

ARTIGO

Tecendo a auto-hetero-ecoformação docente: entrelaçamentos complexos

Weaving self-hetero-eco-teacher education: complex entanglements

Mariangelica Arone  

angelicarone@yahoo.com.br

Centro de Estudos e Pesquisas Edgar Morin, São Paulo, SP, Brasil.

Izabel Petraglia  

izabelpetraglia@terra.com.br

Centro de Estudos e Pesquisas Edgar Morin, São Paulo, SP, Brasil.

Resumo

O presente capítulo aborda a formação docente sob a perspectiva da complexidade, articulando a auto-hetero-ecoformação como eixo estruturante para a formação de educadores éticos e socialmente comprometidos. O estudo teórico bibliográfico baseia-se no referencial do pensamento complexo, de Edgar Morin e da teoria tripolar de Gaston Pineau, que são articulados com a transdisciplinaridade e com os sete saberes necessários à educação do futuro. A integração da tripolaridade formativa com a compreensão da complexidade, a transdisciplinaridade e os sete saberes possibilitam a articulação de conhecimentos, práticas e valores, capazes de fortalecer a reflexão crítica, a sensibilidade relacional e ecológica e promover práticas pedagógicas transformadoras, sustentáveis e socialmente responsáveis.

Palavras-chave: Auto-Hetero-Ecoformação; Pensamento Complexo; Transdisciplinaridade; Sete Saberes; Formação Docente.

Abstract

This chapter addresses teacher education from the perspective of complexity, articulating self-heteroecoformation as a structuring axis for the development of ethical and socially committed educators. The theoretical bibliographic study is based on the framework of complex thought by Edgar Morin and the tripolar theory of Gaston Pineau, which are articulated with transdisciplinarity and the Seven Knowledges Necessary for the Education of the Future. The integration of formative tripolarity with the understanding of complexity, transdisciplinarity, and the Seven Knowledges enables the articulation of knowledge, practices, and values. This approach is capable of strengthening critical reflection, relational and ecological sensitivity, and promoting transformative, sustainable, and socially responsible pedagogical practices.

Keywords: Self-heteroecoformation; Complex Thought; Transdisciplinarity; Seven Knowledges; Teacher Education.

The specialist



10.23925/2318-7115.2025v46i2e74522



FLUXO DA SUBMISSÃO:

Submissão do trabalho: 30/10/2025

Publicação do trabalho: 17/12/2025

AVALIADO POR:

Autoras convidadas

EDITADO POR:

Luciana Kool Modesto-Sarra (PUC-SP)

COMO CITAR:

ARONE, Mariangelica; PETRAGLIA, Izabel. Tecendo a auto-hetero-ecoformação docente: entrelaçamentos complexos. The Especialist, [S. l.], v. 46, n. 2, p. 51–69, 2025. DOI: 10.23925/2318-7115.2025v46i2e74522.

Distribuído sob Licença Creative Commons



1. Introdução

A fragmentação dos saberes é um fenômeno que caracteriza o nosso tempo, quando o tecnicismo e as especializações, apesar do brilho de progresso científico que ostentam, também revelam as mazelas de um modelo paradigmático, que, ao se dividir em incontáveis áreas de conhecimento, ignorantes umas das outras, ameaça o futuro deste modelo civilizatório, se tornando um destruidor daquilo que prometia tornar grandioso. Ao invés de um futuro luminoso para a nossa civilização, prometido ao longo dos séculos de reinado do cientificismo cartesiano, o saber desconexo, resultado de uma inteligência cega, ameaça torná-lo um projeto em ruínas.

Por ser um modelo paradigmático, o cartesianismo fragmentador atinge todas as dimensões da existência, mas há um lugar privilegiado, onde somos preparados para ele: a escola. É lá que, desde a mais tenra infância, a separação e a não comunicação entre as disciplinas vai se tornando familiar para nós. É no trabalho cotidiano da sala de aula que se fixam em nós as práticas e os valores que devemos levar pela vida afora, por isso os repetiremos *ad infinitum*, e, apesar dos males que causam, não nos damos conta de seus efeitos devastadores, porque, pela repetição, somos convencidos de que esse é o modo normal da existência do mundo.

Ao contrário de reforçar a lógica normalizadora da fragmentação da vida, a escola, lugar privilegiado de ensino e aprendizagem dos valores paradigmáticos, também pode ser um espaço de práticas distintas das da educação tradicional, em que se privilegiem a articulação dos saberes e a sua contextualização. Ao se articularem os saberes e contextualizá-los, desenvolve-se uma inteligibilidade integradora que torna as experiências do mundo significativas. Situando os saberes em seus contextos, o estudante pode estabelecer ligações entre aquilo que conhece e o que não conhece e, então, usar sua intuição, para fazer o novo ter sentido, tendo em vista as suas conexões com o já sabido.

O trabalho com a metáfora, na sala de aula, por ser um recurso linguístico, que relaciona diferentes domínios discursivos, pode ser uma estratégia efetiva na construção de uma consciência complexa que perceba a importância de se abordarem os saberes numa perspectiva da sua articulação. Se adequadamente trabalhadas pelo professor, atividades formativas, tendo como recurso a metáfora, podem ser compreendidas como muito mais que um exercício escolar, uma tarefa, mas como uma abertura da consciência à complexidade multidimensional e

multirreferencial do mundo, um caminho para a mudança de uma mente colonizada pela fragmentação, para uma outra aberta às potencialidades de uma realidade sistêmica.

Tendo essas concepções em mente, propomos, neste artigo, uma experiência didática centrada no livro *Zoom*, de Istvan Banyai, pensada para ser desenvolvida com turmas do Ensino Médio. No *Zoom* não há uma história, como as que os alunos estão acostumados, em que a linguagem verbal conduz o fio de uma narrativa, com princípio, meio e fim, mas ele é inteiramente constituído de imagens visuais, em que cada uma delas desafia o leitor a interpretá-la e a imaginar a sua relação com as imagens anteriores e como se integra nas imagens que a seguem. A leitura do livro é um desafio interpretativo que desperta nossa imaginação para pensar em comparações com muitas outras situações possíveis de acontecerem no mundo. Nesse sentido, o trabalho com o livro é uma oportunidade para abordar as habilidades metafóricas dos alunos, de partir de suas experiências diárias, onde eles fazem uso de metáforas, sem ter consciência delas, para uma compreensão do seu funcionamento e da sua importância seminal para o desenvolvimento discursivo, além de ser uma importante habilidade cognitiva, no desenvolvimento do pensamento crítico e na compreensão menos ingênua da realidade. Além disso, por sua natureza de relacionar discursivamente diferentes dimensões da realidade, pode ser uma ferramenta para a criação de uma consciência desperta para a complexidade da realidade, onde nada existe por si mesmo, mas está sempre articulado com outras realidades, mesmo que essas relações não sejam aparentes numa primeira visada.

A proposta didática com o livro *Zoom*, tendo em vista os seus potenciais metafóricos, está fundamentada na epistemologia complexa e na metodologia transdisciplinar. Nela, são importantes os diferentes níveis de realidade do sujeito e do objeto e as relações entre parte e todo. Por diferentes níveis, pensamos nas diferentes perspectivas encontradas nos muitos enfoques das imagens do livro, sendo que as relações entre cada imagem e a sua completude revelam uma dinâmica em que a compreensão do todo só é possível a partir do conjunto das partes e cada parte só ganha seu sentido na sua relação com as demais partes e com o todo.

Ao propor uma atividade que articula a literatura, na forma de uma narrativa visual, a metáfora, que é uma figura de linguagem/pensamento, um tópico das alterações semânticas tratado primeiramente pela gramática; produção digital e reflexão, buscamos desenvolver uma abordagem pedagógica em que a metáfora é proposta como um agenciador complexo e

transdisciplinar que pode funcionar como ponte entre, através e além dos saberes, promovendo aprendizagens significativas e integradoras.

2. A metáfora como Mecanismo Cognitivo

O estudo da metáfora ao qual os estudantes têm acesso em suas aulas de Português faz-lhes parecer apenas uma figura de linguagem, entre outras, sem muito valor, cujo sentido geralmente é descrito como uma expressão em que uma palavra substitui a outra, causando um sentido figurado do tipo “Esse homem é um gigante”, para dizer que alguém realizou grandes coisas na vida. Essa prática favorece o esquecimento do aprendido, por não chamar muito a atenção do aluno. A metáfora pode ser percebida, por isso, como recurso retórico ultrapassado, fazendo parte daquelas coisas que se estudam, mas carecem de importância. Além disso, o modo como os livros didáticos apresentam as metáforas e as demais figuras de linguagem/pensamento deixa obscurecido seu verdadeiro significado em termos de expressividade linguística no discurso literário e não literário e do seu papel crucial nos processos cognitivos gerais humanos.

Estudos recentes em linguística cognitiva e psicologia experimental têm evidenciado que as metáforas não devem ser entendidas apenas como ornamentos linguísticos, figuras de linguagem sem maiores consequências, mas estruturas conceituais que moldam a percepção e compreensão do mundo (Lakoff & Johnson, 1980; Zhang & Patel, 2025). Pesquisas contemporâneas reforçam que as metáforas funcionam como “pontes cognitivas”, permitindo mapear estruturas mentais de domínios concretos sobre domínios abstratos, como emoções, tempo ou argumentação (Hicke & Kristensen-McLachlan, 2024). Em termos neurocognitivos, estudos como o de Cheng *et al.* (2024) indicam que o processamento metafórico envolve a ativação de áreas sensório-motoras do cérebro, evidenciada por dados de ressonância magnética funcional. Essa relação entre linguagem metafórica e cognição, ou seja, um dispositivo do nosso aparelho mental, também foi analisada em revisão sistemática recente (Beato *et al.*, 2025), que demonstrou a correspondência entre metáforas conceituais e circuitos motores.

Além dessas descobertas, o campo da computação cognitiva também tem explorado a metáfora como um processo de inferência interpretável. Modelos como o RSA (Rational Speech Act), aplicados à metáfora, têm se mostrado capazes de capturar os processos de raciocínio

humano durante a interpretação figurativa (Carenini et al., 2024). Essa abordagem computacional complementa a perspectiva cognitivista ao demonstrar que metáforas podem ser formalizadas como estratégias racionais de comunicação, não se restringindo a um recurso estético.

Essas evidências contribuem para a consolidação de um entendimento da metáfora como um verdadeiro mecanismo cognitivo. Além de um fenômeno de linguagem, ela constitui uma estratégia fundamental para construir, organizar e expressar conhecimento.

Sabendo desse papel cognitivo essencial para os mecanismos mentais dedicados à interpretação do mundo e da linguagem, estratégias pedagógicas centradas nos processos metafóricos são recursos indispensáveis para formação do pensamento dedicado à interpretação e compreensão do mundo da vida e, também, do desenvolvimento da sensibilidade, que nos abre para o lado poético da existência.

3. Transdisciplinaridade: entre, através e além dos saberes

Nicolescu (2013 p.17) entende que a educação deve ser viável e uma educação viável só pode ser uma educação integral do ser humano. Entendemos a integralidade aqui não como uma totalidade fechada, mas uma totalidade aberta, em que o homem é local e global ao mesmo tempo. Por isso a metodologia transdisciplinar é uma necessidade urgente no mundo globalizado em que vivemos, para lidar com a complexidade dos problemas atuais que demandam saberes articulados de diferentes disciplinas, propondo a criação de um espaço intelectual novo, onde se articula a relação entre o sujeito e o objeto.

Esta abordagem se fundamenta em três pilares: um postulado ontológico, que concebe a existência de diferentes níveis de realidade no âmbito do objeto, e de percepção no do sujeito. A existência dos níveis de realidade e de percepção estabelece uma interdependência ontológica entre o sujeito e o objeto, o que é radicalmente distinto da ideia cartesiana de que o objeto e o sujeito devem ser entidades separadas; um postulado lógico, a lógica do terceiro incluído, que se contrapõe à lógica clássica binária, substituindo-a por uma lógica ternária; e um postulado epistemológico, a complexidade, que entende que a totalidade dos níveis de realidade é uma estrutura complexa, ou seja, existem ao mesmo tempo e estão em constante interação.

Para o cartesianismo, a causalidade é linear, ou seja, uma causa “x” resulta num efeito “y” sempre. Para esse paradigma, existe um único nível de realidade, firmado em uma lógica binária ou lógica do terceiro excluído, em que se considera que só há dois únicos valores possíveis:

verdadeiro ou falso, não havendo espaço para outras possibilidades. Qualquer violação desse princípio leva, necessariamente, a uma contradição. Na visão transdisciplinar, no entanto, uma causa x pode resultar num efeito y ou x ou z. Isso acontece, porque para a transdisciplinaridade existem diferentes níveis de realidade do objeto, em que a passagem de um nível para o outro é assegurada pela lógica do terceiro incluído que surge entre os elementos “A” e “não A”. Segundo Nicolescu (2011, p. 7), a dinâmica do terceiro incluído faz com que o que parece ser desunido, de fato seja unido, e o que parece ser contraditório seja percebido como não contraditório.

Japiassu (2016) entende a transdisciplinaridade como uma abordagem cultural e social que pretende ser científica, atrelada ao que está entre, através e além de cada disciplina. Para o autor, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são formas de lidar com as disciplinas. Na interdisciplinaridade, as disciplinas dialogam por meio do compartilhamento do método e da teoria, mas continuam separadas. Na transdisciplinaridade, o diálogo entre as disciplinas resulta em algo que não se enquadra apenas em uma ou outra área envolvida no diálogo, mas as transcende.

Para Japiassu (2016), a transdisciplinaridade é mais do que uma metodologia: ela representa um sonho e uma necessidade histórica de superar os limites rígidos do conhecimento tradicional, romper com o medo e o dogmatismo, e buscar uma forma de compreender o mundo de maneira mais integrada e humana. É um movimento que ainda não tem lugar definido no saber acadêmico, mas que nasce de desejos profundos — científicos, sociais, emocionais e espirituais — e aponta para a superação das separações entre sujeito e objeto, entre o interior e o exterior do ser humano.

Basarab Nicolescu (1999) propõe a transdisciplinaridade como um modo de conhecimento que atravessa as fronteiras disciplinares e se estabelece na interface entre o sujeito e o objeto do saber, no que ele chama de Terceiro Oculto. A metáfora, nesse sentido, atua como um operador transdisciplinar, permitindo a construção de significados que dialogam com múltiplas áreas do conhecimento e diferentes formas de saber: científico, filosófico, artístico e existencial.

4. Práticas transdisciplinares e complexas

Entendemos que, em grande medida, a educação continua a reproduzir o modelo cartesiano de conhecimento, não respondendo às necessidades de um mundo cada vez mais

complexo. Tudo isso se dá pela descontextualização dos saberes, porém uma educação fundamentada na complexidade deve procurar ensinar aquilo que é pertinente ao indivíduo (Morin 2000, p. 35 – 38), e o que é pertinente precisa estar globalizado e contextualizado, porque é limitador tratar separadamente o que faz parte de um sistema. O conhecimento, portanto, deve ser contextualizado para ser considerado pertinente e deve lidar com aquilo que foi tecido junto, tendo em conta a união entre a unidade e multiplicidade. A educação deve ser promotora de uma inteligência multidimensional e multirreferencial.

No que diz respeito à formação docente, McGregor (2022) apresenta a educação transdisciplinar como uma proposta que visa preparar criadores e conhecedores de saberes transdisciplinares. A autora defende que professores que continuam no paradigma tradicional têm uma postura de consumidores e perpetuadores e deveriam mudar essa postura para a de criadores e construtores. Entende, ainda, ser primordial a implementação da transdisciplinaridade na formação de professores, e reconhece que a aplicação de práticas transdisciplinares na formação é uma possibilidade real, embora ainda incipiente. Ela defende que a transdisciplinaridade pode ser incorporada tanto “em princípio” quanto “na prática” na educação de professores, mas ressalta que esse processo exige uma profunda transformação epistemológica e pedagógica. De acordo com McGregor (2022, p. 7, tradução nossa)

McDowell perguntou: ‘A educação transdisciplinar de professores é possível?’ e respondeu com ‘um cauteloso sim, ambos em princípio e em prática’. Ela deveria diminuir a possibilidade de preparar professores em pré serviço para uma era passada cuja perpetuação depende da firmação da grande narrativa.¹

McGregor, embora cautelosa, crê que a educação transdisciplinar de professores é possível, evitando que os professores em formação continuem a ser formados à maneira tradicional, perpetuando o que ela denomina de grande narrativa, ligada ao *status quo*: um conjunto de ideias não questionadas, como capitalismo, globalização de cima para baixo, competição, patriarcado, consumismo e materialismo (McGregor, 2022, p.1). Além disso, a autora detalha o que a educação transdisciplinar significaria na prática, sugerindo, por exemplo, uma reformulação do currículo, mudanças no processo de aprendizagem e o desenvolvimento de

1 McDowell [10] queried, ‘Is transdisciplinary teacher education possible?’ and answered with ‘a cautious yes, both in principle and in practice.’ It would mitigate the possibility of preparing PSTs for a bygone era whose perpetuation depends on them affirming the grand narrative.

“habits of mind” (hábitos mentais) transdisciplinares. Essas transformações permitiriam preparar professores, não apenas como reprodutores de um conhecimento disciplinar fragmentado, mas como criadores e articuladores de saberes que os capacitem a enfrentar problemas complexos e globais.

McGregor (2022) afirma que a transdisciplinaridade é frequentemente considerada apenas um ideal teórico, mas que sua aplicação prática na educação é não apenas possível, como essencial, sobretudo para enfrentar a complexidade dos problemas do mundo atual. Ela defende que as práticas transdisciplinares devem ser estruturadas de modo a promover a integração entre diferentes áreas do saber, o diálogo entre os diversos atores educacionais e a formação de sujeitos críticos, capazes de lidar com a incerteza, a ambiguidade e os desafios sociais e ambientais globais. Na sua perspectiva, práticas transdisciplinares devem favorecer a emergência de espaços de aprendizagem, baseados no respeito, na colaboração e na construção coletiva do conhecimento. Trata-se de uma abordagem que considera o conhecimento como algo situado, relacional e aberto à pluralidade de perspectivas, o que exige que os professores estejam preparados para atuar de maneira flexível, criativa e ética.

Na verdade, a transdisciplinaridade não é mais nenhum ideal teórico, mas a sua viabilidade encontra comprovação em experiências concretas já desenvolvidas no contexto educacional brasileiro. Um exemplo significativo pode ser encontrado no estudo de Silva, Santana e Nascimento (2021), que investigou as percepções de professoras da Educação Básica sobre a presença e os efeitos da transdisciplinaridade em suas práticas pedagógicas. O estudo, conduzido em uma escola pública do município de Nazaré da Mata (PE) revelou que, mesmo diante dos desafios estruturais e das limitações do modelo educacional vigente, é possível criar experiências transdisciplinares no cotidiano escolar, desde que haja intencionalidade e abertura por parte dos docentes.

As professoras participantes da pesquisa relataram vivências concretas que dialogam diretamente com o que McGregor (2022) aponta como características fundamentais das práticas transdisciplinares: a construção do conhecimento a partir da realidade dos alunos, o fortalecimento de vínculos entre escola, família e comunidade e o desenvolvimento de atitudes de respeito, tolerância e responsabilidade social. Atividades como rodas de conversa, projetos interdisciplinares com foco em questões sociais e ambientais e o trabalho com a diversidade

religiosa demonstraram o potencial transformador de práticas educativas orientadas por uma abordagem transdisciplinar.

Assim, tanto a fundamentação teórica apresentada por McGregor (2022) quanto a experiência prática relatada por Silva, Santana e Nascimento (2021) evidenciam que as práticas transdisciplinares, para além de um ideal utópico, são possíveis e necessárias na construção de uma educação voltada para a complexidade, para a integralidade do ser humano e para o enfrentamento dos desafios globais e locais. Tais práticas pressupõem a superação da fragmentação do conhecimento, o reconhecimento da interdependência entre os saberes e a formação de sujeitos capazes de atuar de forma ética, crítica e colaborativa na sociedade.

Nesse contexto, as contribuições do Pensamento Complexo de Edgar Morin (2000, 2003) reforçam o caráter imprescindível de fomentar práticas educativas que transcendam a fragmentação do conhecimento. Morin (2000) propõe uma educação centrada na compreensão da condição humana, na valorização da identidade terrena e no enfrentamento das incertezas, princípios que encontram na transdisciplinaridade o caminho para se concretizarem. A experiência da Escola da Ponte, analisada por Cabral, Carneiro e Carneiro (2021), constitui um exemplo emblemático de como tais princípios podem se materializar no cotidiano escolar. Nessa instituição portuguesa, o projeto educativo rompe com as estruturas rígidas e compartimentadas do ensino tradicional, promovendo uma organização escolar baseada na autonomia, na responsabilidade, na solidariedade e na democracia, valores diretamente alinhados aos princípios da complexidade e transdisciplinaridade.

De modo semelhante, Silva, Santana e Nascimento (2021) evidenciam que, mesmo no contexto da Educação Básica brasileira, professoras têm desenvolvido práticas que dialogam com o horizonte transdisciplinar, ainda que em meio a limitações estruturais. As experiências relatadas pelas docentes, como rodas de conversa, projetos interdisciplinares voltados à realidade social dos alunos e ações que envolvem a comunidade escolar, revelam que, quando há intencionalidade pedagógica e abertura ao diálogo entre saberes, a transdisciplinaridade deixa de ser apenas um discurso e se concretiza como prática transformadora.

Assim, a literatura e as experiências práticas demonstram que as práticas transdisciplinares são possíveis e desejáveis, desde que fundamentadas em princípios como os do Pensamento Complexo de Morin (2003, p. 93 – 96), no compromisso ético e epistemológico apontado por McGregor (2022) e na intencionalidade pedagógica. Essas práticas se configuram como caminhos

potentes para uma educação que articula o saber científico, o saber cotidiano e o saber de si, preparando os sujeitos para lidar com a complexidade e as incertezas do mundo.

Outro exemplo, materialização da transdisciplinaridade e da complexidade, pode ser observado no Design Educacional Complexo (DEC), proposto por Freire (2024), que se fundamenta explicitamente na epistemologia da complexidade de Edgar Morin e na atitude transdisciplinar inspirada em Nicolescu. O DEC, ao estruturar cursos — especialmente em formatos híbridos e online — articula saberes de diversas naturezas e promove a construção compartilhada e complexa do conhecimento, rompendo com os paradigmas educacionais fragmentados e linearizantes ainda vigentes. Segundo Freire e Sá (2020, p. 93), essa proposta visa “[...] formar o ser humano integral para a realidade local e global em que vive, mais do que para uma disciplina ou área de especialidade [...]”.

Como esse projeto, também temos outra prática transdisciplinar, encontrada nas iniciativas investigativas e pedagógicas apresentadas na coletânea *Tecnologias e Ensino de Línguas: uma década de pesquisa em Linguística Aplicada* (Leffa et al., 2020). O livro evidencia como o campo do ensino de línguas mediado por tecnologias (CALL e MALL) se configura como um espaço eminentemente transdisciplinar, no qual convergem saberes da linguística, da pedagogia, da tecnologia e da complexidade. Destaca-se, nesse contexto, o reconhecimento do Pensamento Complexo como base teórica recorrente nas pesquisas e propostas pedagógicas apresentadas no evento JETAL — Jornada de Elaboração de Materiais, Tecnologias e Aprendizagem de Línguas — que, ao longo de dez anos, consolidou-se como espaço de reflexão e construção de práticas educativas alinhadas aos princípios da transdisciplinaridade (LEFFA et al., 2020).

Tais iniciativas demonstram que a transdisciplinaridade (e a complexidade), longe de ser apenas um ideal teórico, como imaginava McGregor (2022), manifesta-se concretamente em práticas educacionais que reconhecem a inter-relação entre saberes, a complexidade dos contextos e a participação do sujeito na construção do conhecimento.

5. Zoom: uma metáfora visual da realidade

O *Zoom* é a obra escolhida para explorar a proposta didática transdisciplinar que apresentaremos neste texto. Nela, a narrativa imagética do livro será o fio condutor de uma prática reflexiva e de produção digital.

O livro *Zoom* foi ilustrado por Istvan Banyai, artista visual húngaro que se destacou internacionalmente por seu estilo provocativo e inovador. A obra, publicada em 1995, rapidamente ganhou reconhecimento por sua estrutura narrativa incomum e pela profundidade conceitual presente em suas imagens sequenciais.

Istvan Banyai nasceu em Budapeste, Hungria, em 1949, e faleceu em 2015. Estudou na Academia de Belas Artes de Budapeste e emigrou para os Estados Unidos durante a década de 1980. Ao longo de sua carreira, Banyai trabalhou como ilustrador para publicações como *The New Yorker*, *Rolling Stone* e *The Atlantic Monthly*, além de ter desenvolvido capas de álbuns musicais. Seu trabalho é conhecido por desafiar percepções convencionais, utilizando elementos visuais para provocar reflexões filosóficas e sociais.

Esse livro sem palavras, composto por ilustrações que se desdobram em uma sequência de ampliações, em que a cada nova página virada, a imagem anterior é revelada como parte de um quadro maior, convida o leitor a reconsiderar constantemente sua percepção do que vê. O livro tem uma estrutura que transforma o ato de folhear um processo de descoberta contínua e de reflexão sobre os limites da visão e da compreensão. A proposta de Banyai é, portanto, metafórica, porque permite associações com muitas situações do mundo real, nos convidando a pensar que o real é sempre multirreferencial e multidimensional, construído a partir de múltiplas perspectivas.

Silva, Andrade e Fusinato (2018) fizeram um estudo sobre como a literatura infantojuvenil pode ser um recurso para o desenvolvimento do pensamento holístico em ciências, tendo como objetivo principal a verificação de como o livro *Zoom* apresenta características que potencializam a aprendizagem de ciências e outras disciplinas. Nessa pesquisa as autoras constatam o seguinte:

A análise do livro nos permite observar que as personagens desta história curta (sem uma única palavra), fazem parte de um torvelinho sem fim, que nos oferece a possibilidade de fazer a leitura da primeira à última página, em uma ordem, geralmente, denominada de “sequencial”. Entretanto, esta organização também pode ser notada se invertermos a ordem da leitura convencional; ou seja: *Zoom* também pode ser lido do final para o começo. Em se tratando do conteúdo geral do livro, Moura (2014) lançando seu olhar sobre a essência da obra, indica que: “Apesar de existir uma genérica linha, que vai desde a crista do galo ao espaço

cósmico (na verdade, é apenas a Terra isolada no espaço), muitas das passagens não são ‘naturais’ ou expectáveis, [...] mostram desvios radicais”, o que permite ao observador a exploração do levantamento de hipóteses do que poderá surgir na próxima imagem; sendo, no entanto, sempre surpreendido. De fato, a obra chama a atenção para a contingência dos pontos de vista e a complexidade das interpretações, que implicam em [sic] muitas relações, envolvendo aspectos e contextos multidimensionais, que vão de elementos específicos para gerais e vice-versa. É intrigante observar a integração de um fragmento da imagem a um complexo que vai se tornando irrelevante, à proporção que se imagina o recuo do zoom de uma câmera, que amplia o alcance da visão do observador. (Silva, Andrade e Fusinato, 2018 p. 79)

Como atestam as autoras, o Zoom favorece uma percepção de que podem existir diferentes formas de interpretação do mundo, de que o mundo é uma realidade complexa, onde tudo está interligado e articulado de maneira complexa, permitindo diferentes compreensões para os acontecimentos, tendo em vista os lugares interpretativos dos sujeitos. Para nós, o Zoom, assim, pode ser um instrumento didático de natureza metafórica, que pode auxiliar os alunos no desenvolvimento de sua relação com as muitas versões dos fatos que poderão encontrar em suas vidas. Não pretendemos passar uma ideia de que qualquer interpretação vale, caindo no relativismo irresponsável, mas de que muitas visões podem ser válidas, tendo em vista as diferentes perspectivas em que as coisas são percebidas.

6. Descrição da proposta pedagógica

Esta é uma proposta didática que articula os princípios da complexidade e da transdisciplinaridade, promovendo a leitura crítica do livro Zoom e a integração entre linguagem verbal e visual. A proposta visa ampliar a consciência dos estudantes sobre os mecanismos simbólicos que estruturam a linguagem e estimular uma formação mais sensível, criativa e ética, compreendendo a metáfora como um mecanismo cognitivo e não apenas um recurso estilístico. Assim, ao pensar a metáfora como ferramenta de leitura e invenção do mundo, a atividade reforça o papel da linguagem na constituição das subjetividades e dos diversos modos de perceber a realidade que se desmuda em vários níveis, pois ela se ancora na noção de transdisciplinaridade, ao integrar conhecimentos da linguagem, artes, ciências e reflexão, em um exercício interpretativo que valoriza a construção de um saber complexo. Trata-se de uma proposta desenvolvida para alunos do 1º ano do Ensino Médio, em que os estudantes recebem as imagens

do livro fora da ordem proposta pelo autor e as reorganizam para construírem narrativas próprias, para perceberem como a própria perspectiva e percepção individual modificam a leitura do real. A sequência da atividade inclui discussão coletiva, análise da metáfora como figura de linguagem e dispositivo cognitivo, criação de produções digitais com a plataforma *online* para a criação de conteúdos gráficos e visuais Canva e reflexões sobre as produções realizadas sob perspectiva da linguagem, subjetividade e conhecimentos construídos.

6.1 Programa

TEMA: A linguagem e a construção do real: metáfora e a visão do mundo (com base no livro Zoom, de Istvan Banyai)

Conteúdo gramatical a ser trabalhado:

Figuras de Linguagem: A Metáfora (Relacionada à produção de sentidos e a linguagem figurada)

I. Objetivos da atividade

- Geral:

- Compreender as figuras de linguagem como um mecanismo cognitivo e não apenas recurso estilístico.

- Específicos:

- Explorar como as imagens do livro *Zoom* podem construir diferentes realidades e perspectivas.
- Relacionar linguagem visual e linguagem verbal na construção de sentidos figurados.
- Estimular a leitura crítica de imagens e sua articulação com áreas do saber.
- Criar produções digitais que evidenciem metáforas em diferentes contextos.

II. Público-alvo: Estudantes do ensino médio.

III. Materiais necessários

- Livro *Zoom*, de Istvan Banyai (versão física ou digital).
- Projetor ou cópias das imagens.

- Papel, lápis de cor, canetas e outros materiais de desenho.
- Quadro branco ou digital colaborativo (Padlet, Jamboard, etc.).
- Notebook ou smartphone com o recurso digital da plataforma online Canva, no link https://www.canva.com/pt_br/.

IV. Etapas da atividade

Nesta fase da atividade, podemos compreender a complexidade e a transdisciplinaridade na medida em que há possibilidade de se ligar e religar saberes, quando tanto o aluno quanto o professor se relacionam com o conhecimento em diferentes níveis realidade, sendo valorizado o que é interpretado, tendo em vista as referências de cada um.

a. Abertura

- Exibição de uma imagem do livro Zoom, com a frase: “A realidade é uma questão de perspectiva.”
- Discussão coletiva: o que se pode entender com essa frase? Como as imagens mudam nossa forma de interpretar as situações? Etc...

Nesta discussão, deve-se valorizar o nível de percepção de cada um. É necessária abertura para que os alunos possam expressar a suas maneiras de ver o mundo.

b. Leitura Visual e Construção de Sentidos

- Divisão da turma em grupos de 4 a 5 alunos. Cada grupo recebe uma série de imagens do livro Zoom de Istvan Banyai, mas as imagens são entregues fora de ordem.
- Formados os grupos, as imagens devem ser colocadas, pelos alunos, na sequência que faça sentido para eles, criando uma história a partir delas. Eles devem justificar suas escolhas e explicar o que cada imagem representa para eles.
- Após os grupos terem organizado suas imagens, cada um apresenta sua sequência para a turma, explicando o raciocínio por trás de sua escolha.
- Apresentação da sequência das imagens que o autor usou em sua obra e discussão com a turma sobre as diferenças e semelhanças entre as sequências dos grupos e a

sequência original do livro. Este passo é importante para a compreensão de como a ordem das imagens pode influenciar a interpretação.

c. Reflexão teórica: Metáfora

Gramática: (figura de linguagem por analogia):

Metáfora é a substituição de uma palavra por outra com base em uma semelhança subjetiva, criando uma associação simbólica ou poética. Exemplo: “Zoom é uma gota d’água no oceano” → A expressão “gota d’água” está sendo usada para representar algo pequeno, mínimo ou simbólico diante de algo muito maior — o oceano, que representa o todo, a totalidade, ou até mesmo a realidade complexa. No exemplo dado, "gota d’água no oceano" substitui metaforicamente Zoom.

Semântica cognitiva: Metáfora é um dispositivo linguístico para a compreensão, que mapeia uma área de sentido em outra e numa relação de similaridade, dada pelo contexto da enunciação, permite uma interpretação. Importante perceber que o processo metafórico é seletivo, sendo o contexto e a intenção discursiva os responsáveis por essa seleção. Assim, quando se diz (em situações corriqueiras) que alguém é uma cobra, o traço selecionado pelo interlocutor é o fato de ela ser peçonhenta e malvada e não o de que rasteja, não tem pernas ou de que tem o corpo comprido e cilíndrico.

d. Produção Digital

- Usando a plataforma digital Canva, os grupos criam um “Zoom Criativo”;
- Sequência de 3 imagens (outras selecionadas) com legendas figuradas.
- Conectam as imagens com ideias metafóricas de diferentes áreas do saber.

e. Fechamento

- Reflexão coletiva:
- "A metáfora nos aproxima ou nos afasta do real?"
- "Como a linguagem figurada revela nossa forma de ver o mundo?"
- Introdução aos conceitos:
- Complexidade: múltiplos níveis de leitura e interpretação.
- Transdisciplinaridade: sentido é construído entre saberes.

f. Avaliação

- Participação nas discussões e nas análises visuais.
- Clareza na construção e explicação de metáforas e metonímias.
- Criatividade e criticidade na produção digital.
- Articulação entre linguagem e diferentes áreas do conhecimento.

O objetivo geral da proposta — compreender as figuras de linguagem como mecanismos cognitivos e não apenas como recursos estilísticos — reflete uma mudança de perspectiva no ensino da linguagem: trata-se de reconhecer que as figuras, especialmente a metáfora, operam como dispositivos interpretativos que revelam estruturas profundas do pensamento humano, facilitando a travessia entre diferentes campos do saber.

De modo geral, os objetivos específicos dessa proposta articulam diferentes dimensões da aprendizagem: sensorial, cognitiva, crítica e criativa. Eles foram formulados para conduzir o estudante da percepção sensível da imagem à sua compreensão crítica e transdisciplinar, passando pelo uso expressivo de recursos linguísticos, visuais e digitais. Ao envolver aspectos como ambiguidade, metáfora, leitura de imagens e articulação entre saberes, os objetivos propõem um percurso formativo que estimula tanto o pensamento analítico quanto a produção de sentidos complexos, coerentes com os princípios da transdisciplinaridade e da complexidade. A conexão de saberes, para a interpretação da narrativa visual presente no livro e a reformulação de histórias nele inspiradas favorecem a mobilização de conhecimentos, uma estratégia importante para uma formação para a vida. A interpretação de imagens mobiliza a abertura para a pluralidade de possibilidades de sentidos.

Considerações finais

A proposta apresentada neste artigo busca promover uma mudança de perspectiva no ensino da linguagem, reconhecendo as figuras, especialmente a metáfora, como dispositivos interpretativos que revelam estruturas profundas do pensamento humano. Ao articular diferentes dimensões da aprendizagem — sensorial, cognitiva, crítica e criativa — a atividade conduz o

estudante da percepção sensível da linguagem à sua compreensão crítica e transdisciplinar, passando pelo uso expressivo de recursos visuais e digitais.

A abordagem com o livro *Zoom*, que é proposta neste artigo, foi pensada tendo em vista os princípios complexos e transdisciplinares, na esperança de que ela possa favorecer a competência interpretativa dos estudantes. É uma iniciativa que pretende se juntar a muitas outras, num processo de articulação entre as diferentes áreas do conhecimento, numa relação sistêmica que beneficie a todos, com a esperança de que, nesse caminho, possamos chegar à tão sonhada reforma da educação, fomentadora de uma reforma do pensamento (Morin, 2003), na escola e fora dela.

O que se tem em vista, portanto, é a reforma do pensamento. Que refaçamos a nossa cabeça, para que possamos ter uma educação em que o complexo e o transdisciplinar sejam o novo normal, onde os saberes sejam tecidos juntos, pondo fim aos conhecimentos fragmentados e as suas consequências que permeiam a nossa cultura, plasmada no contexto simplificador do paradigma cartesiano.

Precisamos, então, de uma atitude transdisciplinar que nos permitirá ir entre, através e além dos saberes, para a construção complexa do conhecimento. Uma atitude assim está aberta para a incerteza e a contradição, porque o conhecimento deve ser questionador, para que possamos quebrar as barreiras cognitivas que nos impendem de estarmos abertos às potencialidades do pensamento e criatividade humanos.

A atitude transdisciplinar é pautada no rigor, na abertura e na tolerância. Esses três aspectos formam uma disposição que prepara o professor e o estudante para uma prática transdisciplinar e complexa, que não deve ser apenas prerrogativa de um ou do outro, pois a sala de aula deve ser espaço de compartilhamento, em que todos se transformam na interação e diálogo. A interação entre os sujeitos e os objetos transdisciplinares provoca uma intersecção e ali, na região de “não resistência” (Nicolescu, 1999, 2011) provém o terceiro oculto, onde a aprendizagem acontece. Sem esse movimento não há transdisciplinaridade, pois na relação de ensino e aprendizagem, o professor e o aluno devem ser, ambos, protagonistas. A transdisciplinaridade e a complexidade são protagonizadas pela interação: interação professor-aluno, aluno-aluno, aluno-professor, professor-aluno-conteúdo e vice-versa, pois essa interação não é linear, mas rizomática.

Referências

- ARONE Mariangelica. **Tese** (Doutorado em Educação). Universidade Nove de Julho, UNINOVE/SP, Brasil. Autoformação docente à luz do pensamento complexo, 2014.
- BOFF, Leonardo. **A Terra na palma da mão:** uma nova visão do planeta e da humanidade. Petrópolis RJ: Vozes, 2016.
- BRAUER, Karin; FREIRE, Maximina M. Formação de professores de língua portuguesa sob a perspectiva da complexidade. In: Brauer, K. C. N; Santos, R. B. S. H; Bartho, V. D. O. R. (orgs). **Linguagem, literatura e educação:** Discursos e complexidade, 2023, seção 1, p. 1-16.
- CHICO SCIENCE & NAÇÃO ZUMBI. **Da lama ao caos.** (faixa título do disco). CD Chaos (50 min). Rio de Janeiro, 1994.
- FREIRE, Maximina M. Formação tecnológica de professores: problematizando, refletindo, buscando...Editora UNESP. In: Soto. U.; Mayrink, M. F; Gregolin, I. V. (orgs). **Linguagem, educação e virtualidade:** experiências e reflexões. São Paulo, Cultura Acadêmica, 2009, p. 13-28.
- FREIRE, Maximina M.; GUÉRIOS, Ettiene, PETRAGLIA, Izabel. Inclusão como modo de viver: bem viver. **Revista Delta**, 38-1, 2022. (p. 1-25). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-460X202257204>
- GALVANI, Pascal. A autoformação, uma perspectiva transpessoal, transdisciplinar e transcultural. In: **Educação e transdisciplinaridade**, II. Coordenação executiva do CETRANS. São Paulo: TRIOM, 2002.
- LEONTIEV, Alexis. N. **O desenvolvimento do psiquismo.** Trad. Manuel Dias Duarte. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro;** Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. – São Paulo: Cortez; Brasília, DF, UNESCO, 2000.
- MORIN, Edgar; **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. Trad. Eloá Jacobina. - 8^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo.** Trad. Eliane Lisboa. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2005.
- MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade.** Trad. Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- MORIN, Edgar. **Ensinar a viver:** manifesto para mudar a educação. Trad. Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- NICOLESCU, Bassarab. **O manifesto da transdisciplinaridade.** Trad. Lucia Pereira de Souza. São Paulo: Triom, 1999.

NICOLESCU, Bassarab. **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília: UNESCO, 2002. Disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127511>. Acesso em 20/10/2025.

PAUL, Patrick. Transdisciplinaridade e Antropoformação: sua importância nas pesquisas em saúde. **Saúde e Sociedade** (USP Impresso), v. 14, p. 72-92, 2005.

PESSOA, Fernando. **Obra poética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Aguilar, 1976.

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

PINEAU, Gaston. **Temporalidades em formação**. TRIOM: São Paulo. 2004.

PINEAU, Gaston. As histórias de vida em formação: gênese de uma corrente de pesquisa-ação-formação existencial. Trad. Maria Teresa Van Acker e Helena Coharik Chamlian. In: **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.32, n.2, p. 329-343, maio/jun. 2006. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://educa.fcc.org.br/pdf/ep/v32n02/v32n02a09.pdf. Acesso em 20/10/2025.

PINEAU, Gaston. A formação no decurso de vida: entre a hétero e a ecoformação. In: NÓVOA, António; FINGER, Matthias (Org.). **O método (auto) biográfico e a formação**. Lisboa: Ministério da Saúde, 1988. p. 64-77.