovação integra contradições, conciliando tradição e ruptura educacional. Segundo Morin (2003), os fenômenos complexos são constituídos de noções antagônicas e complementares. Logo, considerando esse princípio, a inovação integraria em seu campo um hibridismo teórico que fundamenta práticas curriculares. Noção esta que, na análise de Santos, Miranda e Santos (2025), evidencia que as práticas escolares se baseiam tanto em modelos de ensino pautados na abordagem tradicional quanto em ações com fundamentos inovadores, que buscam dinamizar o trabalho docente e fomentar práticas emergentes.

Por fim, o princípio hologramático evidencia que cada ato inovador contém o todo da cultura escolar. De acordo com Edgar Morin (2015), esse princípio considera o todo e as partes dos fenômenos complexos. No campo da educação, o princípio hologramático mostra que é imprescindível observar as especificidades que cercam o ato inovador, isto é, as características que o integram e os aspectos que viabilizam sua efetivação plena no ambiente escolar. Nessa direção, faz-se importante, paralelamente, analisar a inovação como resultado de uma produção organizada que propicia, na dinâmica educativa, alcançar determinados objetivos educacionais.

Inspirada por uma reforma do pensamento que visa reformar as mentes, contextualizar e organizar as informações de forma integrada, a educa-

ção, sob o paradigma da complexidade, não pode ser concebida, portanto, como mera transmissão de conteúdos ou como sua simples fragmentação (Morin, 2013), mas sim como um processo vivo, tal como devem ser os próprios processos de formação educativa. Nessa perspectiva, por processo vivo entendamos as interações recursivas e retroativas entre os diferentes elementos do sistema educacional e, em especial, dos aspectos que abrangem as práticas curriculares na escola, considerando-se, para isso, o conjunto de fatores que levam ao seu funcionamento e, por decorrência, as possibilidades de relações entre conhecimento, docentes, discentes e cultura escolar.

Assim, pensar a educação a partir da Teoria da Complexidade exige romper com o paradigma tradicional que ainda organiza grande parte das ações escolares. Notadamente, a complexidade, segundo os fundamentos de Morin (2015), reconhece que a realidade não pode ser apreendida por uma lógica fragmentadora, tanto de saberes como dos fenômenos, mas sim por meio de uma articulação entre as partes e o todo. Para o autor, a complexidade é a teia de ações, interações, retroações, determinações e acasos que constituem o nosso mundo fenomênico. Esse pensamento contribui para desequilibrar verdades absolutas e nos conduz à construção de outras e novas compreensões sobre o mundo.

Nessa perspectiva, a educação não deve ser entendida como uma prática linear e previsível, mas como um sistema dinâmico, que envolve múltiplas dimensões em permanente processo de interação. A escola, nesse contexto, é um espaço onde essa lógica se manifesta cotidianamente, exigindo do docente uma postura aberta à incerteza, à indagação e à reconstrução constante dos caminhos pedagógicos. Tais caminhos necessitam favorecer a construção de princípios orientados por uma educação voltada à complexidade, conforme sintetiza Almeida (2004), entre os quais se destacam: compreender a educação como uma atividade humana permeada por incertezas e indeterminações; buscar conexões entre os fenômenos e seus contextos; e promover o diálogo entre os diversos domínios do saber especializado. Tais princípios sugerem o envolvimento dos processos educativos com práticas que, no presente século, ganham notoriedade por seu caráter inovador, criativo e transformador dos processos escolares.

## A INOVAÇÃO BASEADA NO PARADIGMA DA COMPLEXIDADE E OS SUJEITOS INOVADORES

Sob a ótica da complexidade, é necessário reconhecer que tal fenômeno não se restringe, de forma simplista, à mera adoção de novas tecnologias ou metodologias. Inovar consiste em provocar deslocamentos nas estruturas tradicionais da escola e tensionar o conhecido para dar lugar ao novo, que, muitas vezes, emerge da própria relação com o cotidiano escolar. Como evidenciado nos argumentos de Alves e Oliveira (2010), o caráter rotineiro atribuído à escola revela uma naturalização do fazer pedagógico que precisa ser questionada e, sobretudo, ressignificada, de modo a possibilitar novas formas de relação entre o conhecimento e os processos de formação.

Em termos conceituais, Cunha (2005) expressa que a inovação se alinha com uma perspectiva de ruptura necessária que permite reconfigurar o conhecimento para além das regularidades construídas pela modernidade. Em torno da lógica moderna, presenciamos ainda hoje nos espaços escolares perspectivas de educação subsidiadas por categorias expressivamente exploradas por Edgar Morin ao refletir sobre o pensamento complexo, e no caso específico abordado neste ensaio, os processos complexos que envolvem o cotidiano de formação escolar, dentre as quais a linearidade, a padronização das ações e a fragmentação dos conhecimentos.

Sob esse prisma, inovar a partir de uma abordagem complexa se sustenta na adoção de princípios e atitudes que evidenciem a experimentação ativa, a escuta, o reconhecimento das incertezas presentes no contexto escolar, a consideração da identidade da escola, bem como a compreensão dos processos que possibilitam a produção de mudanças quanto aqueles que revelam as resistências a elas. Carbonell (2008) sintetiza essa perspectiva ao evidenciar que o ato de inovar não se resume a uma ação isolada, mas se insere em um processo complexo, marcado por conflitos pessoais e institucionais, além das vivências construídas no ambiente escolar, que influenciam diretamente sua vida e cultura.

Canário (2005) contribui com essa reflexão ao conceber a inovação como um processo espontâneo que visa resolver problemas localmente

identificados na escola por meio da invenção de novos comportamentos que dialogam com a complexidade dos processos de transformação. Conforme esse argumento, os processos de transformação são, por natureza, complexos. Por isso, qualquer ação voltada à melhoria nas práticas pedagógicas deve considerar a teia de elementos que, de maneira inter-relacionada, atuam para sustentar práticas de inovação, como o currículo, a cultura escolar, os processos de avaliação e as condições profissionais de trabalho.

Do ponto de vista dos processos de mudança, Carbonell (2008) destaca que a inovação representa uma tentativa, permeada por experimentações, fracassos e êxitos, que visa promover transformações no interior de dinâmicas complexas que, geralmente graduais, exigem novas aprendizagens. Nessa mesma direção, Messina (2001) observa que tais aprendizagens refletem o esforço de desnaturalizar padrões habituais na cultura escolar. Essa análise dialoga com os princípios que fundamentam uma educação orientada pela complexidade, sobretudo ao considerarmos que o paradigma tradicional de escola tende a reduzir e fragmentar o conhecimento, comprometendo os processos formativos e afastando os sujeitos da construção situada dos saberes.

No contexto dessa discussão, o paradigma educacional inovador, segundo a abordagem emergente discutida por Moraes (2016) e Behrens (2013), reúne elementos teórico-epistemológicos importantes para a análise da inovação a partir de uma visão de totalidade da educação. Esse paradigma visa refletir acerca do movimento de transformação que se direciona à superação de uma educação pautada exclusivamente na racionalidade. Nessa perspectiva, ontologicamente, a indivisibilidade do ser é valorizada, e características como curiosidade e imprevisibilidade são incentivadas, fazendo com que o sujeito que inova passe a reconhecer, de modo oportuno, as singularidades das partes que compõem o sistema e o fenômeno educacional, gerando, assim, novas ideias que possibilitem desenvolver práticas que transcendam a racionalidade.

Segundo essa abordagem sistêmica, a inovação constitui, portanto, um elemento que se relaciona ao conceito de auto-organização quando analisado no campo educacional. De acordo com Moraes (2016, p. 147),

o conceito de inovação, nessa perspectiva, expressa "a capacidade de renovação e a criatividade permanente existentes no universo", bem como "demonstra também que os sistemas vivos abertos podem escapar à entropia e alcançar novos estágios de desenvolvimento, uma nova ordem superior não previsível".

Em diálogo com essa interpretação, Capra (1982) destaca que a capacidade de renovação está associada aos princípios de autorrenovação e autotranscendência, que, nesse caso particular e de forma análoga, passam a ser considerados pelo ser inovador no interior do sistema educacional. Tais princípios dizem respeito à aptidão dos sistemas vivos para promover reorganização e reaproveitamento constante de seus componentes, mantendo sua integridade estrutural, ao mesmo tempo em que se projetam criativamente para além de seus próprios limites, produzindo novos caminhos e processos de aprendizagem.

Do ponto de vista curricular, pedagógico e da cultura escolar, os processos de renovação presentes em um sistema articulam-se com características da inovação educacional, como originalidade, especificidade e deliberação, conforme delineado por Imbernón (2024). Essas características, à medida que se integram à teia viva que constitui a organização escolar, manifestam-se de diferentes maneiras, favorecendo conexões entre as diversas entidades do sistema e, por meio da auto-organização (Morin, 2001), ativam um circuito dinâmico de funcionamento capaz de produzir práticas emergentes orientadas à criação do novo, especialmente a partir de sujeitos que assumem a condução dessas mesmas práticas.

Assim, inovar a partir da complexidade não é seguir uma tendência ou simplesmente desconsiderar os aspectos mais abrangentes que envolvem o contexto escolar. Consiste, sobretudo, em construir uma postura investigativa, curiosa e inventiva diante da prática pedagógica e dos processos que atravessam a educação. A assunção dessa postura, em termos epistemológicos no campo educacional, evidencia o conceito de curiosidade epistemológica de Freire (1995), denominado assim por considerar a postura crítico-investigativa do sujeito perante determinados objetos de conhecimento, levando-o a construir práticas educativo-críticas (Freire,

1996), isto é, que propiciem o reconhecimento do ser como um ser social e histórico, sobretudo pensante e comunicante, capaz de intervir no mundo.

Nesses termos, essa mesma postura admite a compreensão da incompletude dos saberes, as contradições e incertezas próprias da instituição escolar, bem como a ocorrência de imprevisibilidades. Reconhece, por fim, a comunidade escolar como formada por sujeitos em permanente processo de construção de suas singularidades, voltados ao diálogo com o mundo e com os saberes de maneira ética, sensível e crítica, em uma perspectiva de avaliação crítica do pensamento simplificador, que inibe a construção de dinâmicas criativas e imobiliza os atores educacionais, reduzindo-os a meros reprodutores de determinações.

No centro desse processo, em vista disso, estão os sujeitos (docentes, estudantes, gestores) que pensam e agem de forma complexa. Esses sujeitos não se conformam com modelos prontos, com práticas lineares e deterministas, e buscam constantemente recriar seus fazeres. São dinâmicos, conectam saberes, atravessam fronteiras disciplinares e constroem redes de significados. Dessa forma, o sujeito que inova e se aventura nas experiências de inovação, não apenas difunde saberes, mas busca sua reconstrução no cotidiano escolar, nos processos de interação com demais atores escolares e com o próprio contexto.

Além disso, são sujeitos dialógicos, que compreendem o valor dos saberes nas experiências de aprendizagem, assim como da aparente relação antagônica e complementar entre conceitos, conhecimentos e fenômenos; o princípio dialógico na formulação de Morin (1999). O princípio dialógico permite a escuta sensível e a construção de sentidos compartilhados entre diferentes formas de conhecimento, o que, no contexto da inovação, constitui um aspecto de crucial relevância para a condução das atividades, tendo em vista a criação e a mudança. São também flexíveis e curiosos, duas características fundamentais para lidar com a instabilidade e a imprevisibilidade que caracterizam a prática educativa, que também podem se manifestar na dinâmica de desenvolvimento das práticas inovadoras.

A criatividade, muitas vezes reduzida ao campo das artes ou das soluções tecnológicas, ganha uma dimensão existencial. É por meio dela que o

sujeito rompe com a repetição e abre espaço para o inédito, uma das características centrais da inovação (Pacheco, 2019). No entanto, essa criatividade não é aleatória ou descompromissada. Ela se sustenta, primeiramente, na busca por uma ruptura paradigmática com a escola da modernidade, que cerceia o desenvolvimento harmônico do ser humano (Pacheco, 2019), assim como no rigor, não apenas técnico, mas também ético e epistêmico, pois, como lembra Freire (1996, p. 22), "ensinar exige rigor metodológico, exige pesquisa, exige respeito aos saberes dos educandos".

Portanto, os sujeitos complexos que inovam em educação são aqueles que habitam o entrelugar da reflexão e da ação, do saber e do não saber, da escuta e da proposição. Sua prática se ancora na consciência de que educar é um ato político, relacional e profundamente humano.

## NOTAS PARA INCONCLUSÃO: A INOVAÇÃO É UMA CONSTANTE INCERTEZA

A aproximação realizada neste ensaio teórico entre inovação e complexidade apresenta uma visão de escola que, historicamente, no Brasil, tem viabilizado processos educativos que se afastam de uma educação coerente com práticas formativas emancipadoras, pautada na diversidade, na flexibilidade e na dialogicidade dos saberes. Esse modelo de escola possibilita uma reflexão crítica sobre os parâmetros e fundamentos que podem orientar práticas educativas inovadoras e, consequentemente, promover mudanças significativas no ambiente escolar.

Os argumentos desenvolvidos evidenciam que a inovação na educação configura-se como um fenômeno complexo, emergindo com características que buscam potencializar a formação integral dos sujeitos na instituição escolar. No entanto, reconhecemos que sua concretização envolve incertezas, o que nos leva a destacar os contextos que têm dificultado o desenvolvimento da inovação por parte dos docentes ou, de maneira mais específica, sua adoção como base orientadora das práticas pedagógicas.

As incertezas e imprevisibilidades que permeiam o ato de ensinar e as práticas docentes revelam que a inovação educacional encontra, no

próprio contexto, as referências necessárias para sua plena realização ou inviabilização. Assim, a busca por ações inovadoras dialoga com os princípios da Teoria da Complexidade, ao se reconhecer que a vontade de implementar experiências transformadoras está inserida em um jogo de inter-retro-ações (Morin, 2011) com o meio em que serão desenvolvidas. Essa perspectiva evidencia a inovação como um fenômeno vivo no interior do sistema educacional, que interage com os elementos constitutivos desse mesmo sistema por meio de um processo autorregulador, no qual causa e efeito atuam reciprocamente e de forma contínua.

Como destaca a teoria de Morin (1999), a lógica da causalidade circular mostra que nem toda causa gera o efeito esperado. Isso evidencia que qualquer processo de transformação (como a inovação educacional) pode desencadear consequências imprevistas ou indesejadas para distintos atores institucionais, abrindo espaço para incertezas e desdobramentos inesperados ao longo do caminho.

Metaforicamente, recorremos mais uma vez a Morin (2011, p. 86), ao afirmar que "o conhecimento é a navegação em um oceano de incertezas, entre arquipélagos de certezas". Nesse sentido, a inovação educacional também se situa nesse oceano de incertezas, uma vez que, ao se deparar com a diversidade de processos, sujeitos, práticas, histórias, currículos e abordagens de ensino moldados pela modernidade na instituição escolar, enfrenta o desafio de embasar ações no interior de um jogo de forças que se manifesta no sistema educacional. Trata-se de um processo de afirmação, legitimação e superação das práticas lineares e tradicionais ainda profundamente enraizadas nas escolas do tempo presente.

Sob a perspectiva complexa, a inovação, portanto, não se resume a um mero instrumento, mas à expressão de uma reforma do pensamento que possui como objetivo tensionar as inadequações existentes entre os processos conservadores e as práticas emergentes, no sentido expresso por Berticelli e Ramlow (2018). Revela-se também no movimento auto-eco-organizativo da educação, permitindo aos sujeitos que inovam sua própria transformação e a transformação do sistema educacional do qual fazem parte como componentes. Assim, essa transformação será capaz de promo-

ver determinados tipos de ação de natureza progressista, isto é, a religação de saberes, a reformulação dos tempos e contextos de aprendizagem, bem como o permanente processo de criação e recriação das práticas escolares e da própria docência.

## REFERÊNCIAS


ALMEIDA, Maria da Conceição de. Um itinerário do pensamento de Edgar Morin. *Cadernos IHU Idéias*, ano 2, n. 18, 2004.

ALVES, Nilda; OLIVEIRA, Inês Barbosa. Uma história da contribuição dos estudos do cotidiano escolar ao campo de currículo. In: LOPES, Alice Casemiro; MACEDO, Elizabeth. *Currículo:* debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2010. p. 78-102.

BEHRENS, Marilda Aparecida. *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

BERTICELLI, Ireno Antônio; RAMLOW, Romildo Ricardo. A educação na complexidade contemporânea. *Revista Contexto & Educação*, v. 33, n. 106, p. 72-83, 2018.

CANÁRIO, Rui. *O que é a escola?* Um "olhar" sociológico. Porto: Editora Porto, 2005.

CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação:* a ciência, a sociedade e a cultura emergente. 25. ed. São Paulo: Cultrix, 1982.

CARBONELL, Jaume. *Una educación para mañana*. Barcelona: Ediciones Octaedro, 2008.

CASTANHO, Maria Eugênia de Lima Montes. Inovações, escola brasileira, LDB's: aproximações históricas. *Educere et Educere*, Cascavel, v. 10, n. 19, p. 195-203, jan./jun. 2015.

CUNHA, Maria Isabel da. *O professor universitário na transição de paradigmas*. 2. ed. Araraquara: Junqueira & Marin, 2005. 118 p.

FREIRE, Paulo. *À sombra desta mangueira*. São Paulo: Olho d'água, 1995.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia:* saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GHANEM JÚNIOR, Elie George Guimarães. Inovação educacional em pequeno município – o caso Fundação Casa Grande (Nova Olinda, CE, Brasil). *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 21, n. 3, p. 103-124, set. 2012.

GHANEM JÚNIOR, Elie George Guimarães. Inovação em escolas públicas de nível básico: o caso Redes da Maré (Rio de Janeiro, RJ). *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 34, n. 123, p. 425-440, jun. 2013a.

GHANEM JÚNIOR, Elie George Guimarães. Inovação em educação ambiental na cidade e na floresta: o caso Oela. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 43, n. 150, p. 1004-1025, dez. 2013b.

IMBERNÓN, Francisco. *A inovação educacional no ensino do futuro*. São Paulo: Cortez, 2024. 96 p.

MESSINA, Graciela. Mudança e inovação educacional: notas para reflexão. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 114, p. 225-233, nov. 2001.

MILLS, C. Wright. *Sobre o artesanato intelectual e outros ensaios*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.

MORAES, Maria Cândida. *O paradigma educacional emergente*. 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 2016. 244 p.

MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Trad.: Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 2a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

MORIN, Edgar. Por uma reforma do pensamento. In: PENA-VEGA, Alfredo; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. *O pensamento complexo:* Edgar Morin e a crise da modernidade. Rio de Janeiro: Garamond, 1999. p. 21-34.

MORIN, Edgar. *O método 2:* a vida da vida. Porto Alegre: Sulina, 2001.

MORIN, Edgar. *O método 1:* a natureza da natureza. Porto Alegre: Sulina, 2002.

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

MORIN, Edgar. Da necessidade de um pensamento complexo. In: MARTINS, Francisco Menezes; SILVA, Juremir Machado da (org.). *Para navegar no século XXI*. 3. ed. Porto Alegre: Sulina/Edipucrs, 2003b. p. 13-27.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2011.

MORIN, Edgar. *A via para o futuro da humanidade*. Tradução: Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PACHECO, José. *Inovar é assumir um compromisso ético com a educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

SANTOS, Carlos Afonso Ferreira dos; MIRANDA, Malena de Souza; SANTOS, Marcio Antonio Raiol dos. Ser tradicional ou ser inovador? O hibridismo teórico-metodológico como fundamento da prática curricular. *Interfaces da Educação*, Paranaíba, v. 16, n. 45, p. 385-400, 2025.

TAVARES, Fernando Gomes de Oliveira. O conceito de inovação em educação: uma revisão necessária. *Educação*, Santa Maria, v. 44, p. 1-19, 2019.

## CAPÍTULO 4

# GESTÃO ESCOLAR E A COMPLEXIDADE: DAS PREMISSAS SIMPLIFICADORAS À CONSTRUÇÃO DO SUJEITO COMPLEXO

**FABIANA SENA DA SILVA**
**SUELLEN FERREIRA BARBOSA**

DOI: 10.29327/5880231.1-4

> Educar é um processo que somente pode ser pensado como um conjunto complexo de relações, uma rede de fatores, gestos, ações, conceitos e valores. As pessoas são complexas, a vida é complexa, o raciocínio não pode ser linear, opondo certo e errado, bonito e feio (Mosé, 2014, p. 72).

## INTRODUÇÃO

A temática em voga parte da premissa que discorre sobre os papéis dos sujeitos[1] participantes do processo educacional dentro da escola, que é uma necessidade universal e atemporal. Ao problematizar a gestão escolar sob o olhar da complexidade, reconhecemos que a escola é um sistema vivo, auto-eco-organizador, atravessado por incertezas, retroações e interdependências. A gestão, nesse sentido, deixa de ser mero ato técnico e torna-se espaço de religação entre saberes, sujeitos e contextos, conforme propõem Morin (2011) e Santos (2012).

1 O termo "sujeito" será utilizado, pois, segundo Paro (2009, p. 18), "O humano - histórico significa sujeito, ou seja, o autor, condutor de sua própria humanidade".

Dentro dessa lógica, delineou-se como objetivo central deste estudo discutir a gestão escolar e a complexidade, enquanto processo de formação do sujeito complexo, a partir dos pressupostos teóricos de Morin (2010, 2011, 2015) e Santos (2012), que entendem o complexo como algo composto, conexo e tecido de acontecimentos (Paro, 2009, 2016a, 2016b), situando a gestão escolar no contexto neoliberal contemporâneo.

Partindo desse olhar central de que a gestão se constitui a partir dos múltiplos fluxos escolares, reconhecemos a necessidade de que os sujeitos ressignifiquem suas ações, em meio às incertezas e às dificuldades (Morin, 2015). Nesse propósito, esse estudo se encontra estruturado da seguinte forma: no primeiro momento, trazemos a influência neoliberal nas dimensões que integram a gestão escolar e quais as relações dessa influência que os atores educacionais sofrem em suas atuações.

No segundo apontamento, trazemos o pensamento complexo e a gestão escolar, tecendo os fios da trama. Iniciamos a discussão ao problematizar os resquícios cartesianos que ainda permeiam o processo educativo contemporâneo, em especial na atuação da gestão escolar enquanto conhecimento simplificador, além da gestão escolar com um olhar para um sistema auto-eco-organizador, enquanto proposta para formação e atuação desses sujeitos e as incertezas do contexto, haja vista que estaríamos diante de uma nova maneira de gerenciar as situações presentes no panorama escolar, seja pedagogicamente e/ou administrativamente. Isso porque o protagonismo das subjetividades e suas relações requer interações e a valorização do diálogo entre o saber científico, reafirmando a necessidade de uma epistemologia de abordagem transdisciplinar.

Na terceira abordagem, apresentamos o sujeito complexo na gestão escolar e apresentamos as nossas impressões, subsidiadas por uma proposta escolar mais democrático-participativa, à luz de Morin (2015) e Santos (2012), que chamam a atenção da complexidade necessária e enfatizam a emergência do sujeito complexo na gestão. Por fim, apresentamos as nossas reflexões e inferências.

## A INFLUÊNCIA NEOLIBERAL NAS DIMENSÕES QUE INTEGRAM A GESTÃO ESCOLAR

Originário do latim *"gestione"*, o conceito de gestão refere-se à ação e ao efeito de gerir ou de administrar. Muitas concepções foram dadas para o tema no decorrer dos anos. Nesse sentido, a gestão escolar é composta por uma equipe de profissionais responsáveis pela condução dos processos administrativos e pedagógicos das instituições de ensino (Oliveira e Vasques-Menezes, 2018).

Desvelar os aspectos etimológicos da palavra gestão levou-nos a compreender como a associação da gestão escolar aos métodos e técnicas da administração forjou a dinâmica empresarial capitalista nas instituições de ensino. Paro (1999) denunciou essa tendência neoliberal[2], afirmando que ela contradiz o caráter educativo e as ações que se esperam encontrar na escola. Assim, a gestão desses espaços destinados à formação de sujeitos tem sido condicionada à lógica da eficiência e ao paradigma da Qualidade Total.

Assumir a Gerência de Qualidade Total como objetivo da gestão escolar insere os atores educacionais em uma esfera de competitividade e de controle interpessoal, que faz de todos os objetos de vigilância um dos outros. Nesse viés, institui-se o controle mútuo em detrimento das relações, do diálogo, das trocas, da colaboração e da cooperação entre os sujeitos, ou seja, a gestão fica imersa em um processo de extrema racionalização, que a desloca do contexto educativo para a dinâmica empresarial, atendendo aos ditames neoliberais e ao paradigma da simplificação (Paro, 1999).

Nesse âmbito, o paradigma simplificador põe ordem no universo e rechaça a desordem, estando a ordem reduzida a um princípio, uma lei. Nessa lógica, a simplicidade vê o uno ou o múltiplo, mas não consegue enxergar que o uno pode ser, ao mesmo tempo, múltiplo (Morin, 2015). Consequentemente, a inteligência torna-se compartimentada e parcelada, sufoca a interação entre a gestão, a educação e a formação integral, provocando o isolamento radical dos sujeitos que compõem a gestão dos pro-

2 A educação brasileira, influenciada por este modelo neoliberal, passa a estar inserida em uma lógica de mercado centrada na concorrência, o que intensificou as dualidades e desigualdades, que se mantiveram presentes nos documentos legais educacionais elaborados no país (Zotti, 2002).

cessos de ensino-aprendizagem e da responsabilidade com ato de educar (Vasconcelos, 2002; Cabral Neto e Castro, 2011; Petraglia, 2013).

Sobre isso, Freire (1996, p. 90) reitera:

> É impossível pensar a escola sem pensar nas pessoas que a fazem: os alunos, os professores, o pessoal administrativo, os técnicos, os pais de alunos, a direção. [...] A escola deve ser um espaço de produção de saberes, de construção de valores e de formação ética (Freire, 1996, p. 90).

Ainda sobre as reflexões de Freire (1996), a simplificação e a fragmentação de uma educação e de vivências educacionais inviabilizam a consciência das interconexões entre as pessoas e setores que compõem o espaço escolar. Desde o porteiro, passando pela gestão até a direção, todos educam e são corresponsáveis pela formação instituída nos seus contextos.

Não obstante, ancorados nos estudos de Paro (1999), a gestão sob o prisma neoliberal negligencia as interações, as inter-relações entre os atores educacionais e destina-se apenas a intervenções técnicas, autoritárias e unilaterais. Por sua vez, tal realidade afeta não só a dimensão pedagógica, mas a dimensão política da gestão escolar, impactando negativamente a proposta de gestão democrática e participativa, instituída para as instituições públicas, a partir da Constituição Federal (Brasil, 1988).

Nesse quadro, ancorados nos estudos de Silva e Araújo (2023), a partir dos anos de 1990, a governamentalidade neoliberal foi incorporada na dimensão política/legislativa da gestão educacional. Desse modo, as políticas educacionais passam a ser erigidas por uma lógica mecânica oriunda dos organismos internacionais, como o Banco Mundial e a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), que pensam a educação como estratégia para o desenvolvimento econômico e social, buscando um modelo educacional homogêneo para a América Latina.

Sendo assim, essa estrutura mecanicista que impõe regras e leis, nutrida por uma dinâmica vinda de fora para dentro das escolas, transforma a gestão em mera cumpridora de normas e cartilhas elaboradas e pensadas para uma determinada realidade, sem a participação dos sujeitos que estão inseridos naquela realidade. Dessa maneira, a função da gestão escolar

fica reduzida à fiscalização, viabilização e à concretização de políticas educacionais arbitrárias, hierarquizadas, pouco participativas e pautadas em relações de poder.

À luz de Foucault (2021), a governamentalidade é a busca incessante pelo poder, inaugurada na era de ferro da era planetária, caracterizada não só pela "terapia de choque" marcada por muita violência no processo de invasão de territórios, mas, principalmente, por uma "coerção muda" (Morin e Kern, 2003; Dardot e Laval, 2016).

Essa "coerção muda" consiste na elaboração e implantação, desde o século XVII, de técnicas para governar os indivíduos. Desse modo, o termo "governamentalidade" explicita as múltiplas formas de como o homem busca conduzir a conduta de outros homens, isto é, governá-los é o ato de conduzir alguém, instituindo, inclusive, a relação que o indivíduo estabelece consigo mesmo e com os outros (Foucault, 2021).

Vale ressaltar que historicamente a governamentalidade tem início na ocidentalização do mundo (Morin e Kern, 2003), período em que as grandes navegações implantaram a civilização europeia nas colônias invadidas, regado a muita violência, destruição e escravidão dos corpos, aqui entendidos como organismos vivos, para inculcação de padrões e, assim, para facilitar a mundialização da civilização ocidental (Morin e Kern, 2003). Consubstancialmente, os mais variados setores da sociedade, como economia, mercado, política e educação, e, consequentemente, as formas de atuação da gestão escolar tornaram-se mundiais, através do processo de padronização.

Diante do exposto, influenciados por Paro (1999), Cabral Neto e Castro (2005), Morin (2011) e Oliveira (2017), tanto na dimensão pedagógica como nos aspectos políticos, há um afastamento dos valores éticos e da ideia de gestão como ato político, visto que a gestão escolar deve ser entendida como um ato ético-político, que vai envolver o comprometimento e o compromisso dos sujeitos escolares com uma prática mais progressiva ou resistente a mudanças. Nesse mote, frente às transformações suscitadas pela contemporaneidade, a comunidade escolar e a gestão são convidadas a pensar novos paradigmas epistêmicos.

## O PENSAMENTO COMPLEXO E A GESTÃO ESCOLAR: TECENDO OS FIOS DA TRAMA

Para Sá (2013), o conhecimento simplificador nos ensina a pensar de forma disjuntiva e fragmentada, na qual é necessário separar para compreender. Assim, o processo de ensino foi pautado no princípio cartesiano e, consequentemente, a escola foi se afastando da continuidade e se baseando em um conhecimento dividido e abstrato. Aprendemos, quando muito, o específico, mas ignoramos o todo nas múltiplas relações que cada coisa estabelece com todas as outras; ignoramos o contexto.

De maneira inversa, os pressupostos do pensamento complexo situam o objeto na rede à qual eles estão conectados. Assim, os fenômenos, os eventos, as circunstâncias e os sujeitos são manifestações provenientes de uma trama para a qual concorrem múltiplas dimensões, religando o objeto ao seu contexto e à organização que se inscreve (Morin, 2015).

Dessa forma, pensar na gestão escolar sob o olhar da complexidade é enxergar a escola como uma organização que só concretiza seu papel societário por meio de seus agentes educativos, que são herdeiros de uma história (coletiva e individual) e estabelecem uma relação recursiva com a cultura e seu contexto, isto é, sendo influenciado e influenciando a realidade em que estão inseridos. Essa dinâmica organizacional só acontecerá a partir da interação entre os sujeitos que a constituem e estes com o meio.

Nesse sentido, as ações da gestão educacional estão intimamente ligadas às ações dos docentes e demais membros da equipe pedagógica e vice-versa. Sendo assim, nenhuma das ações (partes) que constroem a escola (todo) está isolada dessa trama relacional, formando uma organização sistêmica escolar, como reitera Morin (2010, p. 193): "o todo não é jamais a soma das partes; ele é alguma coisa mais, na medida em que produz qualidades que não existem nas partes separadas".

Diante da importância da organização sistêmica, é essencial trazer à tona o conceito de organização e de sistema. Para Morin (2010), aquela é uma estrutura que abriga, regula, mantém e confere coerência construtiva às interações. Por sua vez, a interação decorre das relações e inter-relações,

ações e retroações, que ocorrem em um determinado sistema. Dessa maneira, o sistema é uma unidade ambivalente e instável, na qual as informações intercambiadas entre os sujeitos compõem uma organização, considerando que o todo e as partes podem se associar e, por outras vezes, podem se dissociar, em função do seu caráter interdependente, imprevisível e instável.

Essa dinâmica recursiva e dialógica entre sistema e organização nos direciona ao que Morin (2015) denomina princípio sistêmico organizacional. Dessa forma, entender a organização escolar sob esse prisma concebe e legitima as inter-relações com o mundo externo e com o seu próprio mundo como enriquecedoras e essenciais no que tange às perspectivas de mudanças no sistema educacional.

Esse panorama teórico lança luz sobre a gestão escolar, ao observarmos que os profissionais devem estabelecer relações e interações que se caracterizam por interferências, influências e ações, que devem ser pautadas na colaboração e cooperação com a comunidade externa, com a coordenação pedagógica e com os docentes.

Assim, as ações da gestão escolar e as demais ações técnicas e pedagógicas devem ser interdependentes e mutuamente influenciadas, ou seja, devem estar assentadas no princípio sistêmico organizacional e, consequentemente, regidas por relações complexas e individuais e, ao mesmo tempo, coletivas; configura-se desse modo um ambiente escolar de cunho auto-eco-organizativo, no qual os indivíduos que compõem a gestão e a instituição formam uma teia colaborativa.

## Gestão escolar como sistema auto-eco-organizador

O sistema auto-eco-organizador e a gestão escolar nos permitem navegar em um contexto que é repleto de incertezas e que também é capaz de conceber a organização como algo que reúne, globaliza, mas não esquece e reconhece o singular, o individual e o concreto (Morin, 2015).

De acordo com o referencial teórico adotado, constata-se que "auto" é um elemento composicional que permite designar aquilo que é próprio ou que funciona por si mesmo e que "organização" vem da palavra grega

"organon", que traz o significado de instrumento, ou seja, auto-organização propõe a autonomia, por meio de um instrumento individual (Moraes, 2021). Desse modo, como reitera Morin (2000, p. 47), "onde os efeitos e os produtos são necessários para sua própria causa e sua própria produção, que produz uma organização em forma de circuito", isto é, uma "auto-eco--organização recursiva" (Moraes, 2021, p. 151).

Sob essa ótica, pode-se pensar acerca desse movimento contemporâneo que a gestão se encontra mergulhada, no qual as ações individuais têm momentos de ordem e desordem, mas que o pragmatismo disciplinar de exigências e resultados constitui um processo denso e, por vezes, isolado e sujeito a erros, que são amplamente influenciadas pelo externo. Daí a necessidade da "reforma do pensamento" atrelada ao circuito recursivo desse sujeito vivo, inacabado e em processo de construção (Petraglia, 1995).

Nesse sentido, o processo de auto-eco-organização configura-se como um elo inseparável entre o fenômeno da desorganização e da organização, não obstante a oposição maniqueísta. Essa relação de complementaridade também se faz presente entre a objetividade e a subjetividade, pois a auto-eco-organização se alimenta das subjetividades partindo das objetividades, isto é, de interações intensas do sujeito com o meio ambiente.

Sob o ponto de vista de Moraes (2021), o sistema auto-eco-organizador implica na capacidade de se autoproduzir e (re)criar formas de comportamento, por meio de uma cooperação global em rede. É um padrão em redes não lineares e complexas, nas quais cada componente produz e transforma os outros componentes, mantendo um circuito recursivo global da rede.

Ao focalizarmos a gestão escolar, essa rede de conexões tem como alicerces as interrelações entre os aspectos internos que se complementam com as circunstâncias externas. Desse modo, nada que seja exterior ao sistema escolar pode determinar o que acontecerá nele e com ele. Em outras palavras, os gestores precisam estar abertos ao diálogo e à escuta com outros, consigo mesmos e com o contexto em que se inserem, ou seja, em uma lógica intrassubjetiva e intersubjetiva.

Entretanto, o protagonismo das subjetividades e suas relações requer interações para além das disciplinas, reafirmando a necessidade de uma

epistemologia do sujeito, instaurando-se a emergência de uma abordagem transdisciplinar, como expõe Nicolescu (2008, p. 44): "a transdisciplinaridade ocasiona um big-bang disciplinar, pois conduz ao aprofundamento do conhecimento do universo exterior e assim contribui para uma nova visão de mundo". Nesse contexto, o transdisciplinar é uma necessidade construída dentro de um processo histórico de sufocamento dos diferentes níveis de realidade. Assim, a organização transdisciplinar na gestão gera um sujeito perceptivo conduzido pela sua intuição, imaginação, sensibilidade e capacidade criadora, como alude Paul (2013, p. 82):

> A transdisciplinaridade é compreendida como método de resoluções de problemas complexos e paradoxais, implicando a consideração da distinção e da relação entre os níveis fenomenológicos, epistemológicos e lógicos que descrevem o sujeito (Paul, 2013, p. 82).

Nessa dinâmica, os atos da gestão escolar não são ações mecanistas, e meramente instrucionais e determinados pelas políticas educacionais externas, mas construídos por um processo de codeterminação que emerge da cooperação entre gestores, docentes, discentes e a comunidade externa. Configuram-se como processos reflexivos que façam sentido, provoquem mudanças e coloquem em xeque as fragilidades pedagógicas e epistemológicas.

Tomando como base os escritos de Santos (2012) e Moraes (2021), essa catarse só acontecerá com a assunção do sujeito complexo na gestão escolar.

## O SUJEITO COMPLEXO NA GESTÃO ESCOLAR

Em 1988, a Constituição Federal trouxe, assim como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394/1996), a liberdade de ensinar e aprender, o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, a valorização dos profissionais da educação escolar, a gestão democrática do ensino público, a garantia de um padrão de qualidade, entre outros, como princípios sobre os quais a educação brasileira se ergue.

Desse modo, o posicionamento pedagógico da gestão escolar pública é delegada ao diretor, que assume o papel de coordenador das atividades gerais da escola em várias áreas e, nesse cenário, avoca um conjunto de

responsabilidades a serem partilhadas, tanto com os sistemas de ensino na perspectiva do cumprimento de uma cultura instituída, ou seja, as normas legais, horários e a matriz curricular etc., como da cultura instituinte que são as relações e vivências cotidianas entre os membros da escola (Libâneo, 2012).

Nesse sentido, como enfatiza Morin (2011), a discussão sobre o sujeito complexo na gestão escolar implica pensar que é basilar, no processo educacional, conduzir as interações entre os indivíduos, pois não são apenas inseparáveis, mas coprodutores um do outro.

Nessa linha de pensamento, Libâneo (2012) aponta a necessidade de uma organização escolar mais democrático-participativa, na qual existe articulação da atividade de direção com maior participação entre professores, estudantes e seus responsáveis para, coletivamente, definir o rumo dos trabalhos.

Com base nisso, acentua-se que, nas últimas décadas, a função do gestor escolar tem se destacado ao ser responsabilizado pelo sucesso das ações na escola, a partir de indutores de políticas públicas educacionais que se fazem presentes na escola, como as políticas de financiamento. Essas políticas, como o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FUNDEB), fundo que financia a educação básica pública, tornaram-se permanentes pela EC nº 108/2020. Sua regulamentação está na Lei nº 14.113/2020, que estabelece critérios de distribuição, aplicação e controle dos recursos. O Valor Anual por Aluno (VAAR) é uma complementação da União ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), voltada às redes públicas de ensino que apresentam melhorias na gestão educacional e avanços nos indicadores de atendimento e aprendizagem. Pode-se citar também o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e o PPDE Interativo, plataforma por meio da qual é possível acessar os programas/ações que podem ou não gerar transferência de recursos, políticas de Avaliação Educacional, Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e as Políticas Curriculares por meio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) são elementos

macros que exigem do sujeito complexo a criticidade no gerenciamento e, ao mesmo tempo, a execução na escola. Nas palavras de Chiavenato (2014, p. 1), é possível dizer que "O que acontece lá fora traz um forte impacto sobre o que ocorre dentro de cada organização".

Trazendo à tona a discussão a partir de indutores de políticas públicas que recaem na atuação da gestão, valemo-nos da compreensão das premissas de que a organização escolar necessita, para se transformar em um espaço de aprendizagem formal, que, diante de tantos elementos atribuídos à gestão, partiríamos da racionalidade de uma suposta autonomia do sujeito gestor, porém, por vezes, essa é utópica, não na prerrogativa de não existir, mas na necessidade de algo desejável do ponto de vista de resolução de situações no interior da escola (Paro, 2016a) ou até na premissa da compreensão da gestão como ato de escuta e coparticipação; construção de vínculos humanos que sustentam a aprendizagem e a convivência ética (Freire, 1996; Moraes, 2021).

Ademais, esse sujeito responsável pela gestão no interior da escola é detentor de uma autoridade máxima, supostamente autônoma, que, na prática, é subjugado pelo sistema que domina pela esfera de competitividade e de controle por meio do currículo formal ou oficial, atrelado a conteúdos mínimos e à necessidade de resultados quantitativos de aprendizagem.

Ainda, nessa discussão, Morin (2015) nos diz que, na investida de remediar, foi feita uma simplificação do complexo ao simples, resumindo o biológico ao físico e o humano ao biológico, ou seja, várias hiperespecializações foram instituídas, fragmentando a realidade e isolando os objetos de seus meios, fortalecendo a inteligência cega, que desemboca na educação.

Há uma visão mutiladora que impossibilita enxergar a necessidade de uma gestão complexa, na qual o sujeito diretor compreenda que não só ele(a), mas toda a equipe escolar, formada por sujeitos complexos que atuam por meio de seus processos auto-eco-organizacionais, são responsáveis por uma educação integral; que a avaliação educacional tem como objetivo o melhoramento do trabalho escolar, e que existe um "controle" intencional de disputa de poder no campo educacional das ações. Apesar desse "controle", ainda que dentro de limitações impostas, o sujeito que atua no

"chão da escola" pode pensar, planejar, executar e refletir sobre essas ações, à luz da complexidade, da realidade escolar como, simultaneamente, una e múltipla, a fim de tangenciar uma gestão de compromisso com a qualidade no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse universo de anseios, é fundamental a mudança sistêmica na educação. Para isso, é necessário que os sujeitos se percebam e, consequentemente, se assumam como sujeitos complexos na gestão (Santos, 2012).

Ainda de acordo com Santos (2012), a emergência do sujeito complexo na gestão demanda a assunção de nove características fundantes: a dinamicidade, a dialogicidade, a eticidade, a corporeidade, a produção e/ou recepção do conhecimento, a reflexibilidade, a curiosidade epistêmica e criatividade, a assunção da incerteza e do inacabamento e a rigorosidade metodológica. A primeira, dinamicidade, destaca a relação imbricada e de reciprocidade que os "sujeitos humanos" devem/podem estabelecer com o meio. Dessa maneira, no âmbito educacional, a gestão escolar passa a ser concebida como sistema informacional aberto, isto é, enriquecida pelas significativas trocas com os outros atores educacionais.

Sob esse prisma, nos aproximamos da segunda e da terceira características: a dialógica e a eticidade. A dialógica advoga que as relações, antes evidenciadas, necessitam ser pautadas no respeito às diferenças, no entanto, embebidas por conflitos. Para tanto, a eticidade coloca em evidência a ética da compreensão, ao tentar compreender a incompreensão, as incertezas, as distintas formas de ser e estar no mundo e as diferentes maneiras de contribuir com a educação, como caminho dialógico para o respeito às diferentes culturas e etnias. Nesse mote, Santos (2012, p. 37) reitera:

> (...) Necessitamos travar um constante embate entre prosaico e poético, o coletivo e o individual em busca da compreensão, já que ensinar a compreensão não é tarefa de um único sujeito ou disciplina isolada, mas tarefa da educação como todo (Santos, 2012, p. 37).

No tocante à quarta característica, a corporeidade, o sujeito complexo na gestão atua na contramão dos conceitos, das teorias e das interações dicotomizadas que separam corpo-mente, com a mesma severidade

com que distanciam a gestão da docência, do processo de ensino-aprendizagem e do ato de educar como conexão entre ensinar-aprender (Morin, 2011; Santos, 2012).

Imersos nessa dinâmica relacional, debruçamo-nos sobre a quinta característica, a produção e/ou recepção do conhecimento, na qual o ponto principal é a conscientização dos sujeitos como produtores e não como espaços vazios que apenas absorvem e reproduzem ações. Assim, atrelada a este pressuposto, a gestão deixa de ser vista como mera reprodutora de políticas educacionais pré-determinadas, assumindo-se como sua (re)construtora.

Entretanto, para isso se fazem necessários o autoconhecimento e o exercício constante de autorreflexão. Dessa forma, entrelaçamo-nos com a sexta característica, a reflexibilidade, visto que nos conduz a repensar, ressignificar e corrigir nossas ações. Nessa lógica, a gestão é convidada a repensar suas atitudes, valores, ideologias e (re)ações.

Inspirados pelos escritos de Santos (2012) e Morin (2015), o exercício de rever as relações consigo mesmo e com os outros nos conduz à sétima característica, curiosidade epistêmica e criatividade, que tem como foco resgatar a criatividade e estimular o interesse pelo conhecimento, ao passo que as mudanças nas estruturas estabelecidas na educação e na escola demandam abertura ao novo, ampliação da visão de mundo e aprofundamento de novas concepções e teorias. Essa característica aguça o processo criativo, essencial para (re)pensar o papel e a função da gestão a partir de conexões e inter-retroações e, não mais, de condutas tecnicistas e mecanicistas.

Para tal propósito, é importante iniciar um processo de conscientização das cegueiras e dos dogmas existentes na educação, como rechaçar o erro e as incertezas. Morin (2011) defende que o ambiente escolar é marcado por verdades absolutas que estratificam e imobilizam os papéis e as funções atribuídas aos atores educacionais, dificultando o reconhecimento do caráter inacabado do conhecimento e da presença de erros e incertezas nos processos educativos.

Não obstante, a oitava característica, a assunção da incerteza e do inacabamento, defende que é preciso enxergar o erro como parte do processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, urge um processo de cons-

cientização da gestão escolar para assumir a relação complexa entre a certeza e a incerteza, trazendo à tona a complementaridade entre elas. Sob esta característica, a gestão passa a vislumbrar a dinâmica de codependência e coparticipação que forma o sistema educacional.

Contudo, a emergência do sujeito complexo na gestão é dependente da busca constante pelo aprofundamento epistemológico e pelo melhoramento das ações pedagógicas. Assim, encontramo-nos com a última característica, a rigorosidade metodológica, que compreende o rigor não como austeridade, mas sim como obstinação pela qualidade no trabalho que deve ser desenvolvido.

Ante o exposto, à luz de Morin (2011) e Santos (2012), na gestão educacional, estas características do sujeito complexo são igualmente fundamentais para a conscientização dos agentes educativos como membros de um "elo complexo", que pode redimensionar as ações cotidianas da escola.

Com base nas premissas da complexidade, que nutrem as características do sujeito complexo, e nos referenciais que atravessam esta coletânea, sintetizamos, a seguir, as dimensões do sujeito complexo na gestão escolar. O quadro busca evidenciar a natureza recursiva, ética e ecológica do gestor que se forma e se transforma em meio às interações com o contexto e os sujeitos da escola.

**QUADRO 1 - DIMENSÕES DO SUJEITO COMPLEXO NA GESTÃO ESCOLAR**

| DIMENSÕES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Auto-eco-organização | Capacidade de compreender-se como parte de um sistema vivo, reorganizando-se continuamente a partir das interações com o ambiente escolar, os sujeitos e as incertezas do contexto (Moraes, 202; Morin, 2011). |
| Transdisciplinaridade | Habilidade de religar saberes pedagógicos, administrativos e comunitários, reconhecendo a escola como teia relacional entre diferentes racionalidades e linguagens (Moraes, 2021; Santos, 2012; Nicolescu, 2008; Morin, 2000). |

| | |
|---|---|
| Dialógica e recursividade | Disposição para acolher contradições e circularidade nas decisões, compreendendo que ordem e desordem coexistem e se retroalimentam nos processos de gestão (Morin, 2011; Nicolescu, 2008). |
| Ética da responsabilidade | Reconhecimento da própria incompletude e do erro como parte do aprendizado coletivo; agir com consciência ecológica, política e afetiva na tomada de decisões (Morin, 2015; Freire, 1996). |
| Autonomia | Compreensão da gestão como ato de escuta e coparticipação; construção de vínculos humanos que sustentam a aprendizagem e a convivência ética (Moraes, 2021; Freire, 1996). |
| Reflexibilidade | Capacidade de refletir sobre as próprias práticas, reconhecer padrões e reconfigurar o agir gestor de modo consciente e criativo (Santos, 2012; Moraes, 2021). |
| Ecologia da ação | Compreensão de que a escola amazônica é um organismo cultural e ambiental; cada ação no território repercute em múltiplas dimensões (Moraes, 2021). |

**Fonte:** Elaborado pelas próprias autoras

## REFLEXÕES FINAIS

Frente à discussão empreendida aqui, pôde-se constatar que a abordagem proposta da gestão escolar e a complexidade das premissas simplificadoras, tecnicistas, mecanicistas e sectárias à construção do sujeito complexo não se esgotam nesse texto. A intenção é nos fazer refletir sobre as incertezas, os erros e o inacabamento das ações e dos sujeitos que formam a gestão escolar e reconhecer a gestão escolar como fenômeno complexo é compreender que ela não se realiza apenas por instrumentos técnicos, mas por sujeitos em relação. A construção do sujeito complexo na gestão exige consciência da incerteza, abertura à diversidade e ética da cooperação. A gestão torna-se, assim, ato de religação entre o eu e o outro, entre a escola e o território, entre o saber e o viver.

Assim, é fulcral reconhecer a necessidade de mudanças a partir da conscientização da complexidade humana e da assunção da educação e, consequentemente, da gestão escolar como fenômenos complexos, como reitera Morin (2011, p. 15): "a complexidade não é a solução e sim, palavra-problema", no sentido de incentivo às mudanças.

Para tanto, apresentamos as características do sujeito complexo como potencialidades e possibilidades para a reforma da gestão escolar. Dentro dessa perspectiva dialógica, o individual é, ao mesmo tempo, coletivo, e o ambiente escolar se configura como um processo auto-eco-organizativo, no qual os indivíduos que compõem a gestão e a instituição da qual fazem parte formam uma teia colaborativa, inacabada, ou seja, em construção, desconstrução e reconstrução, a partir de uma nova narrativa que vem da dialógica sobre o conhecimento e vislumbra a perspectiva transdisciplinar.

## REFERÊNCIAS


BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394 de dezembro de 1996. Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 03 de mai. 2025.

CABRAL NETO, Antônio; CASTRO, Alda Maria Duarte Araújo. Reflexões sobre os atuais cenários da política educacional na América Latina. *O Público e o Privado*, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 7-23, jan./jun. 2005.

CABRAL NETO, Antônio; CASTRO, Alda Maria Duarte de Araújo. Gestão escolar em instituições do ensino médio: entre a gestão democrática e a gerencial. *Educação & Sociedade*. Campinas, v. 32, n. 116, p. 745-770, jul./set. 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas:* o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. *A nova razão do mundo:* ensaio sobre sociedade neoliberal. Tradução: Mariana Echalar. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2016.

FOUCAULT, Michel. *Microfísica do poder*. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia:* saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. E*ducação escolar:* políticas, estrutura e organização. 10 ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2012.

MORAES, Maria Cândida. *Paradigma educacional ecossistêmico:* por uma ecologia da aprendizagem humana. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2021.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. 2 ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.

MORIN, Edgar; KERN, Anne-Brigitte. *Terra-Pátria*. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MORIN, Edgar. *Meu caminho:* entrevista com Djénane Karen Tager. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MOSÉ, Viviane. *A escola e os desafios contemporâneos*. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

NICOLESCU, Basarab. *O manifesto da transdisciplinaridade*. Tradução de Lucia Pereira de Souza. São Paulo: Triom, 2008.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. *Gestão da educação:* impasses, perspectivas e compromissos democráticos. Campinas: Autores Associados, 2017.

OLIVEIRA, Ivana Campos; VASQUES-MENEZES, Ione. Revisão de literatura: o conceito de gestão escolar. *Cadernos de Pesquisa*, v.48, n.169, p. 876-900, jul./set. 2018.

PARO, Vitor Henrique. Parem de preparar para o trabalho!!! Reflexões acerca dos efeitos do neoliberalismo sobre a gestão e o papel da escola básica. In: FERRETTI, Celso João; SILVA JÚNIOR, João dos Reis; OLIVEIRA, Maria Rita N. (org.). *Trabalho, formação e currículo:* para onde vai a escola? São Paulo: Xamã, 1999. p. 101–120.

PARO, Vitor Henrique. Educação integral em tempo integral: uma concepção de educação para a Modernidade. In: COELHO, Lígia Martha C. da Costa (org.). *Educação integral em tempo integral:* estudos e experiências em processo. Petrópolis: DP et Alii, Rio de Janeiro: Faperj, 2009.

PARO, Vitor Henrique. *Gestão Democrática da Escola Pública*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2016a.

PARO, Vitor Henrique. *Por dentro da escola pública*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2016b.

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

PETRAGLIA, Izabel Cristina. *Edgar Morin:* A educação e a complexidade do ser e do saber. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

PETRAGLIA, Izabel Cristina. *Educação e gestão escolar:* rupturas e possibilidades. Campinas: Papirus, 2013.

SÁ, Ricardo Antunes de. O projeto político-pedagógico da escola: diálogos com a complexidade. In: SANTOS, Akiko; SUANNO, João Henrique; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa (org.). *Didática e formação de professores:* complexidade e transdisciplinaridade. Porto Alegre: Sulina, 2013. p. 125-148.

SANTOS, Marcio Antonio Raiol dos. *Transdisciplinaridade e Educação:* Fundamentos de complexidade e docência/discência. Belém: Açaí, 2012.

SILVA, Ciclene Alves da; ARAÚJO, Dulcileide Azevedo de. Governamentalidade neoliberal e suas implicações para a gestão democrática. *Revista Interritórios*. v. 9, n. 18, p. 1-22, 2023.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. *Planejamento:* projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. 10. ed. São Paulo: Libertad, 2002.

ZOTTI, Solange Aparecida. Sociedade, Educação e Currículo no Brasil: dos Jesuítas aos anos 80. *Quaestio* - Revista de Estudos em Educação, Sorocaba, SP, v. 4, n. 2, 2002. Disponível em: https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/1384. Acesso em: 30 mai. 2025.

## CAPÍTULO 5

# REFLEXÕES SOBRE CURRÍCULO, ENSINO SUPERIOR E NECESSIDADES FORMATIVAS EM TEMPOS DE POLICRISE: REPENSANDO AS METODOLOGIAS ATIVAS A PARTIR DA PERSPECTIVA COMPLEXA

**AMANDA JÉSSICA COELHO MELO**
**CAMILLA SOUZA FERREIRA RUBIM DE ASSIS**
**CLÁUDIO NARCÉLIO RODRIGUES DE ARAÚJO**

DOI: 10.29327/5880231.1-5

> [...] a universidade reclama, urgentemente, um pensamento que a oriente em meio ao bosque mercantil. (Thayer, 1996, p. 190).

## A UNIVERSIDADE E A POLICRISE

Toda construção do pensamento parte dos primeiros passos, um vislumbre inicial, que orienta a reflexão. Da crise climática à violência extrema nas grandes cidades, é fato que estamos hoje vivenciando uma crise global, sem precedentes. Os problemas de ordem política, econômica, social, ecológica, populacional e – como não deixar de ser – existencial, que vêm atravessando as sociedades contemporâneas refletem as multifacetadas mazelas pelas quais os indivíduos estão sendo

quase literalmente "tragados". Nas palavras de Edgar Morin (2003, p. 94), vivemos uma policrise, uma situação em que crises interligadas e sobrepostas assumem a forma de um complexo interdependente, ou seja, carregado de "inter-retro-ações entre os diferentes problemas, as diferentes crises, as diferentes ameaças".

A questão posta, então, diante de tantos desafios que presenciamos no século XXI, nos leva, necessariamente, a um olhar mais atento e investigativo sobre como estamos formando as mentalidades que irão se desenvolver e atuar em um planeta "sequelado" por essa policrise. De que forma, ou melhor, em que "fôrma" estamos colocando os sujeitos que chegam às universidades? Pois se estamos falando de uma realidade cuja complexidade (no sentido moriniano, "do que é tecido junto") é evidente, não podemos mais utilizar a "fôrma" de uma educação fragmentadora, dicotomizadora, simplificadora do conhecimento e da própria realidade. Ao contrário, o imperativo da educação neste espaço-tempo em que vivemos é justamente o desenvolver da "aptidão para contextualizar e globalizar os saberes" (Morin, 2009, p. 24), a partir de uma reforma do pensamento, não programática, mas paradigmática.

O contexto planetário está intrinsecamente ligado a todos os fenômenos e seus contextos, daí a necessidade de uma reforma do pensamento "que capte relações, inter-relações, implicações mútuas, fenômenos multidimensionais, realidades que são simultaneamente solidárias e conflitivas, [...] um pensamento organizador que conceba a relação recíproca entre todas as partes" (Almeida; Carvalho, 2007, p. 21). A policrise que se apresenta no contexto global nos leva a refletir: quais as necessidades formativas para o ensino superior, no contexto atual da exigência de um pensar complexo?

No tocante aos caminhos reflexivos que este capítulo empreende, objetivamos discutir necessidades formativas no ensino superior, mais especificamente à universidade pública, sob o prisma do pensamento complexo. Optamos pela escolha da universidade pública, por ser reconhecida, ao mesmo tempo, como território de contradições e como espaço de disputa pela construção do comum e de resistência do conhecimento à sua própria captura (Silva Júnior; Fargoni, 2026).

Destarte, diante de um tempo marcado pelo dogma da fragmentação do conhecimento (Santos, 2012) e dos desafios contemporâneos que atravessam a educação, este capítulo inicia-se com "Currículo e necessidades formativas", sobre algumas das dimensões que atravessam a formação humana e profissional no contexto da universidade pública.

Nesse sentido, é vital compreender que a universidade precisa assumir seu compromisso ético com a formação integral, não apenas técnica, mas também sensível, crítica e emancipadora, por isso, na sequência, será abordada "A universidade e o sujeito complexo na educação", a fim de se refletir sobre a universidade pública para além dos padrões institucionais, pensando-a como espaço de transição e encontro do sujeito com sua própria complexidade, inacabada e em constante reconstrução (Morin, 2005, 2009).

Por isso, ainda que emergindo como resistência em um contexto neoliberal que abraça a educação pública em seus diferentes níveis, repensar as Metodologias Ativas a partir de pressupostos epistêmicos que promovam a emancipação do estudante universitário faz-se urgente, erguendo-se a necessidade da discussão, na seção seguinte, acerca das "Metodologias Ativas Emancipatórias".

## CURRÍCULO E NECESSIDADES FORMATIVAS: PARA QUE SERVE A UNIVERSIDADE?

De acordo com Sobrinho e Ristoff (2000, p. 16),

> A universidade que conhecemos é uma instituição moderna que se alicerça nos dois pilares básicos do iluminismo: o Estado e a Razão. Ora, tanto o exercício do poder político-econômico pelo Estado-Nação quanto o exercício da racionalidade moderna encontram-se hoje em crise e sua desestabilização reflete-se sobre a universidade (Ristoff, 2000, p. 16).

Entende-se que o currículo, compreendido enquanto prática de poder, de produção de sentidos e identidades (Lopes; Macedo, 2011), na medida em que constrói a realidade e constrange comportamentos individuais e coletivos, possui papel de destaque no delineamento da crise atual da universidade, bem como nas suas possíveis soluções.

Para o pensamento complexo, o conhecimento pertinente, em seus princípios, "deve mobilizar o que o conhecedor sabe do mundo" (Morin, 2011, p. 36), situando toda informação no conjunto global na qual se insere (Almeida; Carvalho, 2007). Segundo Lévy-Leblond (2002), o próprio saber científico, tão caro ao ensino universitário, pode estar intimamente ligado ao saber comum (transmitido pela sociedade, família ou mesmo pela mídia) a fim de demonstrar sua dimensão cultural, e deve ser realocado em seu contexto histórico e filosófico. Desta forma, somente a reforma do pensamento, por conseguinte, a reforma da universidade e do ensino em geral, poderia religar e mobilizar as duas culturas: científica e das humanidades (Morin, 2009), separadas pelo pensamento cartesiano que ganhou força com a ciência moderna, principalmente nos séculos XIX e XX.

Luckesi *et al.* (2007) afirmam que a universidade alheia, desvinculada ou descomprometida com a realidade traduz-se num simples "executar ensino" e "verbalizar conhecimentos" sem levar em consideração, de forma crítica, a heterogeneidade de lugar, tempo, cultura. Verdades estudadas há cinco ou dez anos, mesmo que ainda válidas, são parte de uma nova realidade, pois conteúdos e formas estão hoje imersos em novos contextos, e por isso não podem ser sacralizados, pois se configurariam em uma mentalidade estática, avessa às modificações e dócil ao status quo, por isso contrária ao crescimento.

Concebe-se, assim, que toda formação de nível superior, em todas as áreas de conhecimento, deve ser antes uma formação para a condição humana (Morin, 2011; Passos, 2017), a partir da necessidade de um pensamento que integra, contextualiza, compreende o múltiplo e o diverso como complementares. Isto posto, propõe-se que as necessidades formativas para o ensino superior coadunem com essa concepção, trazendo para as suas diversas realidades curriculares práticas educativas contextualizadas e significativas para a formação humana na perspectiva complexa, por meio da mobilização de saberes e conhecimentos do indivíduo, da sociedade e do mundo planetário, do qual todos somos cidadãos (Morin, 2011). Conforme salienta Passos (2017, p. 19), "independentemente do contexto sociocultural, os currículos, por serem produtos da inteligibilidade humana, são constitutivamente complexos".

Mitre *et al.* (2008) citam, dentre as profundas modificações que transparecem no mundo contemporâneo, a velocidade das transformações nas sociedades plurais contemporâneas e da produção de conhecimento, o que torna ainda mais provisórias as "verdades" construídas no saber-fazer científico, bem como a configuração das "sociedades de controle" – uma nova modalidade de organização do espaço-tempo social, o que torna imprescindível a adoção de uma postura crítica sobre o posicionamento do sujeito no mundo, considerada um ato de resistência.

Uma formação profissional limitada, expressa em um currículo fragmentado em disciplinas isoladas e atividades que não dialogam entre si e, por isso, de viés reducionista e dicotômico (Morin, 2005), desvinculadas ou alheias à realidade e descomprometidas com o contexto social, real e concreto (Luckesi *et al.*, 2007) não pode ser encarada como formação humana de fato, muito menos como promotora da emancipação dos estudantes, pois esses processos formativos tendem a promover a heteronomia, disfarçada de autonomia (Marcuse, 1982).

A autonomia, concebida como elemento intrínseco ao processo educativo, na perspectiva que aqui se deseja traçar, é entendida não apenas como capacidade de escolha ou execução de tarefas, mas como um processo formativo profundo que conduz à emancipação intelectual e crítica dos sujeitos. Segundo Adorno (1995), a educação emancipadora não se limita à transmissão de conteúdos científicos, mas deve proporcionar aos estudantes a possibilidade de refletir criticamente sobre o mundo e sobre si mesmos.

Para Moraes (2019), a visão tradicional da ciência moderna, pautada no paradigma mecanicista que por muito tempo vem desenvolvendo uma lógica simplificadora, disjuntiva, linear redutora e fragmentadora da realidade e da vida, acabou se refletindo na elaboração dos currículos, práticas pedagógicas, didáticas praticadas, formação de professores e gerações de alunos. Por consequência, podemos perceber que, ainda que em meio a paradigmas questionados e modelos propostos, com inovações em vários campos, os currículos que embasam a formação universitária nas diversas áreas profissionais seguem ainda fortemente os pressupostos cartesianos.

Consideramos, então, que a universidade possui necessidades formativas que vão além das especificidades de cada curso, mas que perpassam e atravessam todos eles. A força de propostas curriculares que superem as dicotomias e o reducionismo na formação de profissionais reside sobretudo na percepção, compromisso, envolvimento e integração dos atores educacionais (docentes, discentes, gestores, comunidade), eles próprios sujeitos complexos na educação (Santos, 2012) que são, ao mesmo tempo, produtores e produto do currículo.

## A UNIVERSIDADE E O SUJEITO COMPLEXO NA EDUCAÇÃO

Segundo Luckesi *et al.* (2007), a universidade precisa ser (re)construída num contínuo fazer-se, a partir de um inter-relacionamento docente-discente fundamentado no incentivo à criatividade, à crítica, ao estudo com debate, traduzindo-se na corresponsabilidade de ambos na condução dos processos educativos, não só na difusão do conhecimento, mas na sua produção e criação, em permanente diálogo com a realidade e sua complexidade.

A partir do entendimento da tríade manifestada na condição humana indivíduo-sociedade-espécie, percebemos que é a partir de uma concepção de sujeito capaz de suscitar a consciência de responsabilidade e solidariedade (Morin, 2011, 2017) para com a sua própria comunidade, assumindo sua identidade planetária, que devemos questionar e, ao mesmo tempo, propor estratégias para que a educação do novo século seja base para essa mudança de paradigma. Para isso, faz-se necessário pensar o sujeito complexo na educação a partir de agora, refletir para além do pedagógico institucional que a universidade tradicionalmente se propõe.

Para a libertação dos conhecimentos do fechamento, isolamento e rigidez (Morin, 2017), e para que se possa dar abertura à reforma do pensamento, as instituições educacionais são convidadas a conceber a noção de sujeito complexo (Santos, 2012), na consciência da ação fundamental de ensinar e aprender, a partir de características, como: dinamicidade, dialogicidade, eticidade, corporeidade, produção/recepção do conhecimento,

reflexibilidade, curiosidade epistêmica, aliada à criatividade, assunção da incerteza e do inacabamento e rigorosidade metodológica, características estas que ligam diretamente o sujeito ao fenômeno vivo, ao "processo de evolução intensiva, orientado para o ser humano, para o bem-estar da sociedade e para o bem-viver" (Moraes, 2021, p. 84).

Destarte, a universidade deve refletir continuamente sobre si mesma e seu papel social no processo de formação dos sujeitos complexos, seres auto-eco-organizadores que adentram seus muros na perspectiva de uma formação intelectual e, sobretudo, profissional, mas também em busca da realização de sonhos e materialização de ideais. Em sua complexidade e multidimensionalidade, o sujeito é autor de sua história e coautor de histórias coletivas, sendo sua autonomia uma condição biológica existencial (Moraes, 2021), porquanto intrínseca à dinâmica da vida.

Reconhecendo-se como ser humano, o sujeito – docente, discente, gestor, comunidade – deve se reconhecer antes de tudo como um ser vivo autopoiético, ou seja, capaz de se reorganizar estruturalmente nas interações com o meio em que vive, a partir da desordem, representada por mudanças estruturais contínuas que ocorrem a todo instante, desde o nível celular até as organizações mentais, sociais, históricas, culturais, que lhe contextualizam a existência. Para Morin (2017, p. 35), "a autoeco-organização opera a união da religação e da autonomia: a vida é a união da união e da separação".

Assim, voltemo-nos agora às discussões sobre os impactos que as estratégias metodológicas possuem, como parte de substancial relevância no desenvolvimento das práticas educativas que constituem o currículo universitário para uma formação profissional complexa, crítica, reflexiva e emancipatória, a qual busque integrar ação e reflexão, teoria e prática, ciência e humanidade.

Nessa perspectiva, sugere-se que o ensino ativo vá além da participação instrumental em atividades, promovendo experiências que estimulem a construção do pensamento autônomo, a problematização da realidade e a compreensão das complexidades sociais e humanas envolvidas nos processos formativos. Destacamos então a percepção de Meto-

dologias Ativas a partir de uma perspectiva emancipatória da educação, por meio da qual se reconhece que a relevância de qualquer formação profissional de qualidade perpassa pela compreensão do processo educativo em sua complexidade, ou seja, imbricado pelas e nas (inter)relações que envolvem os sujeitos que nele atuam e destes com o meio (instituição, sociedade, mundo) em que vivem.

## A UNIVERSIDADE E A FORMAÇÃO PARA A EMANCIPAÇÃO DO SUJEITO

A formação profissional tem sido amplamente debatida à luz de abordagens pedagógicas inovadoras que buscam superar modelos tradicionais de ensino. Nesse contexto, as Metodologias Ativas (MA) emergem como estratégias que promovem maior envolvimento dos estudantes no processo de aprendizagem, incentivando a autonomia e a construção do conhecimento de maneira mais significativa. Surgem em meados de 1960, a partir da corrente de estudos da psicologia cognitiva, a qual valoriza a autonomia do discente e sua autodeterminação na construção de conhecimento, e da necessidade de se reavaliar as práticas pedagógicas tradicionais (Pischetola; Miranda, 2021).

Segundo Berbel (2011), as MA alicerçam-se em diversas estratégias de desenvolvimento do processo educativo, fundamentadas em experiências reais ou simuladas que visam a resolução de desafios provenientes da prática em variados contextos. Exemplo disso é a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL, do inglês *Problem-Based Learning*), que integra currículos de Medicina desde a década de 1970. Tal inserção ocorreu devido à necessidade de contextualizar situações habituais do cotidiano profissional (Santos; Lara; Luchesi, 2022). De modo semelhante, a Metodologia da Problematização (Berbel, 1995) tem sido incorporada aos currículos de Enfermagem em diversas instituições brasileiras, consolidando o uso dessas abordagens na área da saúde.

Essas organizações curriculares, ao tornarem as MA parte integrante dos seus processos de aprendizagem e indispensáveis para as formações,

valorizam as vivências de situações-problema, buscando propor a ocorrência de experiências que viabilizam o contato direto dos estudantes com as práticas clínicas em suas mais variadas possibilidades e contextos.

Cabe destacar que, apesar de compor de forma mais expressiva os currículos de cursos da área da saúde, as MA aparecem também em outros contextos de formação profissional, como componente do desenho curricular ou enredadas na prática dos professores, pelo fato de configurarem chances de oferecer a estes profissionais em formação o protagonismo e a participação atuante em seus próprios processos formativos.

No Brasil, os pressupostos da Escola Nova – movimento que influenciou bastante a educação nas décadas de 1930 e 40 – foram tomados como base para o desenvolvimento das chamadas pedagogias ativas (Martins, 2002), em que os princípios da subjetividade, das habilidades individuais e particulares tornam-se pilares da educação, orientando as formas de ensinar.

Dentre outras mudanças, o movimento da Escola Nova trouxe uma reconfiguração no relacionamento entre educador e educando, que passa a representar menos uma relação de submissão e mais de cooperação. A concepção em que o estudante passava a ser o centro do processo formativo já subvertia diversas premissas profundamente estabelecidas nas dinâmicas de ensino tradicionais daquela conjuntura. Atitudes positivas, solidariedade e empatia passaram a ser o foco principal das escolas.

No contexto escolanovista, porém, os métodos de ensino eram compreendidos como um conjunto de procedimentos neutros que almejavam desenvolver as capacidades dos estudantes, firmados em princípios como a aprendizagem por meio das experimentações e observações, a individualidade e a responsabilidade (Manfredi, 1993), dispersando-se a preocupação com questões sociais ou econômicas no processo de aprendizagem dos estudantes.

A esse respeito, consideramos que é preciso lançar sobre as MA um olhar complexo que vê o método de ensino como uma das dimensões da formação e do currículo, porém não deixam de ser importantes neste entrelaçamento outras questões como as de ordem social, cultural ou econô-

mica, que compreendem e são compreendidas pelos seres formadores e em formação, e os espaços por eles ocupados. Assim, além de desenvolver no discente a autonomia, o engajamento, a cooperação e a motivação para a construção de seu próprio conhecimento, as MA podem ser reconceptualizadas, de forma a nele despertar também senso de criticidade e percepção de mundo voltados para a sua emancipação.

Concordamos com Adorno (1995, p. 6) quando aponta que ensinar para a emancipação é pensar em uma educação "para a contestação e para a resistência" e que o contrário disso produz uma semiformação, baseada tão somente em métodos de repetição dos conceitos e das ideias. O processo formativo baseado apenas na repetição e no treinamento, não é capaz de produzir a prática da reflexão e da crítica estudantil, sobre a qual Marcuse (1982) alega ser a principal diferença entre formar para o exercício da vida e formar para a prática do trabalho, sendo essa última uma formação limitada.

Por isso, para além da participação ativa dos discentes, há um aspecto essencial a ser aprofundado: as MA, mesmo em documentos oficiais, como nas diretrizes curriculares nacionais de diversos cursos, como Medicina e Engenharias, têm sido frequentemente cooptadas por discursos neoliberais e sofrendo associações à ideais que se distanciam de uma formação verdadeiramente pensada para o desenvolvimento integral nos parâmetros profissional, social e político dos indivíduos. Neste contexto neoliberal, as MA podem acabar por gerar uma noção de autonomia isolada e egoísta que responsabiliza os estudantes por seu sucesso ou os culpabiliza por seu fracasso.

Assim, na intenção de deslocar o conceito de MA de uma visão fragmentada e isolada do profissional em formação, salientamos a necessidade de tecer uma relação entre as MA e a emancipação discente, o que denominamos **Metodologias Ativas Emancipatórias** (MAE). A base teórica dessa proposta está na tríade reflexão, religação e autonomia, por isso sustenta-se em Adorno (1995), Freire (1996) e Morin (2003, 2005, 2009, 2011), e através dos quais defendemos a autorreflexão crítica como elemento indispensável para a formação, assim como a compreensão por parte dos estudantes de que estão inseridos em um contexto complexo, por isso a necessidade da religação dos saberes que supere o conhecimento compartimentado.

Ainda, por meio de Freire (1996) destaca-se a educação para a autonomia, compreendendo o ato educativo e formador como uma prática de liberdade voltada à constituição da autonomia do educando. Logo, no contexto das MAE, a emancipação justifica-se pela ruptura com o ensino puramente instrumental, não bastando que o estudante tão somente participe de forma ativa, sem haver reflexão crítica. É preciso que ele desenvolva a consciência sobre o porquê de suas ações, por isso por meio das MAE é proposto que o protagonismo discente seja o caminho para a formação de sujeitos que não apenas resolvam problemas técnicos, mas que sejam capazes de questionar as estruturas da realidade e evitar a reprodução mecânica do conhecimento.

O termo emerge a partir de uma análise acerca do uso das MA, especialmente em documentos curriculares brasileiros, que frequentemente estão associadas a este viés isolador de sujeitos, propondo a autonomia e o crescimento discente individual, mas sem considerar de forma crítica os condicionantes socioeconômicos e estruturais que influenciam a aprendizagem (Freire, 1996; Morin, 2005). Ao adotar uma abordagem emancipatória, é possível expandir a compreensão das metodologias ativas para além do individualismo, ampliando sua concepção para a construção de sujeitos críticos, protagonistas não apenas do próprio processo formativo, mas também da transformação social por meio de suas atuações em seus futuros espaços profissionais (Moraes, 2021).

Nesse sentido, a concepção de MAE está enraizada no pensamento de que o aprendizado deve ser um processo ecossistêmico, no qual os estudantes são inseridos como agentes de mudança dentro de um contexto mais amplo de interações sociais e ambientais (Moraes, 2021). Essa perspectiva alinha-se ao pensamento complexo de Edgar Morin, que defende uma visão integrada do conhecimento, na qual a aprendizagem ocorre em rede, articulando diferentes saberes e dimensões da realidade e da vida.

Pensemos, portanto, nessa aprendizagem, vislumbrando a universidade pública como espaço formativo que, para além da função técnico-científica, também se vê diante do desafio de reafirmar constantemente seu compromisso político com a transformação social. Esses espaços, his-

toricamente tensionados entre a manutenção de estruturas conservadoras e as práticas de resistência, possuem um papel estratégico na formação de profissionais críticos, sensíveis às contradições da sociedade, e capazes de intervir nos contextos em que atuam.

O desafio que se coloca às universidades públicas, portanto, é o de romper com modelos formativos que reproduzem lógicas neoliberais, instrumentalizadas em currículos tecnicistas e competitivos, e afirmar-se como território de construção coletiva de conhecimentos, de questionamentos das estruturas sociais e de compromisso com a formação integral. Formar, nesse contexto, não pode ser apenas preparar para o mercado de trabalho, é preparar para a vida em sociedade, para o diálogo ético e político com o mundo.

É nesse horizonte que a autonomia emerge como elemento intrínseco às MAE, não como uma capacidade isolada do sujeito que aprende, mas impulsionando processos que conduzem à emancipação, juntamente ao domínio do conhecimento científico, como uma trama relacional e coletiva na formação deste profissional, que se constrói em práticas que promovem o diálogo, a escuta, a problematização da realidade e a tomada de consciência crítica.

Ao nos afastarmos da compreensão reducionista de autonomia como simples domínio de conteúdos ou cumprimento de tarefas individuais, abrimos espaço para conceber o conhecimento como um fenômeno multidimensional, simultaneamente físico, biológico, cerebral, mental, psicológico, social e cultural (Morin, 2005; Passos, 2017). Essa visão amplia o entendimento da aprendizagem como um movimento de complexificação da consciência (Morin, 2005), que considera as condições bioantropológicas, socioculturais, axiológicas e ontológicas da existência humana.

Assim, chegamos à compreensão de que as MAE não são apenas modismos pedagógicos, mas parte de um processo relacional e coletivo na formação do estudante universitário, indo além das habilidades individuais. Na medida em que estimulam o processo de aprendizagem que leva à emancipação do sujeito, juntamente com o domínio do saber científico e com a possibilidade de (re)invenção de (outros) processos formativos –

quando alicerçadas na escuta, na autonomia e na construção individual e, ao mesmo tempo, coletiva do conhecimento a partir da ação-reflexão-ação na realidade – as MAE tornam-se pressupostos essenciais no reconhecimento de uma formação imbricada de sentido, pertencimento e responsabilidade para com o mundo.

## CONSIDERAÇÕES

Diante das reflexões aqui entrelaçadas, discutimos as necessidades formativas no ensino superior, sob o prisma do pensamento complexo, destacando as Metodologias Ativas a partir de uma perspectiva emancipatória da educação. Merece destaque a intenção de que os acadêmicos possam, a partir de um currículo que olhe para a complexidade da formação nas diversas áreas do saber, reafirmar seu compromisso político com a transformação social, assim como é imperioso que a universidade assuma uma educação compromissada com uma reforma do pensamento, não programática, mas paradigmática.

Sem a intenção de propor uma conclusão fechada, chegamos à compreensão que é preciso tecer caminhos que permitam que a reflexão continue fluindo, mesmo que saibamos que "aquilo que porta o pior perigo traz também as melhores esperanças: é a própria mente humana e é por isso que o problema da reforma do pensamento tornou-se vital" (Morin, 2011, p. 75). Caminhar até este ponto não significa um fim, mas a abertura de um campo fértil para novas indagações e outros olhares. Com isso, no cerne das reflexões construídas até aqui, cabe destacar, de acordo com Almeida e Carvalho (2007), não se pode reformar a instituição (universidade) sem reformar as mentes, mas só se pode reformar as mentes com a reforma da instituição.

Isto posto, para o desenvolvimento do "pensar bem" (Morin, 2017) na formação de seres autônomos, com consciência da solidariedade e de responsabilidade no enfrentamento da policrise atual e seus problemas éticos, a universidade é chamada a entender que a mudança é sempre potencializada de dentro para fora, e que qualquer mudança, tanto pessoal

quanto institucional, deve expressar os interesses internos predominantes em qualquer sistema, bem como aprender que "não existe uma realidade objetiva, mas múltiplas realidades" (Moraes, 2021, p. 115), a partir do observador e suas experiências nas tentativas de explicar o real.

Afirmamos, assim, que a universidade, como espaço de transição, é desafiada a refletir continuamente sobre si mesma e sobre seu papel social na constituição de sujeitos complexos, múltiplos, inacabados, em constante reconstrução e como seres auto-eco-organizadores que, ao atravessarem os muros que delimitam esse espaço, seguem em busca não apenas de conhecimento intelectual e qualificação profissional, mas também conduzidos por sonhos, desejos, ideais de mundo, que abracem a vida em sua inteireza e em sua incompletude.

Essa reflexão reforça a importância de analisar o currículo e suas necessidades formativas considerando as demandas a partir do pensamento que compreende o múltiplo e o diverso como complementares. As condições essenciais para a formação no ensino superior devem estar alinhadas com essa visão, exigindo o compromisso e a integração de todos os envolvidos no processo, a fim de superar visões dicotômicas e reducionistas e mobilizar os saberes e conhecimentos do indivíduo, da sociedade e do mundo planetário do qual somos parte integrante.

## REFERÊNCIAS


ADORNO, Theodor Ludwig Wiesengrund. *Educação e emancipação*. Trad. de Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

ALMEIDA, Maria da Conceição; CARVALHO, Edgard de Assis (org.). *Educação e complexidade:* os sete saberes e outros ensaios. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior. *Semina:* Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 16, n. 3, p. 09-19, 1995.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina:* Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia:* saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. É possível ensinar a física moderna? In: MORIN, Edgar. *A religação dos saberes:* o desafio do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 69-72.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. *Teorias de currículo*. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos; BARRETO, Elói; COSMA, José; BAPTISTA, Naidison. *Fazer universidade:* uma proposta metodológica. 15 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

MANFREDI, Sílvia Maria. *Metodologia do ensino:* diferentes concepções. Campinas: F.E./UNICAMP, 1993.

MARCUSE, Herbert. *A ideologia da sociedade industrial:* o homem unidimensional. 6. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MARTINS, Angela Maria. Autonomia e educação: a trajetória de um conceito. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 115, p. 207-232, mar. 2002.

MITRE, Sandra Minardi et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 2133-2144, 2008.

MORAES, Maria Cândida. Questões curriculares contemporâneas no âmbito da complexidade e da transdisciplinaridade. In: SÁ, Ricardo Antunes; BEHRENS, Marilda Aparecida (org.). *Teoria da complexidade:* contribuições epistemológicas e metodológicas para uma pedagogia complexa. Curitiba: Appris, 2019. p. 99-138.

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

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

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MORIN, Edgar. *O Método 6:* ética. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2017.

PASSOS, Rita Margareth Costa. *Currículo e complexidade:* marcas multirreferenciais. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2017.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana Thédiga de. *A sala de aula como ecossistema:* tecnologias, complexidade e novos olhares para a educação. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2021.

SANTOS, Marcio Antonio Raiol dos. *Transdisciplinaridade e Educação:* Fundamentos de Complexidade e a Docência/Discência. Belém: Açaí, 2012.

SANTOS, Mariana Alvina dos; LARA, Ellys Marina de Oliveira; LUCHESI, Bruna Moretti. *Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem*. Campo Grande, MS: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2022.

SILVA JÚNIOR, João dos Reis; FARGONI, Everton Henrique E. Crítica total da universidade pública: dependência e dualidade acadêmica. *Educação em Revista*. Belo Horizonte, v. 42, e61591, 2026.

SOBRINHO, José Dias; RISTOFF, Dilvo I. (org.). *Universidade desconstruída:* avaliação institucional e resistência. Florianópolis: Insular, 2000.

THAYER, Willy. *La Crisis no moderna de la Universidad moderna*. Santiago de Chile: Quarto Próprio, 1996.

## CAPÍTULO 6

# A RESPONSABILIZAÇÃO DO PROFESSOR EM TEMPOS DE NEOLIBERALISMO: O PENSAMENTO COMPLEXO COMO SIGNIFICADOR DE OUTRAS DOCÊNCIAS

**MALENA MIRANDA**

DOI: 10.29327/5880231.1-6

## INTRODUÇÃO

A educação contemporânea encontra-se em meio a tensões e disputas acerca de seus sentidos e práticas, especialmente em face das reformas impostas pelas políticas neoliberais, que ressaltam eficiência, produtividade e responsabilização individual dos docentes. Essa lógica recai na figura do professor como principal agente responsável pelos resultados educacionais, mesmo quando estes são condicionados por fatores estruturais que extrapolam sua atuação direta (Santos, Borges e Lopes, 2019; Garcia, 2015).

Para Laval (2019), essa responsabilização constitui-se em dispositivo de controle que naturaliza a mercantilização do conhecimento, reduzindo a educação a uma mercadoria e a docência a uma função técnica, pautada em métricas padronizadas e avaliações em larga escala. Em contrapartida, o pensamento complexo de Edgar Morin (2005, 2011) oferece um horizonte epistemológico capaz de apreender a multiplicidade, a incerteza e a

interdependência que caracterizam o processo educativo, afastando-se das reduções simplistas e dicotômicas que as políticas neoliberais promovem.

Morin aponta para a necessidade de integrar dimensões aparentemente contraditórias, como ordem e desordem, autonomia e controle, no reconhecimento da complexidade dos sujeitos e dos contextos educacionais. De acordo com Pischetola e Miranda (2021, p. 13), "a educação se tornou uma mercadoria". Todavia, nem sempre foi assim. Quando a educação era responsabilidade de poucos letrados da sociedade, sob o controle da Igreja e do poder político soberano da época, o acesso era restrito às elites e não "vendido num mercado" (p. 13).

O conhecimento produzido estava atrelado às necessidades desses grupos dominantes, sendo formulado majoritariamente para intensificar e legitimar seu poder. Em contraposição, as massas não demandavam acesso a esse tipo de saber, uma vez que suas necessidades eram atendidas por meio de práticas e trocas cotidianas. Entretanto, o cenário se transforma com a ascensão do capitalismo. A criação e a disseminação do conhecimento passam a ser vistas como produtos rentáveis para a burguesia, em aliança com a ciência, que assume o papel de conhecimento legitimado. A emergência do capitalismo modifica o panorama social: o acúmulo de capital torna a educação necessária a diferentes estratos sociais. Assim, indivíduos de classes tradicionalmente excluídas dos processos educacionais passam a ser inseridos em uma nova lógica, centrada na valorização da economia global (Pischetola e Miranda, 2021).

A influência do sistema capitalista na educação não é recente. A implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) representa um dos exemplos mais atuais da interferência dos interesses empresariais, e, apesar das inúmeras contraposições por parte dos professores, é possível identificar a presença marcante do neoliberalismo na construção do currículo que organiza o conhecimento na Educação Básica brasileira. Esses processos de inserção das demandas neoliberais no campo educacional são operados por meio das políticas públicas, orientadas por uma racionalidade gerencial e tecnocrática, que busca subordinar o currículo às exigências do mercado, atendendo aos interesses econômicos e ampliando os mecanismos de dominação (Laval e Vergne, 2023).

Essa governamentalidade neoliberal, ao responsabilizar o indivíduo, dissolve a noção de sujeito coletivo e obscurece a complexidade das interações educacionais. Sob a ótica do pensamento complexo, o ato educativo pode ser compreendido como uma ecologia da ação (Morin, 2005), cujos efeitos escapam ao controle e retroagem sobre quem ensina. Reconhecer essa dinâmica implica compreender que o erro, a dúvida e a incompletude não constituem falhas, mas elementos inerentes ao processo formativo.

A valorização dos interesses econômicos fortalece o sistema privado, assim como a individualidade e a competição, elementos centrais do neoliberalismo na sociedade. Essa organização social busca estabelecer uma cultura de mercado por meio dos currículos escolares, enfraquecendo os processos emancipatórios promovidos pela educação e pela escola. Dessa forma, ganha força a valorização de conhecimentos mais palpáveis, rentáveis e considerados "úteis", vinculados à geração de lucros e à ascensão pela lógica meritocrática. Essa nova conjuntura tem sido utilizada para justificar reformas educacionais que visam, sobretudo, otimizar o tempo e aumentar a produtividade e os lucros.

Coloca-se, assim, a responsabilidade pelos problemas econômicos da sociedade sobre a educação, enquanto valores como emancipação, democracia, respeito às diferenças e equidade são deixados de lado em nome da geração contínua de capital (Laval, 2019). Este capítulo se estrutura em três seções que guiarão a reflexão sobre a responsabilização docente a partir da perspectiva do pensamento complexo. Inicialmente, na seção intitulada "A arquitetura da Incerteza: princípios do pensamento complexo segundo Edgar Morin", são apresentados os fundamentos epistemológicos do pensamento complexo.

Com base em Morin (2005), exploram-se princípios como a dialógica, a recursividade e o hologramático, que propõem um modo de pensar capaz de integrar opostos, acolher contradições e lidar com a incerteza inerente aos processos educativos. Essa abordagem contrapõe-se à visão linear e simplificadora dominante nas políticas educacionais tradicionais, abrindo caminho para compreender a multiplicidade e a dinamicidade dos sujeitos e contextos escolares. Na sequência, a segunda seção, "Entre o con-

trole e a incerteza: a docência na era da responsabilização", inicia a análise crítica da responsabilização docente enquanto dispositivo de controle e normatização dentro das políticas neoliberais.

Com o apoio das reflexões de Garcia (2015) e Santos, Borges e Lopes (2019), esta parte discute como a lógica da eficiência e produtividade desloca para os professores responsabilidades estruturais do Estado, impondo-lhes a obrigação de garantir resultados em contextos marcados pela imprevisibilidade e complexidade. Essa tensão entre controle e incerteza constitui desafio central à atuação dos educadores contemporâneos.

Por fim, a terceira seção, "A complexidade e a construção de novos sentidos para a identidade docente", propõe uma reflexão sobre como o pensamento complexo pode ressignificar a identidade do professor frente à responsabilização e à fragmentação. Amparada nas ideias de Morin (2005, 2009, 2011) e nas discussões sobre identidade e subjetividade de Dantas e Bassi (2021), esta seção enfatiza a identidade docente como um processo dinâmico, plural e aberto, valorizando a criatividade, autonomia e a ética do cuidado. Assim, aponta, portanto, para a necessidade de reconfigurar práticas e narrativas docentes que acolham a complexidade da profissão e seus múltiplos sentidos.

O pensamento complexo, no contexto desse capítulo de livro não se limita a oferecer um contraponto teórico às políticas neoliberais, entretanto, propõe tensionamentos sobre a unicidade difundida no ato de conhecer e ensinar. Nesse horizonte, a docência é compreendida como prática auto-eco-organizadora, que se refaz em meio à incerteza e à interdependência dos sistemas humanos e institucionais.

Finalmente, este capítulo propõe identificar a responsabilização docente como dispositivo de controle forjado pela lógica neoliberal, compreendendo o pensamento complexo como horizonte epistemológico capaz de atribuir novas significações à docência, afirmando práticas educativas plurais, criativas e abertas à reinvenção. Busca-se, assim, ressignificar a prática docente como uma atividade plural, dinâmica e aberta ao inacabamento, valorizando a autonomia, a criatividade e o compromisso político dos professores, elementos essenciais para a construção de uma educação emancipatória e democrática.

## A ARQUITETURA DA INCERTEZA: PRINCÍPIOS DO PENSAMENTO COMPLEXO

Edgar Morin (2005) propôs três princípios fundamentais para a construção do pensamento complexo: a dialógica, a recursividade e o princípio hologramático. Esses princípios oferecem uma alternativa à lógica linear, reducionista e disjuntiva da ciência clássica, favorecendo uma abordagem mais integradora, transdisciplinar e sensível à complexidade dos fenômenos. O princípio dialógico propõe a coexistência de elementos contraditórios ou antagônicos no interior de um mesmo sistema, sem a eliminação de um pelo outro.

Morin defende que a realidade não pode ser reduzida a dicotomias simplificadoras, pois os opostos podem ser simultaneamente concorrentes e complementares. A dialógica permite, assim, a articulação de pares como ordem/desordem, razão/emoção, indivíduo/sociedade, totalidade/parte, valorizando a tensão criativa entre eles. Esse princípio exige uma atitude epistemológica aberta à pluralidade de perspectivas e ao diálogo entre saberes, rejeitando tanto o dogmatismo quanto o relativismo absoluto. Nesse sentido, a dialógica sustenta um pensamento crítico e reflexivo, indispensável à leitura de um mundo em permanente transformação (Morin, 2005, 2011).

A recursividade rompe com a causalidade linear ao introduzir uma lógica circular e autogeradora. Nesse princípio, causa e efeito se retroalimentam em um processo dinâmico, no qual os produtos se tornam, ao mesmo tempo, produtores do que os originou. A relação entre indivíduo e sociedade ilustra bem esse princípio: o indivíduo é formado pela sociedade e, simultaneamente, contribui para sua produção e transformação. Inspirado na cibernética e na noção de autopoiesis, a recursividade destaca os processos de auto-organização e coevolução entre sistemas, ampliando as possibilidades de compreensão das interações complexas entre sujeitos, contextos e estruturas (Morin, 2005).

O princípio hologramático sustenta que o todo está presente em cada parte e que cada parte remete ao todo, ainda que de forma parcial ou menos nítida. Tal como um holograma, em que cada fragmento contém a imagem

integral, os sistemas complexos revelam-se por meio da presença do todo nas partes que o compõem. Assim, o indivíduo contém em si dimensões culturais, sociais e simbólicas que remetem à totalidade social, ao mesmo tempo em que é constituinte dela. Esse princípio desafia a separação rígida entre parte e todo, propondo uma visão relacional e integrada dos fenômenos (Morin, 2005).

Os princípios dialógico, recursivo e hologramático não apenas compõem a base epistemológica do pensamento complexo, como também oferecem caminhos metodológicos e filosóficos para enfrentar a excessiva fragmentação do conhecimento. Ao integrar opostos, reconhecer a circularidade dos processos e afirmar a presença do todo nas partes, Morin (2005) propõe um modo de pensar capaz de acolher a incerteza, a contradição e a pluralidade — características essenciais para compreender os sujeitos e os fenômenos em sua inteireza. A dialógica, a recursividade e o princípio hologramático constituem uma forma distinta de atribuir novos sentidos à sociedade, ao sujeito e à educação.

Os antagonismos, os processos de retroalimentação e o entendimento de que o todo e as partes possuem identidades próprias e necessárias para a compreensão da totalidade reforçam a emergência de uma sociedade que se reconhece também nas incertezas. Morin (2005, 2009) destaca que as ciências, ao longo do tempo, moldaram uma sociedade baseada nas certezas, deixando pouco espaço para a consideração das incertezas — que só começam a ganhar visibilidade de forma mais significativa no século XX. O que revela as contradições desse modelo é o fato de que a vida, tal como a vivemos, é constantemente atravessada por incertezas. O imprevisto e o inesperado são, muitas vezes, assustadores e indesejáveis, mas profundamente familiares.

## ENTRE O CONTROLE E A INCERTEZA: A DOCÊNCIA NA ERA DA RESPONSABILIZAÇÃO

A espera pelo profissional essencializado, quando pensamos na docência, não é algo extraordinário; pelo contrário, está no campo do es-

perado, do comum, do naturalizado (Santos, Borges e Lopes, 2019). Essa expectativa impõe à escola e aos professores uma responsabilidade que vai além do simples ensino, atribuindo-lhes o êxito ou o fracasso do sistema educacional.

No entanto, essa visão ignora a complexidade e a imprevisibilidade da vida, que Lopes e Macedo (2011) definem como "desplanejamento", uma situação em que o controle e a precisão tornam-se impossíveis. Essa tensão revela a natureza política do viver, conforme destacam Santos, Borges e Lopes (2019), e evidencia os efeitos da lógica neoliberal na educação básica. Sob a influência de critérios como eficiência, avaliações em larga escala e alinhamento ao mercado de trabalho, o projeto neoliberal fragiliza os ideais de liberdade, transformação social e democracia que a educação deveria promover.

Assim, surge um paradoxo entre a riqueza e a diversidade da vida e a tentativa neoliberal de impor uma direção única e restritiva. A ideia de desplanejamento, como propõem Lopes e Macedo (2011), desloca a expectativa de controle absoluto sobre a prática pedagógica e reconhece a fluidez dos processos educativos. Longe de significar desorganização, o termo aponta para a necessidade de uma escuta atenta ao imprevisível, às singularidades que escapam aos modelos fixos de planejamento.

Nesse sentido, o desplanejamento se configura como uma atitude pedagógica que aceita o inacabado, valoriza o percurso vivido e rompe com a lógica de padronização. Ao incorporar o inesperado como parte constitutiva do fazer docente, rompe-se com a ilusão da previsibilidade, abrindo espaço para uma prática mais sensível à complexidade do cotidiano escolar.

A vida, entendida também como ato político (Santos, Borges e Lopes, 2019), se revela em meio às contradições presentes no modelo educacional neoliberal. As políticas que privilegiam a eficiência, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as avaliações em larga escala e a formação orientada ao mercado expressam os interesses do capital que, ao avançar, distancia-se da educação voltada à liberdade, à transformação social e à democracia. Esse cenário expõe um paradoxo entre a riqueza e diversidade da

vida e a tentativa do neoliberalismo de impor uma direção única e limitada, criando uma tensão constante entre múltiplas contrariedades e uma visão rígida e unidimensional.

Edgar Morin (2005, 2009) destaca que o capitalismo, especialmente em sua vertente neoliberal, constitui um sistema complexo que articula interesses econômicos, sociais e políticos por meio da globalização e da expansão do mercado. Essa complexidade gera fragmentação tanto do conhecimento quanto das relações sociais, exigindo uma abordagem que reconheça suas contradições internas — como a coexistência da competição e da cooperação, ou o crescimento econômico que, simultaneamente, exclui parcelas significativas da população.

Em meio a esse cenário permeado por incertezas e imprevisibilidades, o desplanejamento emerge como expressão dessa condição, refletindo a impossibilidade de controle absoluto sobre processos sociais e educativos. Tais tensões revelam os desafios estruturais impostos pelo neoliberalismo à organização social contemporânea e a escola. A escola tem sido, historicamente, alvo de reformas e mudanças infindáveis que prometem "melhorar a educação". Nesse contexto, a "qualidade do ensino" torna-se um tema central nessa busca, embora muitas vezes ilusória. Essa retórica, fundamental para a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e para a legitimação da chamada crise da educação, reflete uma visão fragmentada e simplificadora da realidade educacional.

Conforme aponta Morin (2005, 2011), os fenômenos sociais, como a educação, são sistemas intricados que não podem ser compreendidos por conceitos isolados ou reducionistas. Termos como melhoria, qualidade e crise são frequentemente mobilizados por diversos grupos políticos, mas carregam significados ambíguos, estando sujeitos a uma constante disputa e negociação conflituosa de sentidos (Santos, Borges e Lopes, 2019), evidenciando a multiplicidade e as contradições presentes nesse campo. Essa conjuntura exige um pensamento que reconheça a coexistência de múltiplas perspectivas e a necessidade de diálogo entre saberes, o que muitas vezes é negligenciado nas políticas educacionais atuais.

A educação tem sido cada vez mais guiada pela lógica de mercado, fruto da intervenção do Estado e de instituições privadas, que exercem hegemonia em detrimento de valores como equidade e justiça social, intensificando desigualdades. O discurso da globalização, prometendo superação social e inclusão, sustenta uma salvação messiânica apoiada por alianças entre diversos agentes públicos e privados. Nesse contexto, as políticas educacionais funcionam como instrumentos de controle, representando relações complexas entre forças sociais. Marcadas pela ambiguidade e incompletude, essas políticas limitam possibilidades e naturalizam identidades e práticas, dificultando críticas e resistências (Garcia, 2015).

Em um contexto de instabilidade e disputa de sentidos na educação, a responsabilização docente emerge como estratégia central nas políticas públicas. As reformas curriculares, orientadas pela lógica da qualidade e da eficiência, transferem aos professores a tarefa de assegurar resultados, desconsiderando a complexidade inerente ao processo educativo. Como apontam Garcia (2015) e Santos, Borges e Lopes (2019), em estudos que evidenciam as políticas públicas como instrumentos do neoliberalismo, a responsabilização docente torna-se um meio de perseguir a chamada "qualidade da educação".

Nessa perspectiva, os docentes passam a ser responsabilizados por falhas estruturais que ultrapassam sua esfera de atuação, revelando uma lógica normativa e de controle dissociada das reais condições da escola pública. Nesse cenário de políticas educacionais marcadas por disputas de sentido e tentativas de hegemonia, emerge a responsabilização docente como um desdobramento dessas lógicas de controle. A incerteza e a fluidez da prática educativa são confrontadas por mecanismos que tentam fixar identidades e resultados, deslocando o foco da responsabilidade ética e relacional para uma responsabilização normativa e mensurável.

Ao contrário da responsabilização, que se ancora em estruturas fixas e previsíveis, a responsabilidade se constitui de forma dinâmica, surgindo no inesperado e no não antecipado. A responsabilização atua a partir de uma lógica normativa que impõe classificações e identidades estáveis aos sujeitos, como os rótulos de "bom" ou "mau" aluno, os ideais de uma

"boa" sociedade e os critérios de avaliação que ocupam lugar de autoridade classificatória. Esses dispositivos, como apontam Santos, Borges e Lopes (2019), conferem à responsabilização uma função reguladora, que estabiliza sentidos e posições em detrimento da fluidez e da imprevisibilidade que caracterizam a experiência educacional e ética da responsabilidade.

A responsabilização docente, ao cristalizar identidades e distribuir julgamentos baseados em desempenhos previamente definidos, abre espaço para a discussão sobre a noção de qualidade da educação. Esse conceito, longe de ser estável ou unívoco, encontra-se atravessado por disputas ideológicas e interpretações divergentes. No interior da racionalidade neoliberal, qualidade passa a ser sinônimo de eficiência e mensuração, articulando-se com o currículo, a avaliação e a formação docente em uma lógica causal e técnica.

Nesse cenário, o conhecimento é transformado em mercadoria, o professor em operador de instruções, e qualquer falha no processo recai sobre ele — já que os demais elementos do sistema são concebidos como previsíveis e controláveis (Santos, Borges e Lopes, 2019, p. 248). Não é possível abordar a responsabilização sem considerar a identidade docente. Atualmente, esta se configura como um novo modelo de trabalhador, que valoriza competência, eficiência, criatividade e liderança na resolução dos desafios escolares (Dantas e Bassi, 2021).

Essa identidade amplia as responsabilidades para além das tarefas pedagógicas, 65 refletindo as demandas do contexto neoliberal, que pressiona o professor a atuar como executor multifuncional, tensionando sua autonomia e subjetividade. Diante da lógica reducionista que vincula a qualidade da educação a métricas, cristaliza uma identidade e responsabiliza o professor por eventuais fracassos, é necessário ampliar a compreensão do fenômeno educativo. Edgar Morin (2005, 2009) propõe uma perspectiva que reconhece a incerteza, a contradição e a interdependência dos processos, rompendo com visões lineares e fragmentadas.

A educação, portanto, não pode ser encarada como um sistema técnico e previsível, mas como um campo complexo, atravessado por múltiplas dimensões, interações imprevisíveis e realidades diversas. Compreen-

dê-la assim exige abandonar respostas prontas e admitir a incerteza como parte constitutiva da prática pedagógica.

Para finalizar esta seção, afirmamos a articulação entre a crítica ao neoliberalismo e o pensamento complexo como dependente de uma mediação capaz de explicitar a reconfiguração dos modos de conhecer e agir na docência. Se a racionalidade neoliberal opera por meio da simplificação, da mensuração e da previsibilidade, o pensamento complexo introduz uma ruptura ao afirmar a inseparabilidade entre sujeito, conhecimento e contexto. Tal deslocamento implica reconhecer que o ato de ensinar não pode ser reduzido à aplicação de técnicas ou ao alcance de metas previamente definidas, mas constitui-se como prática situada, reflexiva e atravessada por múltiplas determinações.

Nesse sentido, a complexidade não apenas critica os efeitos da governamentalidade neoliberal, mas oferece condições para uma resistência ao recusar a fragmentação do conhecimento e a neutralização da ação docente. Ao reposicionar o professor como sujeito implicado na produção do saber, o pensamento complexo desestabiliza as bases da responsabilização normativa, abrindo espaço para práticas que afirmam a incerteza, o diálogo e a autonomia como dimensões constitutivas do fazer pedagógico.

## PARA ALÉM DA RESPONSABILIZAÇÃO: DEVIR DE UMA DOCÊNCIA COMPLEXA

O ideal de professor promovido pelas reformas neoliberais ancora-se em padrões de eficiência, produtividade e controle, resultando na construção de uma identidade profissional reduzida à lógica do desempenho e da responsabilização individual. Essa concepção se contrapõe diretamente à noção de sujeito complexo, conforme proposta por Santos (2012), com base na teoria da complexidade de Edgar Morin.

Nesse sentido, mais do que operar como um contraponto teórico às racionalidades neoliberais, apresentamos o pensamento complexo como uma dimensão ontológica da própria docência. Ser docente, a partir dessa perspectiva, implica reconhecer-se como sujeito auto-eco-organizador,

constituído nas e pelas relações que estabelece com os outros, com o conhecimento e com o contexto em que atua.

A docência deixa de ser entendida como execução de funções previamente definidas e passa a ser concebida como um processo contínuo de produção de si, no qual a transformação do professor ocorre internamente e se expande para o meio. Essa condição pode indicar assumir a incompletude, a incerteza e a contradição não como obstáculos à prática pedagógica, mas como elementos constitutivos do que compreendemos como ser-professor. Assim, a complexidade não se reduz a uma ferramenta analítica ou a uma resposta às políticas neoliberais, mas afirma-se como modo de existência docente, marcado pela dialogicidade, pela reflexividade e pela coemergência entre o sujeito e o mundo que o envolve.

Em continuidade à discussão dos elementos que constituem a complexidade em Morin, destacamos as nove características fundamentais que compõem o sujeito complexo, cuja compreensão se mostra essencial para pensar uma prática docente mais crítica, reflexiva e situada. O sujeito complexo se define por nove características centrais. A dinamicidade refere-se à compreensão do sujeito como um sistema aberto, em constante transformação, que interage de forma ativa com o meio e com os outros. A dialogicidade manifesta-se na capacidade de estabelecer trocas significativas de maneira horizontal, abandonando padrões hierárquicos e valorizando as diferenças — culturais, sociais, econômicas, entre outras — como elementos centrais.

A eticidade que o acompanha é uma ética da compreensão, pautada no respeito mútuo entre os indivíduos, fortalecendo as diferenças, sobretudo culturais e étnicas. A corporeidade constitui a base para a compreensão da multiplicidade do sujeito, recusando dicotomias como corpo versus mente ou matéria versus espírito. A produção do conhecimento (e não apenas sua recepção) revela o caráter ativo e construtivo do sujeito, que participa ativamente da elaboração do saber. A reflexibilidade expressa-se pela capacidade de autoconhecimento e autorreflexão, essenciais para o desenvolvimento pessoal e profissional. Ela permite a reconstrução de conceitos, o aprofundamento de questionamentos e a autocorreção constante.

A curiosidade epistêmica e a criatividade são características filogenéticas fundamentais para a sobrevivência e evolução humana, sustentando o aprimoramento contínuo de nossas potencialidades. A assunção da incerteza e do inacabado possibilita uma compreensão mais sensível da sociedade e da escola, onde o erro é visto como parte constitutiva dos processos de ensino-aprendizagem, assim como a incompletude da experiência humana. Por fim, a rigorosidade metodológica torna-se essencial para garantir aprofundamento teórico e consistência prática na formação do sujeito.

Compreender a docência à luz do pensamento complexo em Morin não se limita à identificação das características do sujeito; exige, sobretudo, reflexão e construção de uma docência orientada por tais princípios. A partir desse olhar, a ação do professor complexo extrapola as prescrições fixas. A autonomia, a flexibilidade e a reflexão são fatores que possibilitam uma prática remodelada, reconstruída e autoral, permitindo repensar ações cotidianas e necessárias na vida pessoal e social e não apenas habilidades escolares.

A incerteza na perspectiva complexa é acolhida e valorizada, afinal, a partir dela, estratégias provisórias, tão necessárias à vida humana são mobilizadas (Petraglia, 2011). A auto-organização da prática pedagógica, nesse sentido, não significa ausência de intencionalidade, mas a construção de caminhos possíveis, produzidos na interação entre sujeitos, saberes e ações concretas. Assim, agir complexamente na docência é sustentar uma racionalidade não linear, capaz de articular planejamento e abertura, rigor e flexibilidade, reconhecendo que o conhecimento pedagógico se produz no próprio movimento da ação.

Embora tenhamos descrito anteriormente as características que compõem o sujeito complexo, não pretendemos, com isso, reduzi-lo a uma lista fixa ou encerrar os múltiplos sentidos que o constituem. Conforme já discutido neste trabalho, seguimos com Morin (2005, 2009, 2011) na aceitação da incompletude e do inacabamento como aspectos inerentes à condição humana. Ainda assim, identificar traços que caracterizam esse sujeito é uma forma de firmar sua presença no mundo e, sobretudo, no espaço escolar.

Ao abordar sua existência, adentramos também o debate sobre identidade docente, considerando que o neoliberalismo, por meio da lógica da responsabilização, tem promovido uma identidade profissional padronizada. Tal identidade, impulsionada por políticas públicas, tende a se tornar hegemônica, reproduzida nos currículos e nas práticas escolares. A responsabilização docente, como demonstrado ao longo deste trabalho, configura-se como uma estratégia de controle ancorada nos princípios do neoliberalismo, que tende a transformar o professor em mero executor de tarefas previamente estabelecidas.

Essa lógica reduz a docência a uma prática instrumental, técnica e submetida a dispositivos de avaliação e desempenho que ignoram sua dimensão formativa, ética e relacional. Diante desse cenário, o pensamento complexo, tal como proposto por Edgar Morin e mobilizado por autores como Santos (2012), apresenta-se como um horizonte epistemológico que desafia os modelos de controle e abre espaço para a reinvenção da prática docente.

Ao afirmar a incompletude, a incerteza e a multiplicidade como constitutivas do sujeito e do conhecimento, a complexidade propõe uma ruptura com os discursos de verdade única e identidade fixa que sustentam a responsabilização como política de regulação (Petraglia, 2011). Assim, pensar a docência a partir da complexidade é também afirmar a necessidade de práticas educativas mais abertas, criativas e dialógicas, práticas que reconheçam os professores como sujeitos de saber, agentes de transformação e construtores de sentidos em contextos historicamente situados.

Nesse contexto, concebemos como necessário o entendimento do currículo para além de um conjunto de conteúdos fixos, prescrições exigidas e habilidades e competências a serem desenvolvidas. O currículo, por sua vez, vem a ser compreendido como espaço produtor de sentidos e em disputa (Lopes e Macedo, 2011).

À luz do pensamento complexo, o entendemos como um processo vivo, dinâmico, auto-organizador e relacional, no qual diferentes saberes, experiências e contextos se entrelaçam de forma não linear. Nessa perspectiva, a crítica à responsabilização docente e à racionalidade neoliberal não se encerra na denúncia de seus efeitos, mas se desdobra na afirmação

de práticas curriculares que acolhem a diversidade, a imprevisibilidade e a dialogicidade como dimensões constitutivas. Assim, ao articular docência, complexidade e currículo, reforça-se a necessidade de pensar o fazer pedagógico como prática situada e transdisciplinar, em consonância com o horizonte que orienta a obra.

É nessa direção que buscamos criticar o encarceramento das significações e endossar as ressignificações da e na identidade docente, não como imposição normativa, mas como construção viva, plural e em constante reinvenção.

## REFERÊNCIAS


DANTAS, Jéferson Silveira; BASSI, Marcos Edgar. A responsabilização docente no âmbito da pedagogia das competências e habilidades. *Revista Linhas*. Florianópolis, v. 22, n. 49, p. 264-288, maio/ago. 2021.

GARCIA, Maria Manuela Alves. Reformas curriculares e formação inicial: saberes e profissionalização. *Educação Unisinos*, São Leopoldo, v. 19, n. 1, jan./abr. 2015, p. 57-67.

LAVAL, Christian. O grande mercado da educação. In: LAVAL, C. *A escola não é uma empresa:* o neoliberalismo em ataque ao ensino público. São Paulo: Boitempo, 2019. p. 127–148.

LAVAL, Christian; VERGNE, Francis. *Educação democrática:* a revolução escolar iminente. Petrópolis: Vozes, 2023.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. Política. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. *Teorias de currículo*. São Paulo: Cortez, 2011. p. 233-253.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Tradução de Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita:* repensar a reforma, reformar o pensamento. 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

PETRAGLIA, Isabel. *Edgar Morin:* a educação e a complexidade do ser e do saber. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana Thédiga de. *A sala de aula como ecossistema:* Tecnologias, complexidade e novos olhares para a educação. Petrópolis: Vozes, 2021.

SANTOS, Marcio Antonio Raiol dos. *Transdisciplinaridade e Educação:* fundamentos de complexidade e docência/discência. Belém: Açaí, 2012.

SANTOS, Geniana; BORGES, Verônica; LOPES, Alice Casimiro. Formação de Professores e Reformas Curriculares: Entre Projeções e Normatividade. *Linhas Críticas:* Brasília, DF, v. 25, p. 239-256, 2019.

## CAPÍTULO 7

# COMPLEXIDADE E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA DA/NA AMAZÔNIA

**ELIENE BOTELHO MONTEIRO**
**RAFAEL SILVA COSTA**
DOI: 10.29327/5880231.1-7

## INTRODUÇÃO

A construção do currículo escolar brasileiro tem sido historicamente marcada por uma lógica linear, fragmentada e disciplinar, muitas vezes descolada das realidades socioculturais, ecológicas e linguísticas que compõem o vasto território nacional (Paraíso, 2023). No entanto, em contextos como a Amazônia brasileira, espaço caracterizado por sua complexidade geográfica, diversidade étnico-cultural e desigualdade estrutural, tal abordagem curricular mostra-se ainda mais insuficiente para promover uma educação significativa, plural e situada. Nesse cenário, refletir sobre o ensino de Língua Inglesa (LI) à luz da Teoria da Complexidade e das práticas interdisciplinares torna-se uma urgência epistêmica e pedagógica.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), embora proponha a integração de competências e habilidades em diferentes áreas do conhecimento, ainda apresenta limitações em sua capacidade de dialogar

com os territórios diversos do país. A aplicação de um currículo nacional em moldes uniformes, especialmente no ensino de línguas, ignora os saberes locais, as práticas linguísticas híbridas e as epistemologias indígenas e ribeirinhas que permeiam o cotidiano escolar amazônico. Frente a esse desafio, propõe-se um olhar transgressor que compreenda o currículo como um processo vivo, aberto e co-construído, um currículo em rede, tal como sugerido pela Teoria da Complexidade (Morin, 2000; Moraes, 2013).

Nesse contexto, o ensino da LI não deve ser compreendido como uma abordagem meramente gramatical ou comunicativa instrumental, desvinculada das práticas sociais e da realidade dos sujeitos que a experienciam. Ao contrário, faz-se necessário compreender o ensino da língua como prática situada, atravessada por questões de poder, identidade e cultura (Norton; Toohey, 2004; Pennycook, 2010), e capaz de se articular a outras áreas do conhecimento por meio de propostas interdisciplinares que respeitem e valorizem os modos de vida locais. A interdisciplinaridade, nesse sentido, não se apresenta apenas como metodologia, mas como postura epistemológica que se contrapõe à fragmentação do saber e abre caminhos para a emergência de novos sentidos educativos.

Diante desse cenário, a presente pesquisa objetiva analisar como a interdisciplinaridade, fundamentada nos pressupostos da Teoria da Complexidade, se manifesta nas práticas e percepções de professores de LI atuantes na Educação Básica na região Amazônica. Para alcançar esse objetivo, buscamos: a) identificar se e como esses docentes desenvolvem ou participam de práticas interdisciplinares; b) descrever as características dos projetos e ações realizados em seus contextos de ensino; e c) analisar as potencialidades e os desafios relacionados à implementação da interdisciplinaridade no ensino de LI.

Nessa perspectiva, este estudo está estruturado em quatro seções, além dessa introdução. Inicialmente, apresentamos a fundamentação teórica que embasa a pesquisa, dividida em: a) teoria da complexidade na educação; b) interdisciplinaridade na educação básica; e c) ensino de língua inglesa na educação básica da Amazônia. Na sequência, descrevemos

o percurso metodológico adotado. Posteriormente, apresentamos a análise e discussão dos dados. Por fim, expomos as considerações finais do estudo.

A reflexão que propomos vai além da integração metodológica entre disciplinas: trata-se de compreender o ensino de LI como fenômeno complexo, tecido de relações culturais, linguísticas e ecológicas. Inspirados em Morin (2005), entendemos que a religação dos saberes é também religação dos mundos, e que ensinar línguas na Amazônia é um ato de reconhecimento das múltiplas realidades que compõem este território.

## TEORIA DA COMPLEXIDADE NA EDUCAÇÃO

A complexidade é uma vivência que se constrói ao longo do aprendizado, não podendo ser transmitida de maneira direta ou ser ensinada (Pennacchiotti *et al.*, 2022). Assim, ela se configura como uma abordagem epistemológica que busca superar a fragmentação e o reducionismo do saber (Morin, 2015). Para o autor, esse conceito está ligado à noção de *complexus*, significando o que é tecido conjuntamente, ressaltando a interdependência entre diferentes áreas do conhecimento e possibilitando uma compreensão mais ampla e contextualizada dos fenômenos.

Nesse sentido, o conhecimento relevante deve necessariamente atravessar a complexidade, ou seja, a educação é chamada a ultrapassar as barreiras rígidas das disciplinas, refletindo a complexidade da realidade (Morin, 2000). Em vista disso, Petraglia (2020), em seus estudos sobre Morin, salienta que o pensamento complexo enfatiza a conexão entre os saberes, em oposição ao pensamento reducionista e linear, que historicamente prevaleceu na educação tradicional.

Em consonância com tais perspectivas, Pennacchiotti *et al.* (2022) destacam que a especialização do processo formativo enfraquece tanto o indivíduo quanto sua atuação na sociedade. Para os autores, a dificuldade em adotar uma visão global não somente afeta os sujeitos de maneira individual, mas impacta também na organização social como um todo, visto que a ausência de uma perspectiva abrangente compromete a solidez dos sistemas sociais.

Similarmente, Capra (1982) argumenta que a compartimentalização dos saberes limita tanto a compreensão integral da realidade quanto a capacidade de resolver problemas complexos. Assim, a hiperespecialização, conforme descrita por Morin (2005), constitui uma das maiores barreiras para a construção de um currículo interdisciplinar. Como resultado, a educação passa a lidar com os problemas globais de maneira parcelada, dificultando a busca por soluções para os desafios contemporâneos.

Além disso, a Teoria da Complexidade propõe a transcendência do pensamento linear por meio da valorização da incerteza, da ambiguidade e da instabilidade como elementos constitutivos da realidade. Em oposição à lógica do conhecimento baseado em certezas e previsibilidades, Morin (2000) propõe uma razão que seja complexa, a qual considera a incompletude e o caos como constituintes do conhecimento.

Nessa perspectiva, a complexidade também possui implicações ontológicas e éticas para a educação, especialmente em contextos marcados por diversidade sociocultural, como a Amazônia. Conforme destacam Monteiro, Silva e Santos (2025), a região Amazônica constitui um território multifacetado e dinâmico, cujas múltiplas dimensões sociais, culturais e ambientais exigem abordagens educativas capazes de reconhecer e dialogar com essa diversidade.

Sob a ótica da Teoria da Complexidade (Morin, 2008), ensinar implica reconhecer a interdependência entre sujeitos, saberes e territórios, superando concepções reducionistas que desconsideram as realidades locais. Nesse sentido, a educação assume uma dimensão ética, pois envolve o compromisso com a valorização das identidades, dos saberes e das experiências que constituem os contextos educativos. Assim, a complexidade não se limita a uma reorganização epistemológica do conhecimento, mas implica uma postura ética e relacional diante do processo educativo, reconhecendo a inseparabilidade entre conhecimento, sujeito e realidade.

Autores como Demo (1996) também apontam para a importância de uma educação que forme para a autonomia crítica e para a autoria do pensamento, como estratégias para evitar a simples reprodução de saberes descontextualizados. Portanto, o paradigma da complexidade requer

o rompimento com modelos didáticos centrados exclusivamente na transmissão de conteúdos e convida à construção de um currículo que dialogue com a realidade multifacetada dos sujeitos em formação.

Nesse cenário, a interdisciplinaridade emerge como uma abordagem coerente com os pressupostos da Teoria da Complexidade, uma vez que sugere a não fragmentação do conhecimento, valorizando a articulação entre diferentes áreas. Ao reconhecer a realidade como multifacetada e dinâmica, a abordagem interdisciplinar alinha-se à perspectiva da complexidade defendida por Morin (2000), pois pressupõe a interconexão de saberes, a problematização contínua e a reconfiguração de lógicas simplificadoras. Assim, torna-se um caminho promissor para concretizar, no cotidiano escolar, uma educação que forma sujeitos críticos, reflexivos e capazes de atuar de forma autônoma e colaborativa diante dos desafios contemporâneos.

A interdisciplinaridade também pode ser compreendida como uma manifestação concreta da religação dos saberes, princípio fundamental da complexidade. De acordo com Monteiro, Silva e Santos (2025), superar a fragmentação disciplinar constitui um passo essencial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais coerentes com a natureza interconectada da realidade, especialmente em regiões complexas como a Amazônia. Ao promover a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, a interdisciplinaridade materializa o princípio de integração defendido por Morin (2008), permitindo que os sujeitos compreendam os fenômenos de forma mais ampla e contextualizada. Dessa forma, a religação dos saberes não representa apenas uma estratégia pedagógica, mas uma necessidade epistemológica e ética, que reconhece a complexidade dos contextos educativos.

Diante dessa premissa, a relação entre complexidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade amplia a compreensão da religação dos saberes ao reconhecer que os fenômenos educativos não podem ser plenamente compreendidos a partir de fronteiras disciplinares rígidas. Para Nicolescu (1999), a transdisciplinaridade constitui uma abordagem que se situa entre, através e além das disciplinas, buscando integrar diferentes níveis de realida-

de e promover uma compreensão mais ampla e integrada do conhecimento. Esse princípio dialoga diretamente com o pensamento complexo de Morin (2008), ao enfatizar a inseparabilidade entre sujeito, conhecimento e contexto, bem como a necessidade de superar a fragmentação epistemológica.

Nesse horizonte, a interdisciplinaridade possibilita a articulação entre saberes disciplinares sem anulá-los, favorecendo a construção de conexões significativas entre diferentes áreas do conhecimento. No contexto amazônico, essa articulação torna-se ainda mais relevante, visto que a realidade da região é marcada pela coexistência de múltiplos saberes que exigem abordagens educativas sensíveis à sua complexidade. Assim, o diálogo entre complexidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade contribui para consolidar uma perspectiva educativa que reconhece esse território como um espaço que pode promover práticas pedagógicas integradoras, comprometidas com os sujeitos e seus contextos. Essas perspectivas, particularmente no âmbito do ensino de LI na Educação Básica da Amazônia, serão aprofundadas nas seções subsequentes.

## INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Conforme sugere Carneiro (2023, p. 106), muitos professores adotam práticas pedagógicas sem refletir acerca da estrutura do ensino. A autora compara esse comportamento a uma lanterna que é acesa na escuridão sem questionamentos sobre seu funcionamento, sendo que "[...] a lanterna é o plano de aula, a bateria é a intervenção educativa dos professores, o interruptor são as atitudes que acionam essa bateria e a lâmpada é o conhecimento." Nesse sentido, práticas interdisciplinares devem provocar uma reflexão sensível sobre planejamentos de aulas, incentivando a investigação de formas de ensino que incitem a autonomia e o pensamento crítico dos alunos.

Apesar de pesquisas na área da interdisciplinaridade terem começado a se destacar na área educacional em 1976, com o filósofo Hilton Japiassu, é comum encontrar em diversas escolas o conhecimento fragmentado em disciplinas, cada qual com um professor especialista na área. Embora

os desafios se manifestem a partir de distintas circunstâncias, Monteiro e Borges (2023, p. 133) afirmam que lidar com a interdisciplinaridade requer a "[...] desconstrução de saberes e a abertura para novos conhecimentos, reconhecendo a imprevisibilidade dos fatos do processo educativo, para assim conseguir relacionar os saberes entre as disciplinas [...]", tornando essa relação significativa e dinâmica. Conforme Morin (2008), a educação deve encarar essa imprevisibilidade, o que demanda a reconfiguração de conhecimentos prévios que possibilitem conexões entre disciplinas.

Sobre interdisciplinaridade no contexto escolar, a educação assume uma função integradora, cujos saberes não são abordados de maneira fragmentada. De acordo com Fazenda (2011), a interdisciplinaridade na escola possui uma função educativa, respeitando os saberes dos estudantes e proporcionando sua integração, ao contrário da compartimentalização existente nas ciências. Nessa perspectiva, a construção coletiva do saber torna-se fundamental, pois o desenvolvimento do ensino não deve ser unilateral, mas resultado de um diálogo contínuo entre educadores e estudantes. Assim como argumenta Carneiro (2023), as decisões tomadas em conjunto, em um contexto aberto ao diálogo, expandem as possibilidades de gerar soluções qualitativas para a preparação das aulas, potencializando as práticas pedagógicas e transformando o ensino mais significativo e dinâmico.

A partir de uma abordagem complexa, a interdisciplinaridade torna-se ferramenta potente para tensionar as fronteiras do currículo prescrito e construir sentidos mais plurais e emancipatórios para o processo educativo (Fazenda, 2011). Ao integrar diferentes áreas do conhecimento, as práticas interdisciplinares possibilitam um ensino que se conecta com a vida dos estudantes e com os desafios concretos de suas comunidades (Freire, 1996; Arroyo, 2012). No contexto Amazônico, por exemplo, essa perspectiva pode favorecer o reconhecimento das práticas tradicionais, dos saberes indígenas, das experiências ribeirinhas e das lutas sociais locais como parte legítima do currículo escolar. Assim, a interdisciplinaridade, ancorada na complexidade, contribui para a formação de sujeitos críticos, autônomos e comprometidos com a transformação social e ambiental do território que habitam (Gadotti, 2009).

Dessa forma, reconhecer a interdisciplinaridade como princípio educativo e a complexidade como epistemologia orientadora implica repensar o papel da escola, do currículo e do ensino de línguas. No caso específico da LI, como será discutido na próxima seção, tal abordagem exige ressignificar modelos de ensino neutros e universais, para assumir práticas comprometidas com a construção de sentidos situados, plurais e transformadores (Rajagopalan, 2003; Pennycook, 2010). A docência, compreendida sob a ótica da complexidade, é geradora de vínculos, sentidos e responsabilidades. Sendo assim, o professor se torna sujeito auto-eco-organizador, capaz de refletir criticamente sobre o mundo que ensina e de aprender com os contextos que o formam (Freire, 1996; Morin, 2000).

## ENSINO DE LÍNGUA INGLESA NA EDUCAÇÃO BÁSICA DA AMAZÔNIA

Ao compreender o significado de aprender uma língua, é comum pensar que a mesma deve ser utilizada como instrumento de comunicação para dialogar com indivíduos de uma determinada comunidade linguística. No entanto, Rajagopalan (2003) aponta que as línguas não são uma simples ferramenta comunicacional, assim como destacam materiais introdutórios sobre essa temática. Para o autor, as línguas expressam as identidades de quem as utiliza, ou seja, quem cruza diversos idiomas está reconstruindo sua própria personalidade. Sendo assim, "[...] o verdadeiro propósito do ensino de línguas estrangeiras é formar indivíduos capazes de interagir com pessoas de outras culturas e modos de pensar e agir.", ou seja, consiste em integrar-se ao mundo globalizado (Rajagopalan, 2003, p. 70).

Nessa perspectiva, compreender o ensino de LI na Amazônia implica reconhecer a diversidade linguística e cultural que constitui esse território e que configura o ensino de línguas como um campo multifacetado. Diante desse cenário, Rajagopalan (2003) aponta que o ensino de LI desempenha papel relevante na inserção dos sujeitos em uma sociedade globalizada, o

que reforça a importância de abordagens educativas que articulem dimensões locais e globais. Já Ribeiro, Santos e Brito (2021) discutem que, diante dos desafios do ensino de LI em contextos amazônicos, destaca-se a necessidade de práticas pedagógicas contextualizadas e sensíveis às realidades socioculturais locais.

À luz dessa perspectiva, o ensino de LI na Educação Básica deve transcender a mera instrumentalização linguística voltada à gramática normativa e à repetição de estruturas, voltando-se para uma abordagem crítica e intercultural. Byram (1997) defende que a aprendizagem de uma língua estrangeira deve desenvolver a competência intercultural; a capacidade de interagir com o outro com consciência crítica de sua própria identidade cultural e respeito às diferenças. Isso implica um trabalho pedagógico que valorize a pluralidade de saberes, experiências e repertórios linguísticos dos estudantes, especialmente em regiões marcadas por forte diversidade sociocultural, como a Amazônia.

Além disso, o ensino da LI pode se alinhar à perspectiva decolonial, conforme defende Walsh (2009), que critica os modelos hegemônicos de ensino de inglês baseados em variedades "padrão" (como o inglês britânico ou norte-americano), e propõe um ensino que reconheça o inglês como língua global, com múltiplas variações e usos contextuais. Nesse sentido, é essencial questionar práticas pedagógicas que impõem uma visão eurocentrada da língua e da cultura, e que marginalizam saberes locais e identidades plurais. A educação linguística, então, deve ser construída a partir de uma pedagogia crítica, reflexiva e situada, capaz de problematizar desigualdades e promover práticas mais justas e equitativas.

Nessa direção, o ensino de línguas na Educação Básica da Amazônia manifesta especificidades que revelam desafios estruturais da região. A ampla diversidade linguística e cultural Amazônida, caracterizada por comunidades heterogêneas, transforma o ensino de línguas em um campo variável e multifacetado. Ribeiro, Santos e Brito (2021) destacam que o ensino de LI é primordial para o crescimento dos indivíduos em um contexto global, representando um requisito fundamental para sua inserção nas sociedades contemporâneas. As autoras também apontam que o cenário

Amazônico, marcado por uma ampla diversidade de comunidades distintas, carece da compreensão da relevância do aprendizado de LI para obter mais oportunidades de integração nessa realidade globalizada.

Portanto, ao assumir uma abordagem complexa e interdisciplinar no ensino da LI, torna-se possível valorizar o contexto Amazônico como espaço legítimo de produção de conhecimento e de práticas linguísticas próprias. Isso exige que o ensino da LI deixe de ser visto como mera exigência curricular, e passe a ser entendido como um espaço de formação cidadã, de encontro entre culturas e de fortalecimento das identidades dos sujeitos. É necessário repensar as metodologias, os materiais e a própria formação docente para que estejam em consonância com as realidades locais, de modo a promover uma educação linguística que dialogue com os desafios e as potências do território Amazônico.

Sob a perspectiva da complexidade, o ensino de LI pode ser compreendido como um espaço de articulação entre saberes, culturas e experiências. Conforme Monteiro, Silva e Santos (2025), integrar conhecimentos locais e globais é fundamental para o desenvolvimento de práticas pedagógicas coerentes com a realidade Amazônica. Nesse sentido, o ensino de inglês deixa de ser um componente isolado e passa a promover conexões entre dimensões linguísticas, culturais e sociais, favorecendo aprendizagens mais contextualizadas. Essa abordagem também contribui para valorizar os saberes locais, em contraposição à "Epistemologia do Norte" (Santos, 2006), e reconhece os sujeitos e suas experiências como centrais no currículo (Arroyo, 2012), fortalecendo práticas educativas mais conectadas aos territórios e às identidades Amazônicas.

## PERCURSO METODOLÓGICO

As seções subsequentes apresentam, inicialmente, o percurso metodológico que orientou a condução desta pesquisa, detalhando os procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados. Em seguida, são discutidos os principais achados à luz do referencial teórico. Por fim, são tecidas as considerações finais, com destaque para as contribuições do estudo e possíveis desdobramentos futuros.

Esta pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa de natureza descritiva, considerando os contextos e as percepções dos sujeitos envolvidos. Segundo Bogdan e Biklen (1994), esse tipo de investigação enfatiza a interpretação dos significados construídos pelos participantes em suas realidades, possibilitando uma análise detalhada e contextualizada das práticas humanas. Além disso, Creswell (2014) destaca que a abordagem qualitativa é especialmente apropriada quando se busca explorar e compreender a complexidade de um problema a partir das perspectivas dos envolvidos.

Nessa direção, optou-se pela utilização da pesquisa de campo. Conforme Marconi e Lakatos (2003), esse tipo de pesquisa é aplicado quando se busca obter informações sobre um determinado problema, visando confirmar uma hipótese ou descobrir novos eventos e suas possíveis relações. Ampliando essa definição, Prodanov e Freitas (2013) afirmam que a pesquisa de campo é caracterizada pela observação de fenômenos e fatos em sua forma natural, tanto no momento da coleta de dados quanto no registro de elementos considerados relevantes para a análise.

A pesquisa contou com a participação de 16 professores de LI atuantes na Educação Básica na cidade de Belém – Pará e em sua região metropolitana, abrangendo tanto instituições públicas quanto privadas, e contemplando diversos segmentos, como educação infantil, ensino fundamental e médio, assim como Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os participantes foram selecionados por meio de amostragem intencional, caracterizada como um processo estratégico e intencional que visa garantir a diversidade de contextos educativos e trajetórias docentes (Gil, 2008). Esse tipo de amostragem permite ao pesquisador escolher sujeitos que atendam aos critérios definidos pela investigação, assegurando a pertinência e a qualidade dos dados obtidos para a análise qualitativa (Creswell, 2014).

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários semiestruturados, aplicados de forma on-line por meio da plataforma *Google Forms*, que permite a elaboração e o envio de formulários de pesquisa de forma digital. De acordo com Gil (2008), os questionários semiestruturados combinam perguntas abertas e fechadas, possibilitando ao pesquisador obter informações organizadas, sem renunciar à flexibilidade necessária para ex-

plorar concepções e experiências dos respondentes. Ademais, esse tipo de instrumento é amplamente utilizado em pesquisas qualitativas, pois favorece uma análise aprofundada das respostas, permitindo a identificação de padrões e significados nos relatos dos participantes (Minayo, 2012).

A análise dos dados desta pesquisa foi conduzida por meio da técnica de Análise de Conteúdo, a qual possibilitou a categorização e interpretação dos temas emergentes nas respostas dos participantes. Conforme Bardin (2016), trata-se de um conjunto de procedimentos sistemáticos que facilita a identificação de padrões, inferências e significados dentro do corpus analisado, proporcionando uma investigação aprofundada e assegurando rigor e credibilidade na interpretação dos resultados. A autora ainda destaca que a Análise de Conteúdo é uma metodologia flexível, particularmente eficaz para o exame de materiais qualitativos, como entrevistas e questionários, permitindo uma compreensão mais ampla e detalhada do fenômeno em estudo.

A aplicação dessa técnica na presente pesquisa envolveu três etapas principais: a) familiarização com os dados; b) codificação e categorização; e c) interpretação e triangulação dos dados. Tais etapas serão descritas a seguir.

Na etapa inicial, foi realizada uma imersão nos dados coletados a fim de identificar padrões emergentes. Bardin (2016) descreve essa fase como essencial para se obter uma visão geral antes do processo de categorização, possibilitando a identificação de elementos recorrentes ou significativos nas respostas, como a presença ou ausência de formação docente em interdisciplinaridade e as experiências relatadas com práticas interdisciplinares no ensino de LI.

Na segunda etapa, referente à codificação e categorização, adotou-se uma abordagem indutiva, na qual os dados foram organizados conforme os temas que emergiram das respostas. Segundo Gibbs (2009), a codificação consiste em estruturar os dados de forma sistemática, agrupando informações semelhantes em categorias analíticas. Assim, as respostas dos participantes sobre os aspectos positivos e os desafios relacionados à interdisciplinaridade foram organizadas em temáticas como formação docente, barreiras institucionais e impactos educacionais e linguísticos. Bardin (2016) observa que esse processo demanda constante refinamento, a fim de assegurar que as categorias reflitam de maneira fidedigna o conteúdo

analisado. Complementarmente, Strauss e Corbin (2008) afirmam que a categorização é uma etapa central da análise qualitativa, pois permite construir interpretações baseadas nas vivências dos participantes.

Por fim, a etapa de interpretação e triangulação dos dados consistiu no cruzamento de diferentes fontes de informação, como as respostas dos participantes, o referencial teórico e a observação indireta do contexto educacional amazônico. Para Denzin (2006), a triangulação é um procedimento essencial para garantir a validade e a confiabilidade da pesquisa, visto que permite a verificação das informações por meio de múltiplas perspectivas. Dessa forma, as conclusões da pesquisa foram fundamentadas na articulação entre os dados empíricos e as reflexões teóricas sobre interdisciplinaridade e complexidade no ensino de LI na Amazônia.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Seguindo a técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), o corpus desta pesquisa foi constituído a partir das respostas de professores de LI da Educação Básica a três questões centrais relacionadas à interdisciplinaridade em seus contextos de ensino. A análise dos dados direcionou a identificação de três categorias temáticas principais, conforme os aspectos recorrentes nas respostas dos participantes: a) Experiências com práticas interdisciplinares; b) Caracterização de projetos desenvolvidos; e c) Limitações e barreiras na prática interdisciplinar. Tais categorias serão detalhadas a seguir, com base na descrição das ações realizadas, nos contextos educacionais relatados e nas percepções sobre as dificuldades encontradas no desenvolvimento de práticas interdisciplinares no ensino de LI.

### Experiências com práticas interdisciplinares

Esta categoria teve por finalidade identificar se os professores de LI atuantes na Amazônia Paraense já desenvolveram ou participaram de ações, projetos ou atividades de natureza interdisciplinar em seus contextos de ensino. A partir das respostas dos participantes, buscou-se compreender

como tais práticas têm sido incorporadas à realidade educacional local. A análise dessa categoria considerou o grau de envolvimento dos docentes em experiências interdisciplinares, bem como as possíveis contribuições dessas vivências para uma formação mais contextualizada e significativa.

Sendo assim, para esta categoria, a análise considerou as contribuições dos participantes à pergunta: **Você já desenvolveu ou se envolveu em alguma ação, projeto ou atividade de natureza interdisciplinar no seu contexto de ensino?** No Quadro 1, estão dispostas as respostas integrais dos participantes a essa pergunta:

**QUADRO 1 - EXPERIÊNCIAS COM PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES**

| Categoria | Professores (Pseudônimos) | Respostas |
|---|---|---|
| Experiências com práticas interdisciplinares | Educadora Bilíngue | Sim |
| | Lu | Sim |
| | John | Não |
| | Pereira | Sim |
| | Isla | Sim |
| | Marcia | Sim |
| | Gabi | Sim |
| | Ingrid | Sim |
| | Jon | Sim |
| | Carol | Não |
| | Jade | Sim |
| | Sônia | Sim |
| | Fernando Seixas | Não |
| | Dass | Sim |
| | Purple | Sim |
| | Karol | Sim |

**Fonte:** Elaborado pelos próprios autores

Diante das respostas apresentadas no Quadro 1, a maioria dos professores participantes da pesquisa já desenvolveu ou se envolveu em

ações, projetos ou atividades de natureza interdisciplinar em seus contextos de ensino. Tal dado indica uma significativa inserção de práticas interdisciplinares entre docentes de LI, apesar de possíveis desafios estruturais, formativos e institucionais. Nessa perspectiva, Fazenda (2011) indica que a interdisciplinaridade não se configura como uma técnica de ensino, mas como uma postura epistemológica e ética que envolve diálogo entre saberes, abertura à escuta e desenvolvimento coletivo do conhecimento. No contexto Amazônico, Barbosa, Silva e Santos (2023) apontam que práticas interdisciplinares exigem o reconhecimento das múltiplas realidades socioculturais da região, assim como uma formação docente que reconheça a articulação entre saberes locais e conhecimentos acadêmicos, promovendo uma educação mais integrada, crítica e sensível à complexidade Amazônica.

No entanto, três participantes declararam não terem experienciado práticas interdisciplinares, fato que aponta para a necessidade de maior investimento em políticas de formação docente inicial e contínua e em espaços de colaboração entre profissionais de diferentes áreas. A ausência dessas práticas pode estar associada à fragmentação curricular ainda presente em muitas instituições de ensino, ou também à falta de tempo para planejamento conjunto e colaborativo ou até mesmo à carência de apoio institucional. Nicolescu (1999) afirma que o rompimento das fronteiras disciplinares é essencial para uma educação mais contextualizada e transformadora, sendo a interdisciplinaridade um caminho fundamental para enfrentar os desafios complexos da contemporaneidade. Complementarmente, Morin (2000) enfatiza que a compartimentalização do conhecimento impossibilita a compreensão do todo e dificulta o enfrentamento de problemas complexos que demandam articulação entre saberes. Assim, o distanciamento de práticas interdisciplinares pode refletir tanto limitações estruturais quanto uma cultura escolar ainda resistente a abordagens mais integradoras e dialógicas.

Nesse sentido, os dados apresentados revelam que há, dentre os professores participantes da pesquisa, uma abertura significativa para a abordagem interdisciplinar, por mais que desafios persistam. Esse movimento

direciona para a necessidade do fortalecimento de políticas de formação continuada, currículos mais flexíveis e espaços que incentivem e valorizem o trabalho colaborativo, elementos primordiais para a consolidação de uma educação que reconheça a complexidade dos saberes e das experiências vividas na prática docente.

### Caracterização de projetos desenvolvidos

A proposta desta categoria consistiu em identificar experiências interdisciplinares desenvolvidas por professores de LI na Amazônia participantes da pesquisa, com base nas respostas à seguinte solicitação: **Descreva brevemente um dos projetos desenvolvidos, destacando o contexto dos alunos, os objetivos, os professores envolvidos e os resultados**. O objetivo dessa solicitação aos participantes foi compreender como eles articulam saberes e práticas interdisciplinares no contexto escolar. Segundo Hernández (1998), projetos interdisciplinares promovem a construção de conhecimentos através de vivências concretas, conectando os conteúdos escolares às realidades socioculturais dos sujeitos envolvidos. Dessa maneira, a análise de tais experiências evidencia o papel da interdisciplinaridade para colaborar com o rompimento da fragmentação curricular, favorecendo aprendizagens mais integradoras e significativas.

No Quadro 2 encontram-se as respostas registradas pelos participantes à solicitação em questão:

**QUADRO 2 - CARACTERIZAÇÃO DE PROJETOS DESENVOLVIDOS**

| CATEGORIA | PROFESSORES (PSEUDÔNIMOS) | RESPOSTAS |
|---|---|---|
| Caracterização de projetos desenvolvidos | Educadora Bilíngue | O projeto se baseava em um livro chamado the very hungry caterpillar. Nesse projeto foi possível explorar vários conteúdos em língua inglesa como números, cores, produções artísticas. Foi possível explorar diversos conteúdos por meios da literatura e artes. |

| | | |
|---|---|---|
| Caracterização de projetos desenvolvidos | Lu | Semana da árvore: em cada série as turmas trabalharam com sub temas diferentes como ciclo da vida, germinação, tipos de árvores, frutos, folhas... Alinhado com a professora de sala trabalhamos na língua inglesa números, cores, formas e outros vocabulários, além de estruturas gramaticais de acordo com o nível da turma. Os alunos puderam experimentar as texturas, cheiros e sabores nas aulas de inglês como uma extensão do que já estavam vendo em sua língua materna. |
| | John | |
| | Pereira | Projeto de venda de garagem com objetos que os alunos não usavam mais. Com o dinheiro arrecadados os alunos montaram cestas básicas para serem doadas pelos próprios alunos para uma instituição escolhida pela escola. Este projeto foi desenvolvido junto aos professores de inglês e matemática e tinha o objetivo de ensinar sobre economia e desigualdade social. |
| | Isla | Atuei com o projeto Maker com alunos do 1° ano do ensino médio, trabalhamos com a questão da sustentabilidade e no final desenvolvemos coisas funcionais para a solução de problemas do dia a dia, como por exemplo a produção de um filtro de água com materiais recicláveis. |
| | Marcia | Em 2023 desenvolvi dois projetos interdisciplinares. Um dos projetos foi realizado com a turma do 4 ano. A atividade interdisciplinar envolvia as disciplinas Inglês, matemática e educação financeira. No projeto chamado "Food around the world" as crianças aprenderam sobre pratos típicos de outras países e prepararam uma feira gastronômica na escola. O valor arrecado durante a feira foi utilizado para a festa de final de semestre da turma. Com a turma do 5 ano desenvolvi um projeto sobre lendas Amazônicas. O projeto envolvia as disciplinas ESL, Língua Portuguesa, redação, artes, educação financeira. Na atividade a turma ensaiou e apresentou uma peça teatral em Inglês contando a lenda da mulher do táxi e o lobisomem da Pedreira. Todo o valor arrecado com os ingressos do espetáculo também foi utilizado na festa de final do semestre da turma. As crianças participaram ativamente na organização dos projetos. |
| | Gabi | Aulas de matemática para crianças do ensino infantil utilizando os números e operações fundamentais em inglês. |

| | | |
|---|---|---|
| Caracterização de projetos desenvolvidos | Ingrid | Em um projeto realizado no segmento da educação infantil, com crianças do Maternal I ao 1º ano do fundamental I, trabalhamos com o ciclo de vida de uma borboleta através de uma história escrita por Eric Carle - "The Very Hungry Caterpillar". Para o desenvolvimento do projeto, foi necessário a promoção de atividades que abordassem temas relacionados à ciências, história, matemática e a própria língua inglesa, no contexto da educação infantil. O objetivo era trabalhar a língua estrangeira de forma lúdica, explorar vocabulários relacionados à frutas, fazer a quantificação destes alimentos presentes na história e entender a sequência do ciclo de vida de um inseto. O interessante do processo vivido tanto por professores quanto pelos estudantes foi poder envolver todo o ambiente escolar no projeto, visto que professoras regentes e especialistas da língua trabalharam em conjunto para proporcionar vivências pedagógicas significativas e desenvolver habilidades diversas. Ademais, ao fim do projeto, pudemos observar o progresso das crianças em relação à língua inglesa, além de habilidades cognitivas, as habilidades motoras foram também significativas e as culturais. |
| | Jon | Fizemos uma simulação da COP em que os alunos estudaram questões relacionadas a geografia e fizeram apresentação de seus trabalhos em inglês e português. O objetivo era fazê-los mais cientes sobre o que é e como funciona a COP. Além de discutir sobre diversos aspectos de diferentes países. |
| | Carol | |
| | Jade | O projeto fazia parte do planejamento do semestre da disciplina de Projeto de Vida (PV). Todos os alunos da escola estiveram envolvidos, mas cada turma trabalhou seu próprio projeto, dentro do horário de aula de PV - 40min. Essa turma, especificamente, era de 2º ano de Ensino Médio, e tinha, em torno, de 40 alunos. Eles tinham como objetivo pintar o muro da quadra esportiva com uma obra, que eles mesmos haviam que desenvolver, sobre a temática "Cultura de Paz". Essa turma decidiu fazer uma crítica a desigualdade socioeconômica e como ela é imprescindível para discutir uma possível "cultura de paz". Com esse projeto, eles decidiram fundamentar a arte com cores que fizessem menção aos panfletos de divulgação da 2º Guerra Mundial - informações e referências que eles obtiveram em aulas de História e Geografia -, com uma frase - em inglês - que fizesse o público questionar a profundidade do debate ali apresentado com aquele projeto. |

| | | |
|---|---|---|
| Caracterização de projetos desenvolvidos | Sônia | Eu, professora de língua inglesa desenvolvi, juntamente aos professores de Ciências, Ensino Religioso, Arte e Geografia uma atividade interdisciplinar a partir de uma visita ao Museu Emílio Goeldi. O objetivo era levar uma turma de sétimo ano de escola pública em uma aula-passeio ao museu de forma a explorar aspectos culturais, linguísticos, artísticos e da biodiversidade Amazônica. Infelizmente, a atividade foi aprovada pela gestão e a aula agendada, porém não concretizamos devido a problemas de logística. |
| | Fernando Seixas | |
| | Dass | Os projetos que participei eram todos voltados interpretação de textos tanto em português quanto inglês e espanhol. Estavam envolvidos os professores de português, inglês e artes. Desenvolviamos materiais e aulas voltadas para interpretação de texto. No geral os resultados foram bons, contribuíram principalmente para as aulas de português. |
| | Purple | Na feira cultural do fundamental 1, os alunos do 4º ano apresentaram sobre a cultura paraense. O tema da turma foi o açaí, eles elaboraram apresentações em inglês sobre desde o cultivo até a exportação. |
| | Karol | Uma vez, eu estava com os alunos indo para a área no intervalo. Um ninho de passarinho caiu em meu pé. Aproveitando o contexto em que as crianças estavam em uma área arborizada, trabalhei sobre as aves (ciências), explorei as atividades que podemos fazer dentro e fora dos ambientes (indoor and outdoor activities - geografia) e ensinei vocabulário de tipos de casas (linguagem). Foi muito rico! Levei o ninho para sala de aula e exploramos o vocabulário por uma semana, utilizando flashcards, cartões de pareamento das aves, da fase de crescimento das aves e cantando músicas. |

**Fonte:** Elaborado pelos próprios autores

Durante a análise de dados, cinco categorias emergiram diante das respostas dos professores, quais sejam: a) integração entre áreas do conhecimento; b) contextos socioculturais e ambientais locais; c) temas transversais e valores sociais; d) desenvolvimento de habilidades linguísticas em contextos significativos; e e) desafios institucionais e logísticos. A seguir, cada categoria será explanada de acordo com a descrição e exemplos indicados pelos participantes.

Na primeira categoria, **integração entre áreas do conhecimento**, foram destacados projetos que envolveram disciplinas como Matemática, Ciências, Artes, Geografia, História, Ensino Religioso e Língua Portugue-

sa, indicando articulação entre saberes (ex: *Food Around the World, Projeto Maker, Simulação da COP, Museu Emílio Goeldi*). Essa integração de conhecimentos diversos dialoga com as contribuições de Morin (2000), ao defender uma educação baseada na complexidade e na inter-relação dos saberes. Ademais, o ensino de LI como ferramenta linguística para a compreensão de conteúdos característicos de outras disciplinas também revela o potencial da abordagem CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), defendida por Coyle, Hood e Marsh (2010), a qual propõem a integração do ensino de línguas por meio de conteúdos escolares contextualizados.

Na segunda categoria, **contextos socioculturais e ambientais locais**, os participantes salientaram a valorização da cultura paraense e Amazônica por meio de temas como lendas regionais, açaí, biodiversidade e experiências vividas no cotidiano escolar (ex: *Feira cultural do açaí, Lenda da mulher do táxi, Ninho de passarinho, Semana da árvore)*. Essa valorização do contexto local está em consonância com a perspectiva de Freire (1996), que ressalta a importância da educação enraizada na realidade dos educandos e em seus saberes.

Na terceira categoria, **temas transversais e valores sociais**, foram mencionados projetos que abordaram desigualdade social, cultura de paz, economia solidária, empatia e sustentabilidade, incentivando o pensamento crítico e a cidadania (ex: *Venda de garagem solidária, Cultura de paz, Projeto de reciclagem, COP*). Tais práticas dialogam com a proposta de transversalidade defendida por autores como Hernández (1998), que ressalta o papel dos projetos temáticos no desenvolvimento de aprendizagens significativas e críticas, e Sacristán (2000), que argumenta que o trabalho com temas socialmente relevantes promove o engajamento dos estudantes com a realidade, favorecendo sua formação ética e política.

Na quarta categoria, d**esenvolvimento de habilidades linguísticas em contextos significativos**, destacou-se que a LI foi utilizada como meio de expressão e comunicação em experiências autênticas, promovendo o uso funcional da linguagem e o aprendizado contextualizado (ex: *The Very Hungry Caterpillar, Apresentações sobre o açaí, Peça teatral em inglês*). Tal

perspectiva é fortemente apoiada por Larsen-Freeman (2000), que defende o ensino de línguas baseado em abordagens comunicativas e em contextos reais, nos quais o aluno se torna agente ativo da aprendizagem, assim como por Vygotsky (2001), que afirma que o desenvolvimento da linguagem ocorre por meio da interação social e de práticas situadas.

Por fim, na categoria **desafios institucionais e logísticos**, os participantes evidenciaram que, embora a maioria dos projetos tenha sido realizada com sucesso, alguns relataram dificuldades para viabilizar as propostas, como a falta de apoio logístico (ex: *Visita ao Museu Emílio Goeldi*). Esses obstáculos apontam para uma realidade ainda marcada por desigualdades no acesso a recursos educacionais, como indicam autores como Candau (2008), que analisa os desafios da prática interdisciplinar em contextos de precariedade institucional. Assim, destaca-se aqui a necessidade de maior investimento em formação docente e infraestrutura escolar do contexto em questão.

Diante das análises realizadas, nota-se que as experiências relatadas pelos professores de LI da Amazônia indicam práticas pedagógicas sensíveis ao contexto local de atuação, assim como alinhadas a abordagens interdisciplinares. Entretanto, os desafios institucionais relatados ressaltam a urgência de práticas que garantam condições adequadas para o desenvolvimento de propostas significativas aos estudantes, especialmente em regiões historicamente marcadas por desigualdades. Dessa forma, reafirma-se a importância de uma educação linguística situada, que promova a articulação de saberes, valorize os territórios e contribua para a formação crítica e cidadã dos estudantes Amazônidas.

## Limitações e barreiras na prática interdisciplinar

Com esta categoria, pretendeu-se identificar os principais obstáculos enfrentados pelos professores no desenvolvimento de práticas interdisciplinares no ensino de LI, especialmente no contexto Amazônico. A análise desta categoria teve como ponto de partida as respostas à pergunta: **Caso não tenha desenvolvido ou se envolvido em ações / projetos / atividades interdisciplinares, o que você acredita que dificultou ou dificulta a**

**sua implementação em seu contexto de ensino?** Segundo Pombo (2000), um dos principais desafios da interdisciplinaridade é a descentralização de estruturas escolares rígidas e fragmentadas, as quais dificultam o diálogo entre áreas e limitam o potencial formativo de práticas mais integradas e contextualizadas.

O Quadro 3 apresenta as respostas integrais fornecidas pelos participantes à referida pergunta.

**QUADRO 3 - LIMITAÇÕES E BARREIRAS NA PRÁTICA INTERDISCIPLINAR**

| CATEGORIA | PROFESSORES (PSEUDÔNIMOS) | RESPOSTAS |
|---|---|---|
| Limitações e barreiras na prática interdisciplinar | Educadora Bilíngue | - |
| | Lu | - |
| | John | A combinação entre a pouca carga horária da minha disciplina (língua inglesa) e a grande quantidade de conteúdo a ser visto. Constantemente eu me vejo tendo que escolher entre trabalhar os conteúdos de inglês ou desenvolver projetos com os alunos. Geralmente, tendo a optar pelo conteúdo. |
| | Pereira | - |
| | Isla | - |
| | Marcia | - |
| | Gabi | - |
| | Ingrid | - |
| | Jon | - |
| | Carol | Talvez a falta de formação necessária dos profissionais que atuam na escola, desde as professoras até mesmo a coordenação. Talvez também seja por falta de um método de ensino mais focado no Enem, com questões mais contextualizadas, algo que já vemos com um maior enfoque no ensino da língua portuguesa para as crianças do fundamental 1. |
| | | |
| | Jade | - |
| | Sônia | - |

| | | |
|---|---|---|
| Limitações e barreiras na prática interdisciplinar | Fernando Seixas | No meu caso, ainda não tive tempo para organizar um projeto interdisciplinar por conta de outras demandas dos meus estudos de doutorado e da escola juntos. Já tive algumas ideias, mas só vou poder colocar em prática quando terminar meu doutorado. |
| | Dass | - |
| | Purple | - |
| | Karol | - |

**Fonte:** Elaborado pelos próprios autores

Baseando-se nas respostas apresentadas no Quadro 3, é possível destacar três eixos de dificuldades relatadas pelos participantes da pesquisa para práticas interdisciplinares no ensino de LI: a) Limitação da carga horária; b) Falta de formação adequada; e c) Sobrecarga de demandas acadêmicas e institucionais.

Um dos obstáculos destacados é a baixa carga horária destinada ao ensino de LI. Segundo o professor John, esse fator leva à demanda constante de escolher entre desenvolver projetos interdisciplinares ou cumprir os conteúdos programáticos da disciplina. Essa limitação se agrava pelo excesso de conteúdos exigidos pelas instituições de ensino, o que impede que o trabalho com abordagens integradoras se consolide na prática pedagógica.

Outro ponto destacado, especialmente na resposta da participante Carol, refere-se à falta de formação adequada para trabalhar com a interdisciplinaridade. A ausência desse preparo específico, tanto para os docentes quanto para as equipes de gestão, torna-se um obstáculo para a construção de práticas colaborativas e integradas. Japiassu (1976) aponta que a formação docente, que muitas vezes é disciplinar e fragmentada, dificulta a compreensão da complexidade dos fenômenos educacionais e a articulação entre os saberes, exigindo mudanças profundas na cultura profissional docente. Já Candau (2008) alerta que a interdisciplinaridade requer não apenas uma disposição institucional, mas a reformulação dos processos formativos docentes, de modo que os professores sejam capacitados a planejar e executar ações integradas de forma crítica e criativa.

Por fim, destaca-se a falta de tempo devido a outras demandas, conforme aponta Fernando Seixas, que associa sua dificuldade de implementação de projetos interdisciplinares ao acúmulo de responsabilidades relacionadas à escola e à pós-graduação. Essa sobrecarga docente é um fator estrutural que está presente na realidade de diversos educadores brasileiros, o que limita as possibilidades de práticas interdisciplinares. De acordo com Perrenoud (2000), os professores precisam de tempo, apoio institucional e espaços de formação continuada para desenvolverem práticas pedagógicas mais reflexivas e contextualizadas. Nesse mesmo sentido, Tardif (2002) argumenta que o tempo do professor está cada vez mais fragmentado entre múltiplas tarefas, o que inviabiliza não apenas o planejamento colaborativo, mas também o envolvimento mais profundo com metodologias inovadoras e com o trabalho interdisciplinar.

Nesse viés, os dados indicam que, apesar de haver interesse e reconhecimento do valor pedagógico da interdisciplinaridade, sua implementação esbarra em barreiras estruturais, formativas e organizacionais que necessitam ser enfrentadas por meio de práticas voltadas ao fortalecimento de práticas integradas às realidades não somente dos estudantes, mas também de seus professores, agentes fundamentais no processo educacional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou refletir sobre o ensino de LI na Educação Básica da Amazônia à luz da Teoria da Complexidade e da interdisciplinaridade, compreendendo essas perspectivas como potentes ferramentas epistemológicas para a construção de práticas pedagógicas mais significativas, contextuais e transformadoras. Os dados analisados evidenciam que, apesar dos inúmeros desafios enfrentados por professores e instituições, como a fragmentação curricular, a limitação da carga horária, a ausência de formação específica e a precariedade de recursos, há um movimento em curso de ressignificação do ensino de línguas, impulsionado por educadores comprometidos com uma educação enraizada nos territórios, nas culturas e nas vivências de seus alunos.

Ao articular autores como Morin (2000), Fazenda (2011), Rajagopalan (2003), Pennycook (2010), entre outros, com as experiências relatadas por professores atuantes na Amazônia Paraense, foi possível compreender que a interdisciplinaridade, mais do que uma metodologia, configura-se como uma postura ética e epistêmica. Nesse sentido, as práticas docentes analisadas apontam para a potência da articulação entre diferentes áreas do conhecimento, integrando saberes escolares e não escolares, valores locais e globais, línguas e culturas, em um movimento de ruptura com os paradigmas tradicionais e de abertura para uma educação mais complexa e integrada.

Os projetos desenvolvidos pelos professores participantes da pesquisa demonstram que o ensino de LI pode (e deve) assumir uma função social relevante, ao conectar-se com temáticas como sustentabilidade, desigualdade social, cultura de paz, valorização das identidades locais e consciência cidadã. Tais experiências revelam a potência pedagógica de propostas que se afastam da abordagem puramente gramatical e instrumental da língua, valorizando seu papel como meio de expressão, construção de sentidos e mediação intercultural, conforme defendido por Byram (1997) e Walsh (2009). Esse redirecionamento implica não apenas uma mudança de metodologia, mas de concepção de ensino, currículo e formação docente.

Com a articulação entre complexidade e interdisciplinaridade no ensino de LI, buscamos reafirmar a necessidade de uma educação amazônica que reconheça a pluralidade de saberes e a interdependência entre culturas. Ensinar línguas, nesse horizonte, é um ato de religação: religar sujeitos, mundos e significados. A complexidade propõe uma ética do conhecimento e da convivência, indispensável à construção de futuros possíveis no território amazônico.

No plano das implicações, este estudo reafirma que pensar o ensino de LI na Amazônia requer o reconhecimento da pluralidade dos territórios e dos sujeitos que os habitam. A Teoria da Complexidade, ao propor a articulação entre os saberes, a valorização da incerteza e a rejeição da linearidade reducionista, oferece caminhos para que a educação linguística se constitua como prática emancipadora e situada. A interdisciplinaridade,

por sua vez, aparece como um convite permanente ao diálogo, à escuta e à construção coletiva do conhecimento. Avançar nesse debate implica investir em políticas públicas de formação docente continuada, em estruturas escolares que favoreçam o trabalho colaborativo e em currículos que rompam com a homogeneidade e reconheçam a diversidade como potência educativa. Assim, aponta-se para um horizonte de práticas pedagógicas mais sensíveis, democráticas e comprometidas com a transformação social.

## REFERÊNCIAS


ARROYO, Miguel González. *Ofício de mestre:* imagens e autoimagens. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BARBOSA, Suellen Ferreira; SILVA, Fabiana Sena; SANTOS, Marcio Antonio Raiol. Currículo e interdisciplinaridade na Amazônia brasileira: análise do documento curricular do estado do Pará à luz da Teoria da Complexidade. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, v. 21, p. 1-24, 2023.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BOGDAN, Robert Charles; BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação qualitativa em educação:* uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BYRAM, Michael. *Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence*. Clevedon: Multilingual Matters, 1997.

CANDAU, Vera Maria. Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 37, p. 45-56, jan./abr. 2008.

CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação:* a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1982.

CARNEIRO, Luiza. *Práticas pedagógicas e a lanterna no escuro:* reflexões sobre o cotidiano escolar. In: SILVA, Ana Lúcia Gomes da; ALMEIDA, Telma Teixeira de Oliveira (org.). Interdisciplinaridade e metodologias ativas: como fazer. São Paulo: Cortez, 2023. p. 91-108.

COYLE, Do; HOOD, Philip; MARSH, David. *CLIL:* Content and Language Integrated Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

CRESWELL, John W. *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa:* escolhendo entre cinco abordagens. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa*. Campinas: Autores Associados, 1996.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Org.). *O planejamento da pesquisa qualitativa:* teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. *Interdisciplinaridade:* história, teoria e pesquisa. 6. ed. Campinas: Papirus, 2011.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia:* saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. *Educação e sustentabilidade:* uma introdução à educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009.

GIBBS, Graham. *Análise de dados qualitativos*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HERNÁNDEZ, Fernando. *Transgressão e mudança na educação:* os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia* do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LARSEN-FREEMAN, Diane. *Techniques and principles in language teaching*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento:* pesquisa qualitativa em saúde. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MONTEIRO, Karine Ferreira; BORGES, Elaine Ferreira do Vale. Centro de aprendizagem na educação bilíngue: uma técnica transdisciplinar no processo de ensino e de aprendizagem de línguas. *Revista Claraboia*, Jacarezinho, v. 19, n. 19, p. 153-167, nov. 2023.

MONTEIRO, Eliene Botelho; SILVA, Fabiana Sena da; RAIOL, Marcio. Interdisciplinaridade e complexidade no ensino de língua inglesa na Amazônia: desafios e impactos. *Redin* - Revista Educacional Interdisciplinar, Taquara, v. 14, n. 1, p. 378–396, 2025.

MORAES, Maria Cândida. *O Paradigma Educacional da Complexidade*. Campinas: Papirus, 2013.

MORIN, Edgar. *O método 3:* O conhecimento do conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 2008.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita:* repensar a reforma, reformar o pensamento. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

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

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

NORTON, Bonny; TOOHEY, Kelleen (org.). *Critical pedagogies and language learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

PARAÍSO, Marlucy Alves. *Currículos:* teorias e políticas. São Paulo: Contexto, 2023.

PENNACCHIOTTI, Claudia; TUDISCA, Valentina; VALENTE, Adriana; OFFICINA 2020 – 2021 NETWORK. *Education in times of uncertainty:* Imaging and shaping futures of education in a European and global context. Rome: Institute for Research on Population and Social Policies (IRPPS-CNR), 2022.

PENNYCOOK, Alastair. *Language as a local practice*. London: Routledge, 2010.

PERRENOUD, Philippe. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PETRAGLIA, Izabel. *Epistemologia da complexidade e transdisciplinaridade:* uma introdução. Curitiba: Appris, 2020.

POMBO, Olga. A universidade e a questão da interdisciplinaridade. *Revista Brasileira de Educação*, n. 15, p. 5–22, jan./abr. 2000.

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

RAJAGOPALAN, Kanavillil. *Por uma linguística crítica:* linguagem, identidade e a questão ética. São Paulo: Parábola, 2003.

RIBEIRO, Karley dos Reis; SANTOS, Raquel Amorim dos; BRITO, Camila de Cássia. Retratos da EJA na Amazônia Marajoara: desafios do ensino da língua inglesa na educação escolar quilombola. *Nova Revista Amazônica*, Belém, v. 9, n. 1, p. 63-79, mar. 2021. DOI: http://dx.doi.org/10.18542/nra.v9i1.10029.

SACRISTÁN, José Gimeno. *O currículo:* uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Do pós-moderno ao pós-colonial e para além de um e de outro. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado. São Paulo: Cortez, 2006. p. 23-41.

STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet. *Pesquisa qualitativa:* técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. *A formação social da mente:* o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WALSH, Catherine. *Interculturalidade crítica e educação intercultural*. 2009. Trabalho apresentado no Seminário Interculturalidad y Educación Intercultural, Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello, La Paz, 2009.

# SOBRE OS AUTORES

## MARCIO ANTONIO RAIOL DOS SANTOS

Professor Titular da Universidade Federal do Pará (UFPA), vinculado ao Núcleo de Estudos Transdisciplinares da Educação Básica (NEB), e docente permanente dos Programas de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica (PPEB) e Educação na Amazônia (PGEDA). Doutor em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba (2005), com mestrado na mesma área (2001), desenvolve estudos nas interfaces entre Teoria da Complexidade, Interdisciplinaridade, Transdisciplinaridade, currículo pós-crítico e inovação pedagógica. É líder do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Currículo Pós-Crítico, Inovação e Práticas Pedagógicas (GPECCIP), registrado no CNPq. Sua trajetória acadêmica articula formação docente, educação básica, ensino superior e pesquisa educacional na Amazônia, com ênfase nas relações entre currículo, práticas pedagógicas, metodologias ativas, inteligência artificial, saberes tradicionais e tecnologias contemporâneas. Suas investigações buscam compreender os processos formativos e curriculares em perspectiva complexa, crítica, multicultural e transdisciplinar, considerando os desafios educacionais da realidade amazônica.

**CAMILLA SOUZA FERREIRA RUBIM DE ASSIS**

Pedagoga da Universidade do Estado do Pará – UEPA, atuante no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia (PGEDA/UFPA), Mestra em Currículo da Escola Básica pelo Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica (PPEB/UFPA), Especialista em Psicopedagogia Institucional (UNAMA) e Graduada em Licenciatura Plena em Pedagogia (UNAMA) e em Arquitetura e Urbanismo (UFPA). Membro do Grupo de Pesquisas e Estudos em Complexidade, Currículo Pós-crítico, Inovação e Práticas Pedagógicas (GPECCIP), registrado no CNPq. Desenvolve suas investigações nas áreas da Educação e do Ensino, com ênfase em Currículo da Educação Básica e do Ensino Superior, Projeto Pedagógico e Metodologias Ativas; Teoria da Complexidade e Educação; Interdisciplinaridade; Formação e Práticas Docentes; Educação em Saúde.

## AMANDA JÉSSICA COELHO MELO

Doutoranda em Educação, pelo Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Educação Básica (PPEB/UFPA), Mestre em Educação, pelo mesmo programa, especialista em Interdisciplinaridade e Tecnologias Educacionais na Ed. Básica, graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas (ICB/UFPA). Vinculada ao Grupo de Pesquisas e Estudos em Complexidade, Currículo Pós-Crítico, Inovação e Práticas Pedagógicas (GPECCIP). Desenvolve suas investigações nas áreas da Educação e do Ensino, com ênfase nas pesquisas sobre Currículo, Ensino Médio, Teoria da Complexidade, Metodologias Ativas, Inovação e Ensino de Biologia.

## CARLOS AFONSO FERREIRA DOS SANTOS

Doutorando em Educação pelo programa de pós-graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica (PPEB/UFPA). Mestre em Currículo e Gestão da Escola Básica (UFPA). Graduado em Licenciatura em Educação Física (UFPA). Pesquisador no Grupo de Pesquisa e Estudo em Complexidade, Currículo pós-crítico, Inovação e Práticas pedagógicas (GPECCIP).

## CLÁUDIO NARCÉLIO RODRIGUES DE ARAÚJO

Doutorando em Educação na Amazônia pela Universidade Federal do Pará (PGEDA/UFPA). Mestre em Currículo da Escola Básica pelo Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica da Universidade Federal do Pará (UFPA), graduado em licenciatura em Pedagogia e Geografia, membro do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Currículo Pós-Crítico, Inovação e Práticas Pedagógicas (GPECCIP). Professor da rede pública pela Secretaria Municipal de Belém (SEMEC) e Secretaria de Estado de Educação do Pará (SEDUC/PA).

## ELANE CRISTINA PINHEIRO MONTEIRO

Professora DIII-II da Universidade Federal do Pará (UFPA), da carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), lotada na Unidade Acadêmica Escola de Aplicação. Atualmente coordena e participa na condição de colaboradora de projetos na UFPA no âmbito da Pesquisa e Ensino. Graduada em Licenciatura Plena em Educação Física pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Gestão Educacional pela Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ). Doutoranda em Currículo e Gestão da Escola Básica (Área de concentração em Educação) pelo Programa de Pós-graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica (PPEB). . Possui experiência em Educação, com ênfase nos seguintes temas: Educação de Gênero; Educação Física escolar; Jogos eletrônicos e novas tecnologias na educação.

## ELIENE BOTELHO MONTEIRO

Bolsista CAPES/CNPq. Doutoranda em Educação na Amazônia pela Universidade Federal do Pará (PGEDA/UFPA), possui mestrado em Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES/UFPA). É especialista em Ensino e Aprendizagem de Língua Inglesa (FIBRA), em Educação Digital e Metodologias Ativas (UFPA), e graduada em Letras - Língua Inglesa pela UFPA. Atualmente, é professora substituta da Escola de Aplicação da UFPA, atuando no Ensino Fundamental II e Ensino Médio. É membro do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Currículo Pós-Crítico, Inovação e Práticas Pedagógicas (GPECCIP), e do Grupo Estratégias de Apoio Linguístico na Aprendizagem Integrada de Conteúdo e Língua Estrangeira, desenvolvendo pesquisas no campo da formação de professores de línguas adicionais na Educação Básica, articulando abordagem CLIL (Content and Language Integrated Learning), interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e complexidade na Amazônia.

## FABIANA SENA DA SILVA

Mestra em Currículo da Escola Básica pelo Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica da Universidade Federal do Pará (PPEB), especialista (Lato Sensu) em Currículo da Educação Básica pelo Núcleo de Estudos Transdisciplinares em Educação Básica - NEB/UFPA, graduada em Pedagogia. Especialista em Educação da Secretaria de Estado de Educação do Pará (SEDUC/PA) e Membro do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Currículo Pós-Crítico, Inovação e Práticas Pedagógicas (GPECCIP).

## MALENA MIRANDA

Bolsista CAPES/CNPq. Doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense. Graduanda em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestra em Currículo da Escola Básica pelo Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica (PPEB/UFPA), foi bolsista no mestrado. Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas (UFPA), enquanto graduanda foi bolsista de Iniciação Científica, Iniciação à Docência e Monitoria. Atualmente é membro do Grupo de Pesquisas e Estudos em Complexidade, Currículo Pós-crítico, Inovação e Práticas Pedagógicas (GPECCIP/UFPA) e do Grupo de Pesquisa em Currículo, Docência e Cultura (CDC/ UFF).

## RAFAEL SILVA COSTA

Bolsista CAPES/CNPq. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica (PPEB/UFPA), na linha de pesquisa de Currículo da Educação Básica. Mestre em Ensino pelo programa de pós-graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES) da Universidade Federal do Pará, na linha de pesquisa Inovações Metodológicas no Ensino Superior (INOVAMES). Especialista em Design de Games e Gamificação (Unifahe) e Design Instrucional (SENAC/SP). Graduado em Licenciatura Plena em Pedagogia. Membro dos grupos de pesquisa GESTAMAZON/UFPA e GPECCIP/UFPA. Atua como professor substituto na Escola de Aplicação da UFPA.

## SUELLEN FERREIRA BARBOSA

Bolsista CAPES/CNPq. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica (PPEB/UFPA), na linha de pesquisa de Currículo da Educação Básica. Mestra em Currículo da Escola Básica pelo Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica da Universidade Federal do Pará (PPEB/UFPA). Graduada em licenciatura plena em Educação Física. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Pará (IFPA). Membro do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Currículo Pós-Crítico, Inovação e Práticas Pedagógicas (GPECCIP).

[2026]
EDITORA CABANA
Trav. WE 11, N º 41 (Conj. Cidade Nova I)
67130-130 — Ananindeua — PA
Telefone: (91) 99998-2193
cabanaeditora@gmail.com
www.editoracabana.com

Em um cenário marcado por incertezas, fragmentações e desafios educacionais cada vez mais complexos, esta obra propõe um novo olhar sobre o currículo e a formação humana. Reunindo pesquisadores de diferentes áreas, os capítulos articulam a Teoria da Complexidade a temas centrais da educação contemporânea, como currículo, gestão escolar, docência, inovação, metodologias ativas e práticas pedagógicas, reafirmando a necessidade de religar saberes e repensar os modos de ensinar e aprender.

Mais do que oferecer respostas prontas, este livro convida o leitor a questionar, dialogar e construir novas possibilidades para a educação. Uma leitura indispensável para pesquisadores, professores e estudantes que acreditam que compreender a complexidade é condição essencial para transformar a escola e a sociedade.

Editora CABANA