

O PENSAMENTO COMPLEXO NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

Marcelo Marinho de Melo¹
Edmilson Sousa Rocha²

RESUMO

Este artigo analisa as aproximações entre o pensamento complexo, formulado por Edgar Morin, e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), buscando compreender de que modo práticas pedagógicas baseadas em projetos podem contribuir para a religação dos saberes e para a formação de estudantes capazes de interpretar fenômenos multidimensionais. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e reflexiva, fundamentada em revisão de literatura acerca do pensamento complexo, da transdisciplinaridade e da Aprendizagem Baseada em Projetos. O estudo, realizado de forma teórico-reflexiva, sugere que a ABP, quando organizada em torno de problemáticas significativas e abordagens transdisciplinares, pode materializar princípios do pensamento complexo, especialmente os princípios dialógico, recursivo e hologramático. Conclui-se que a articulação entre pensamento complexo e ABP representa uma possibilidade pedagógica relevante para a reforma do ensino, embora sua implementação encontre desafios estruturais e formativos no contexto escolar contemporâneo.

Palavras-chave: Pensamento Complexo. Aprendizagem Baseada em Projetos. Edgar Morin.

ABSTRACT

This article analyzes the connections between complex thinking, formulated by Edgar Morin, and Project-Based Learning (PBL), seeking to understand how project-based pedagogical practices may contribute to the reconnection of knowledge and to the formation of students capable of interpreting multidimensional phenomena. This is a qualitative, bibliographic, and analytical study grounded in a literature review on complex thinking, transdisciplinarity, and Project-Based Learning. The analysis suggests that PBL, when organized around meaningful problems and transdisciplinary approaches, may materialize principles of complex thinking, especially the dialogic, recursive, and hologrammatic principles. It is concluded that the articulation between complex thinking and PBL represents a relevant pedagogical possibility for educational reform, although its implementation faces structural and teacher-training challenges within the contemporary school context.

Keywords: Complex Thinking. Project-Based Learning. Edgar Morin.

1. INTRODUÇÃO

Pode-se afirmar que o processo de educação formal tem grande influência na construção da forma de pensar do indivíduo. Ao longo de diversos anos dentro da escola, por meio de inúmeras interações sociais, o sujeito recebe múltiplos estímulos que contribuirão para a formação do modo pelo qual suas funções psicointelectuais se manifestam, seja nas atividades sociais ou nas individuais, alternando entre o que é função intrapsíquica — o estudante consigo mesmo — e intersíquica — o estudante com os outros (VIGOTSKI, 1988).

¹ Discente da Licenciatura em Filosofia do Centro Universitário Cidade Verde (Unicive). Licenciado em Letras, Música e Artes Visuais. Especialista em Língua Portuguesa no Contexto do Ensino Médio pela Faculdade Campos Elíseos (FCE).

² Prof. Me. Edmilson Sousa Rocha - Campos Elíseos .

Devido à importância do sistema educacional para a construção do ser humano, cabe então questionar como a escola atual pode trabalhar a fim de formar um cidadão que esteja preparado para os desafios contemporâneos. O mundo de hoje apresenta realidades e problemas cada vez mais multidimensionais, envolvendo diferentes agentes, ferramentas, contextos, históricos e culturas, agregando maior complexidade no seu entendimento e na sua possível resolução. Por outro lado, a educação, fortemente influenciada pelo pensamento cartesiano, ainda organiza os conhecimentos de forma a compartimentalizá-los, fragmentá-los e separá-los em disciplinas, áreas do conhecimento que são trabalhadas em sala de aula como se estivessem fechadas em si mesmas, dificultando a religação dos saberes entre os diferentes campos. Tal padrão age contra a tentativa natural que as mentes jovens realizam para integrar o conhecimento em seus conjuntos e contextualizá-los no mundo que as cerca com toda a sua pluralidade (MORIN, 2021).

A princípio, essa situação dicotômica cria um impasse, no qual espera-se que a escola forme cidadãos capazes de lidar com a realidade moderna, mas ainda insiste em modelos que não integram todas as possibilidades para isso. Segundo Morin (2021), a solução não é simples, pois os problemas e as questões que perpassam esse tema também não o são; entretanto, uma possível forma de resolver esse dilema deve passar pela revisão do papel do filósofo e da filosofia:

A filosofia deve contribuir eminentemente para o desenvolvimento do espírito problematizador. A filosofia é, acima de tudo, uma força de interrogação e de reflexão, dirigida para os grandes problemas do conhecimento e da condição humana. A filosofia, hoje retraída em uma disciplina quase fechada em si mesma, deve retomar a missão que foi a sua — desde Aristóteles e Bergson e Husserl — sem, contudo, abandonar as investigações que lhe são próprias. Também o professor de filosofia, na condução de seu ensino, deveria estender seu poder de reflexão aos conhecimentos científicos, bem como à literatura e à poesia, alimentando-se ao mesmo tempo de ciência e de literatura (MORIN, 2021, p. 23).

Diante desse cenário, emerge o seguinte problema de pesquisa: de que modo a Aprendizagem Baseada em Projetos pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento complexo e para a religação dos saberes no contexto escolar contemporâneo? O objetivo geral deste artigo é analisar as aproximações entre o pensamento complexo, formulado por Edgar Morin, e a Aprendizagem Baseada em Projetos. Como objetivos específicos, busca-se contextualizar os fundamentos do pensamento complexo, discutir as contribuições da ABP

para práticas pedagógicas transdisciplinares, e examinar como tais princípios podem se manifestar na prática educativa.

2. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de natureza teórico-reflexiva, desenvolvida por meio de investigação bibliográfica e de interpretação da literatura especializada, tendo como objetivo investigar as aproximações entre o pensamento complexo, formulado por Edgar Morin, e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), buscando compreender de que maneira essa metodologia pode contribuir para a religação dos saberes e para a formação de sujeitos capazes de interpretar fenômenos multidimensionais. A abordagem qualitativa mostra-se pertinente por privilegiar a interpretação e a compreensão dos fenômenos educacionais em sua complexidade, afastando-se de perspectivas centradas exclusivamente na mensuração quantitativa. Conforme destaca Minayo (2001), a pesquisa qualitativa dedica-se ao universo dos significados, valores, relações e processos, possibilitando a reflexão aprofundada de fenômenos humanos e sociais. Dialogando com esse pensamento, para Severino (2017) a pesquisa bibliográfica constitui procedimento adequado para a investigação de conceitos, teorias e produções acadêmicas já consolidadas, possibilitando a construção de interpretações e articulações teóricas acerca do objeto estudado.

Nesse sentido, a revisão bibliográfica, principal aspecto metodológico do trabalho, é entendida como estratégia de investigação construída a partir do estudo e da problematização de produções teóricas já existentes sobre determinado objeto de estudo (SEVERINO, 2017). O levantamento concentrou-se em obras de referência sobre o pensamento complexo, especialmente nos trabalhos de Edgar Morin que fundamentam a discussão desenvolvida neste estudo, entre eles *Introdução ao Pensamento Complexo* (2015) e *A Cabeça Bem-Feita: Repensar a Reforma, Reformar o Pensamento* (2021). Essas obras foram complementadas por estudos voltados à transdisciplinaridade, à reforma do pensamento e às metodologias ativas de ensino. No campo da Aprendizagem Baseada em Projetos, o levantamento privilegiou especialmente as contribuições de Marilda Aparecida Behrens, bem como de Fernando Hernández e Montserrat Ventura, autores reconhecidos pelas discussões sobre metodologias de projetos, inovação pedagógica, integração curricular e construção significativa do conhecimento. Também foram consultados artigos científicos, capítulos de livros e trabalhos acadêmicos que abordam a metodologia de projetos em sua relação com a autonomia

discente, a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada. As obras foram obtidas em bibliotecas físicas e em bases digitais de acesso acadêmico, incluindo periódicos científicos da área da Educação, anais de eventos acadêmicos e repositórios institucionais.

A busca bibliográfica foi orientada por descritores como "pensamento complexo", "Edgar Morin", "Aprendizagem Baseada em Projetos", "transdisciplinaridade" e "complexidade e educação". A seleção do material considerou a relevância das publicações para o problema de pesquisa, a recorrência dos autores na literatura especializada e a capacidade das obras de contribuir para a compreensão das aproximações entre pensamento complexo e práticas pedagógicas baseadas em projetos. Não foi adotado recorte temporal rígido, uma vez que a investigação demandou tanto a consulta a obras basilares de Morin — que passaram por diferentes edições ao longo dos anos — quanto a estudos contemporâneos voltados às discussões educacionais.

Após a seleção do corpus bibliográfico, os textos foram submetidos a leitura exploratória, reflexiva e interpretativa. O processo concentrou-se na identificação de conceitos centrais do pensamento complexo e de elementos constitutivos da Aprendizagem Baseada em Projetos, buscando estabelecer aproximações teóricas entre ambos os referenciais. A discussão foi organizada a partir dos princípios dialógico, recursivo organizacional e hologramático formulados por Morin, utilizados como categorias interpretativas para refletir sobre as potencialidades da ABP na promoção da religação dos saberes e da compreensão de fenômenos complexos no contexto educacional. Não se pretendeu realizar uma revisão sistemática ou exaustiva da literatura, mas construir uma reflexão teórica capaz de articular diferentes contribuições para compreender as potencialidades e os limites da ABP como possibilidade pedagógica alinhada à reforma do pensamento proposta por Morin.

3. INTRODUZINDO O PENSAMENTO COMPLEXO

Antes de mais nada, é preciso entender o que se define como pensamento complexo e como ele se diferencia de outras formas de pensar. É justo defender que o pensamento complexo é aquele que reconhece a complexidade dos acontecimentos. Etimologicamente, como nos ensina Morin (2021), *complexus* significa aquilo que é tecido junto, ou seja, remete a uma ideia metafórica que compara as situações a um tecido que, aparentemente único, é na verdade constituído de diversos fios, tal qual um fragmento da realidade é formado por vários outros elementos. Nas palavras do próprio pensador, “[...] a complexidade é efetivamente o

tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico” (MORIN, 2015, p. 13).

Tal definição carrega em si a presença de dicotomias: a singularidade do objeto de estudo e a pluralidade dos elementos que o constituem; as ações, interações e retroações que coexistem simultaneamente; e as determinações e acasos que afetam o fenômeno. Esse pensamento conflita com a lógica clássica aristotélica — especialmente com os princípios da não contradição e do terceiro excluído (ARISTÓTELES, 2002) —, que busca chegar aos elementos mais elementares do raciocínio (e, na visão clássica, da verdade), repelindo aquilo que é contraditório e negando que haja um meio-termo entre o ser e o não ser. Entretanto, se analisarmos detalhadamente, podemos observar que a contradição aos poucos foi reintroduzida no pensamento com o passar do tempo (MORIN, 2015), especialmente na lógica, com a dialética hegeliana, e nas ciências da natureza, com a microfísica — na qual as partículas elementares se apresentavam ora como onda, ora como corpúsculo — e com a macrofísica — com a demonstração de que tempo e espaço não são essências totalmente independentes —, admitindo não apenas a contradição, mas também a incoerência, pois:

[...] na visão complexa, quando se chega por vias empírico-rationais a contradições, isso não significa um erro, mas o atingir de uma camada profunda de realidade que, justamente por ser profunda, não encontra tradução em nossa lógica. (MORIN, 2015, p. 68).

Desta forma, é possível dizer que a complexidade contempla aquilo que é quantificável, ou seja, pode ser contado, averiguado, analisado de acordo com as nossas ferramentas atualmente disponíveis, mas ela também é permeada pelo acaso, pela aleatoriedade, pela indeterminação e pela nossa própria incerteza sem, no entanto, se resumir a elas:

[...] a complexidade não se reduz à incerteza, é a incerteza no seio de sistemas ricamente organizados. Ela diz respeito a sistemas semialetórios cuja ordem é inseparável dos acasos que os concernem. A complexidade está, pois, ligada a certa mistura de ordem e de desordem, mistura íntima, ao contrário da ordem/desordem estatística, onde a ordem (pobre e estática) reina no nível das grandes populações e a desordem (pobre, porque pura indeterminação) reina no nível das unidades elementares. (MORIN, 2015, p. 35)

Os sistemas ricamente organizados mencionados acima também são descritos pelo autor como auto-eco-organizadores, do qual o ser humano é um dos grandes exemplos. Por um lado, somos auto-organizadores, pois o nosso próprio sistema é capaz de organizar a si mesmo, haja vista nosso corpo que, mesmo sendo constituído de células que morrem a todo momento, é capaz de se regenerar de forma que permanecemos idênticos a nós mesmos, ainda que todas as nossas células tenham sido renovadas. E por outro lado, não estamos fechados em nós mesmos, ou seja, temos interações com o mundo exterior, influenciando-o e por ele sendo influenciado, assim, somos um sistema que pode ser chamado de auto-eco-organizador.

O sistema auto-eco-organizador se diferencia do sistema simplesmente organizado, pois a existência deste último depende unicamente da integridade dos elementos que o compõem (MORIN, 2015), como um motor de carro, que é constituído de muitas peças confiáveis, mas basta que uma apresente algum problema para o sistema todo (o motor) deixar de funcionar adequadamente. No sistema auto-eco-organizador, por mais que seus elementos constituintes possam ser muito mais perecíveis e imprevisíveis, o próprio sistema, por natureza, assume um papel mais confiável, pois é capaz de organizar e reorganizar a si mesmo de forma constante, abraçando o caos como agente da própria organização:

[...] há um elo consubstancial entre desorganização e organização complexa, já que o fenômeno de desorganização (entropia) segue seu percurso no ser vivo, mais rapidamente ainda do que na máquina artificial; mas, de modo inseparável, há o fenômeno de reorganização (neguentropia). Aí está o elo fundamental entre entropia e neguentropia, que não tem nada de oposição maniqueísta entre duas entidades contrárias: ou seja, o elo entre vida e morte é muito mais estreito, profundo, do que jamais se pôde metafisicamente imaginar. (MORIN, 2015, p. 31)

Portanto, sabendo que o pensamento complexo deve ser capaz de aceitar e compreender uma parcela de desordem e incerteza nos fenômenos, podemos salientar que até mesmo as ciências mais exatas e mais metódicas também têm, atrás de si, questões pertinentes à natureza humana e, portanto, são suscetíveis à subjetividade e à aparente aleatoriedade — pelo menos, de acordo com a percepção humana — em certo nível. Entendemos, assim, que não há objetos totalmente isolados uns dos outros. Empreendimentos técnicos, como construir um túnel, por exemplo, apesar de parecer uma tarefa muito objetiva, deve levar em consideração aspectos não apenas pertinentes à engenharia e à matemática, mas também é necessário considerar a geologia, o propósito humano daquela construção, quais áreas geográficas o túnel pretende unir, como as pessoas serão afetadas com isso, que aspectos

ambientais devem ser pesados, quais comunidades podem ser impactadas com desalojamentos e como remediar esse fato, entre muitas outras questões.

Morin nos traz outro exemplo de como tudo no universo se conecta de uma forma ou de outra, por meio de uma anedota interessante:

Michel Cassé, em um banquete no Castelo de Beychevelle, quando um enólogo lhe perguntou o que um astrônomo via em seu copo de vinho *bordeaux*, respondeu assim: “Vejo o nascimento do Universo, pois vejo as partículas que se formaram nele nos primeiros segundos. Vejo um Sol anterior ao nosso, pois nossos átomos de carbono foram gerados no seio desse grande astro que explodiu. Depois, esse carbono ligou-se a outros átomos nessa espécie de lixeira cósmica em que os detritos, ao se agregarem, vão formar a Terra. Vejo a composição das macromoléculas que se uniram para dar nascimento à vida. Vejo as primeiras células vivas, o desenvolvimento do mundo vegetal, a domesticação da vinha nos países mediterrâneos. Vejo as bacanais e os festins. Vejo a seleção das castas, um cuidado milenar em torno dos vinhedos. Vejo, enfim, o desenvolvimento da técnica moderna que hoje permite controlar eletronicamente a temperatura de fermentação nas tinas. Vejo toda a história cósmica nesse copo de vinho, e também, é claro, toda a história específica do bordelês” (MORIN, 2021, p. 37)

Neste momento, se compreendermos que todas as coisas estão interligadas a outras coisas mesmo que de forma não aparente, como podemos resistir ao recurso fácil do holismo, que insiste em argumentar de forma rasa que tudo está conectado, sem, no entanto, se aprofundar no que seria esse tudo e em como se daria essa conexão? Em outras palavras, como o pensamento pode ser verdadeiramente complexo, evitando o reducionismo que ignora o todo formado pelas partes ou as partes individuais que formam o todo? Morin (2015) apresenta três princípios para nortear o pensamento complexo: o dialógico, o recursivo organizacional e o hologramático.

O princípio dialógico diz respeito a “manter a dualidade no seio da unidade” (MORIN, 2015, p. 74). Ele defende a compreensão e a aceitação de conceitos ao mesmo tempo complementares e antagônicos dentro dos processos fenomênicos. A princípio, tais conceitos podem aparentar uma contradição, mas como vimos anteriormente, por vezes, estão ligados de forma *sine qua non* para o funcionamento do sistema, basta que lembremos do exemplo relativo à desordem (entropia) e à reorganização (neguentropia) que acontecem simultaneamente no corpo humano e, com isso, garantem sua sobrevivência. O sistema auto-eco-organizador não persevera *apesar* de elementos dialógicos, mas sim justamente *por*

causa dessa coexistência síncrona, já que os elementos, de contraditórios, passam a ser complementares para a formação daquela identidade.

O segundo princípio é chamado de recursão organizacional e defende que “os produtos e os efeitos [dentro de um fenômeno] são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz” (MORIN, 2015, p. 75). Como exemplos, o autor nos mostra a relação do ser humano com o ato sexual — somos efeitos desse tipo de reprodução, que foi anterior a nós, mas, ao buscarmos nos reproduzir, viramos os causadores desse mesmo ato, gerando então, uma nova vida — e a influência entre homem e sociedade — nós, seres humanos, criamos e moldamos a sociedade, mas uma vez criada, ela também acaba por influenciar e lapidar a nossa forma de ser. Deste modo, entendemos que os processos sempre estão em movimento e seus efeitos são também seus agentes.

O último se trata do princípio hologramático, que utiliza uma figura como metáfora desse pensamento: “Num holograma físico, o menor ponto da imagem do holograma contém a quase totalidade da informação do objeto representado. Não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte” (MORIN, 2015, p. 74). Um grande exemplo dessa ideia, além do próprio holograma, é o DNA, informação genética que define nosso corpo físico como um todo, e que se encontra individualmente em cada célula pertencente a nós. Assim, evidencia-se que o todo e as partes dependem um do outro para compor o sistema.

Esses três princípios sempre interagem entre si. Se eu escolho me vestir de determinada forma considerada socialmente aceitável, podemos dizer que, de acordo com o terceiro princípio — o hologramático —, eu carrego, na escolha individual das minhas roupas, a informação das roupas consideradas aceitáveis pelo todo, da mesma forma que, ao me vestir assim, eu acrescento mais informações para compor e referendar a categoria de roupas socialmente aceitáveis. Esse pensamento é, ao mesmo tempo, relativo também ao segundo princípio — o recursivo —, já que os seres humanos moldaram uma forma de vestimenta admissível, mas eu, enquanto ser humano, também sofro a ação da sociedade para me encaixar nesse molde, a fim de não romper com as regras sociais. E, se refletirmos sobre esses conceitos, veremos que se tratam de ideias pertinentes ao primeiro princípio — o dialógico —, já que existe uma aparente contradição entre ser produto e produtor das ações, entre ser criador e receptor de informações, mas mesmo assim, continuamos vivendo e passando por esses processos com uma naturalidade cotidiana, o que contribui para definir de certa forma a nossa identidade não apenas individual, mas enquanto sociedade.

Devido a toda a conjuntura posta anteriormente, vemos que o todo é mais do que a simples soma das partes e que cada parte é mais do que uma simples fração do todo. Todos os

elementos estabelecem relações constantes entre si, são antagônicos e complementares, causas e efeitos, indivíduos e coletividade. Como são inúmeras as variáveis que permeiam esse fenômeno, talvez jamais cheguemos a uma verdade total, que elimina a incerteza. Entretanto, como o filósofo nos ensina, “estamos condenados ao pensamento incerto, a um pensamento trespassado de furos, a um pensamento que não tem nenhum fundamento absoluto de certeza. Mas somos capazes de pensar nessas condições dramáticas” (MORIN, 2015, p. 69). Podemos, então, como educadores e profissionais da Filosofia, continuar lutando para desenvolver com nossos estudantes um pensamento que dê conta da complexidade do mundo, recorrendo a metodologias propícias a essa tarefa.

Se o pensamento complexo propõe a superação da fragmentação dos saberes e a compreensão dos fenômenos em suas múltiplas relações, torna-se pertinente indagar quais práticas pedagógicas podem favorecer tal exercício no cotidiano escolar. A questão deixa de ser apenas epistemológica e assume também dimensão pedagógica: de que modo a escola pode criar condições para o desenvolvimento de um pensamento capaz de contextualizar, relacionar e problematizar o conhecimento? É nesse horizonte que a Aprendizagem Baseada em Projetos se apresenta como possibilidade de investigação.

3.1 A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E A COMPLEXIDADE

Um dos paradigmas que existem nas ciências e, por consequência, no universo escolar é o da hiperespecialização, que significa a forma de especialização que busca se fechar em si mesma ou em um único aspecto do seu objeto de estudo. Essa prática dificulta a contextualização das informações e a religação com outros saberes e aspectos também pertinentes ao objeto ou à área de atuação. A hiperespecialização “impede de ver o global (que ela fragmenta em parcelas), bem como o essencial (que ela dilui). Ora, os problemas essenciais nunca são parceláveis, e os problemas globais são cada vez mais essenciais” (MORIN, 2021, p. 13).

Ao criticar o fatiamento de conhecimentos em áreas cada vez mais restritas, podemos traçar um paralelo com a transmissão desses conhecimentos também em disciplinas isoladas dentro do contexto escolar. Se os problemas atuais requerem conhecimentos globais, por que, enquanto escola, continuamos a nos prender a um conteúdo programático dividido exclusivamente por disciplinas que buscam ser independentes umas das outras no cotidiano do ambiente pedagógico? Há muitos educadores de áreas como Língua Portuguesa, Química, História, Biologia e Matemática que seguem, no dia a dia, aplicando seus currículos e

ministrando suas aulas de acordo com as próprias sequências didáticas, em um determinado ritmo, independentemente dos conteúdos trabalhados em outros componentes curriculares paralelamente. É claro que o intuito deste trabalho não é colocar na conta do professor a predominância dessa hiperespecialização do ensino. Temos que analisar o problema com a sua própria complexidade, e, dessa forma, notaremos que a fragmentação dos saberes escolares se dá por conta de uma conjuntura muito maior, que abarca a escola, a expectativa da reprodução de metodologias pelos quais as famílias dos estudantes foram ensinadas, as políticas públicas, as avaliações e formas de ingresso nas universidades, as opções de cursos de ensino superior, bem como tantos outros fatores que dificultam a mudança de paradigma na educação. Necessita-se, assim, que a discussão sobre essa mudança paradigmática seja levada para o centro do universo escolar:

De fato, como já se vê, a teoria não se quebra na passagem do físico ao biológico, do biológico ao antropológico, passando ao mesmo tempo, em cada um desses níveis, por um salto metassistêmico, da entropia à neguentropia, da neguentropologia à antropologia (hipercomplexidade). Ela pede uma metodologia ao mesmo tempo aberta (que integre as antigas) e específica (a descrição das unidades complexas) (MORIN, 2015, p.48).

No meio dessa reflexão, podemos destacar que vivemos um momento no qual foram e estão sendo discutidas e aplicadas novas metodologias de ensino, capazes de contemplar as habilidades que um estudante deve desenvolver para o mundo contemporâneo. Neste artigo, trataremos da aprendizagem baseada em projetos, que objetiva trabalhar os conhecimentos de forma mais integrada e flexibilizada, partindo da problematização e produzindo conhecimento autônomo e crítico (BEHRENS, 2008).

Ao analisarmos semanticamente, entendemos que “em nossa cultura, o termo ‘projeto’ é de intervenção recente, cujos sinônimos podem ser desígnios, intenção, finalidade, objetivo, alvo, planejamento e programa” (BOUTINET, 2002, p. 33). Nessa abordagem, o projeto nasce a partir de uma questão, que pode ser um problema vivido pela comunidade, uma dúvida da classe, uma referência ou um interesse, que necessita de uma resolução. Para alcançar essa resolução, os estudantes devem se engajar em pesquisas teóricas e aplicações práticas, expandindo suas visões para contemplar as diferentes possibilidades do objeto de estudo. Ao invés de estritamente seguir os conteúdos de um componente curricular previamente ditado pela instituição escolar, o estudante é convidado a pensar em diferentes perspectivas acerca de um fenômeno disparador. Desta forma, propicia-se o desenvolvimento de habilidades como a tomada de decisões, o trabalho individual e em grupo, a análise

reflexiva e a construção de um pensamento capaz de compreender a relação de interdependência dos conteúdos (BEHRENS, 2008).

Entretanto, cabe aqui destacar que a aprendizagem por projetos, na tentativa de focar o interesse da pesquisa em alguma problemática importante para turma e comunidade, não busca ignorar os conteúdos esperados para a aprendizagem dos estudantes, renegando-os a uma periferia do sistema de ensino. Pelo contrário, as competências e habilidades pertencentes à BNCC (BRASIL, 2018) devem dialogar de modo constante com o escopo escolhido do projeto, pois este tem como objetivo resolver comunitários ao mesmo tempo em que articula os conteúdos pedagógicos, desenvolvendo a autonomia e o protagonismo por parte do estudante (HERNÁNDEZ e VENTURA, 2017). Assim, entram em discussão não apenas os interesses, mas também as necessidades de aprendizagem da turma, relacionados ao currículo escolar.

Se os projetos devem estar atrelados a conteúdos esperados para os estudantes, como escapar à armadilha de desenvolver um projeto que abarque apenas uma área do conhecimento, que já tem seus conteúdos definidos e pertencentes a um mesmo escopo? Em outras palavras, se estamos falando da necessidade de trabalhar um pensamento complexo e contrário à hiperespecialização da ciência, que fica fechada em si mesma, como desenvolver um projeto liderado pelo professor de Língua Portuguesa, por exemplo, que se não se resume a abordar conteúdos de Língua Portuguesa exclusivamente? Especialmente nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, compostos principalmente por educadores especialistas que tem uma quantidade de aulas limitada em um número variado de salas, pode ser viável desenhar um projeto que quebre a ordem dos conteúdos dentro dentro de um mesmo componente curricular, sem no entanto quebrar a barreira entre as diferentes disciplinas (retomando o exemplo hipotético da Língua Portuguesa, um educador pode concentrar em um semestre, todos os conteúdos de análise sintática, que farão parte do seu projeto, mas sem abarcar outras áreas do conhecimento em suas práticas).

A reflexão anterior significa que, para dar conta da complexidade, os projetos devem ser transdisciplinares. Conforme já alertamos, a transdisciplinaridade encontra empecilhos para acontecer:

Transdisciplinar significa hoje indisciplinar. Toda uma enorme instituição burocratizada — a ciência —, todo um corpo de princípios, resiste ao mínimo questionamento, rejeita com violência e despreza como “não científico” tudo o que não corresponde ao modelo (MORIN, 2015, p. 51).

Apesar das dificuldades, a transdisciplinaridade, quando ocorre, pode resultar em uma compreensão mais complexa do seu objeto de estudo. Podemos ainda ir além e dizer que determinados temas só podem, de fato, ser compreendidos se houver uma abordagem transdisciplinar.

[...] um dos casos mais flagrantes é o da Pré-história, cujo objeto, a partir das descobertas de Leakey, na África Austral (1959), passou a ser a hominização, processo não somente anatômico e técnico, mas também etológico (referente ao comportamento), psicológico, sociológico (traços do que poderia constituir um culto dos mortos e crenças em um além). Na linha dos trabalhos de Washburn e de De Bore, a Pré-história de hoje (que se dedica à hominização) refere-se, por um lado, à etologia dos primatas superiores para tentar conceber como se teria dado a passagem de uma sociedade primática avançada para as sociedades arcaicas, ponto de chegada desse processo. A pré-história recorre cada vez mais a técnicas muito diversas, notadamente para datar os esqueletos e utensílios, analisar o clima, a fauna, a flora etc. Associando essas diversas disciplinas em sua pesquisa, o pré-historiador torna-se competente; e quando Coppens, por exemplo, chega ao término de seu trabalho, a obra resulta na análise das múltiplas dimensões da aventura humana [...]. Esse exemplo mostra que a constituição de um objeto e de um projeto, ao mesmo tempo interdisciplinar e transdisciplinar, é que permite criar o intercâmbio, a cooperação, a policompetência (MORIN, 2021, p.110).

Pensando na viabilidade do projeto transdisciplinar, necessitamos certamente refletir sobre o papel do educador nesse contexto. Como um professor especialista em determinada disciplina pode liderar um projeto que busca abarcar outras áreas do conhecimento? O educador, então, a partir dessa perspectiva e tendo consciência do limite de seus conhecimentos, deve passar a exercer a função de “mediador no processo de aprendizagem, conduzindo o aluno por um processo sistematizado de busca pelo conhecimento, de acordo com a possibilidade de desenvolvimento do aluno, as dinâmicas sociais e os contextos possíveis (PRADO, 2005). Ser mediador em sala de aula, nessa concepção, significa construir a aprendizagem em conjunto com os estudantes, trazendo provocações para que a turma reflita e se sinta estimulada a buscar os conhecimentos necessários para a realização da empreitada proposta. Desta forma, evita-se a tradicional transmissão de conteúdos do professor para o aluno e opta-se pela descoberta e produção de conhecimentos significativos e transdisciplinares.

Ao tratarmos das fases pertencentes à metodologia de aprendizagem por projetos, não temos uma receita pronta, pois a própria natureza dessa iniciativa deve dialogar com o contexto no qual ela é aplicada. Exemplificando, um projeto realizado na zona rural do

interior de um estado encontra particularidades na sua comunidade que não serão necessariamente as mesmas de uma outra comunidade, situada na área urbana. Por este motivo, pensar em um projeto é sempre pensar no grupo que o desenvolverá, onde ele está inserido e quais as relações que influenciam suas dinâmicas. Entretanto, autores como Andreoli, Behrens e Torres (2012) e Macedo et al (2019) trazem alguns elementos importantes inerentes a essa metodologia, tais como: o objetivo central do projeto, o planejamento das etapas, a construção de repertório, o desenvolvimento de uma produção final e a avaliação geral. Cada aspecto desses pode — e deve — assumir formas diferentes, a depender dos objetivos de cada prática. Enquanto o produto final de um projeto pode ser a construção de algum artefato, outra iniciativa pode ter como produção uma apresentação artística. Os elementos devem dialogar com as intencionalidades do coletivo, pois somente assim farão sentido para os estudantes e poderão resultar em uma aprendizagem mais significativa:

[...] projetos geram um alto grau de autoconsciência e de significatividade nos alunos com respeito à sua própria aprendizagem. Os projetos favorecem a construção do conhecimento de maneira significativa e favorecedora de autonomia na aprendizagem (HERNÁNDEZ; VENTURA, 2017, p. 70).

Assim, é possível afirmar que a Aprendizagem Baseada em Projetos pode ser observada na materialização pedagógica dos princípios formulados por Morin. O princípio dialógico manifesta-se na convivência entre interpretações distintas e saberes diversos mobilizados em torno de uma problemática comum; o princípio recursivo aparece na relação em que estudantes produzem conhecimento e simultaneamente são transformados por esse processo; e o princípio hologramático evidencia-se quando problemas particulares remetem a dimensões mais amplas da realidade social e cultural. Assim, a ABP não apenas organiza conteúdos escolares, mas pode favorecer experiências educativas coerentes com a lógica da complexidade.

Portanto, faz-se necessária e urgente a discussão acerca das possibilidades de reforma na educação para a qual a aprendizagem baseada em projetos pode contribuir. O que se expõe nesse pensamento não diz respeito a uma mudança dos conteúdos pertencentes ao currículo escolar, mas sim a um novo paradigma, que poderá trabalhar tais conteúdos de forma integrada e condizente com a sociedade e com o pensamento humano. Nas palavras de Morin

(2021, p. 20): “a reforma do ensino deve levar à reforma do pensamento, e a reforma do pensamento deve levar à reforma do ensino”.

4. CONCLUSÃO

Ao longo deste artigo, buscou-se demonstrar que o modelo educacional tradicional, ainda fortemente ancorado na fragmentação disciplinar e no pensamento cartesiano, mostra-se insuficiente para formar sujeitos capazes de compreender e atuar em um mundo marcado por problemas multidimensionais e interconectados. Frente a esse impasse, o pensamento complexo formulado por Edgar Morin emerge não como solução simplificadora, mas como um princípio orientador relevante para a reflexão acerca da reforma do ensino. Como discutido, os princípios dialógico, recursivo e hologramático exigem que a realidade seja compreendida como um tecido (*complexus*) de relações, antagonismos complementares e retroações, no qual a incerteza e a contradição não constituem desvios do pensamento, mas dimensões próprias dos fenômenos.

A reflexão teórica desenvolvida sugere que a Aprendizagem Baseada em Projetos pode constituir uma metodologia pedagógica particularmente compatível com essa exigência de complexidade. Ao partir de problemáticas significativas e favorecer o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, a ABP tende a desestabilizar compartimentos rígidos do saber e a promover processos de aprendizagem orientados pela religação dos conhecimentos e pela contextualização das experiências educativas.

Nessa perspectiva, a aprendizagem por projetos, quando concebida de forma transdisciplinar e problematizadora, não se restringe à aplicação de conteúdos escolares, mas pode contribuir para a formação de estudantes capazes de lidar com informações incompletas, interpretações diversas e sínteses sempre provisórias — exatamente o “pensamento trespassado de furos” que Morin (2015) compreende como condição dramática, porém fecunda, do conhecer.

Contudo, como o próprio pensamento complexo adverte, não se deve cair em um otimismo ingênuo. A implementação de práticas pedagógicas alinhadas a essa perspectiva encontra obstáculos estruturais importantes, entre os quais se destacam a formação docente ainda predominantemente especializada, a organização rígida dos currículos e horários escolares e culturas avaliativas frequentemente orientadas pela fragmentação do saber.

A presente reflexão, desenvolvida a partir de pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica, não pretende esgotar o debate acerca das relações entre pensamento complexo e

Aprendizagem Baseada em Projetos. Busca, antes, contribuir para a ampliação dessa discussão no campo educacional, indicando que a aproximação entre essas perspectivas pode representar uma possibilidade relevante para a construção de práticas mais integradas e contextualizadas.

Tal horizonte exige mais do que a adoção isolada de uma metodologia. Exige uma revisão do próprio olhar lançado sobre o conhecimento, sobre a escola e sobre a formação humana. Se, como ensina Morin, conhecer é tecer relações, talvez a tarefa mais profunda da educação contemporânea não seja apenas transmitir saberes, mas criar condições para que estudantes e educadores aprendam a habitar a complexidade do mundo e, a partir dela, possam também transformá-lo.

REFERÊNCIAS

- ANDREOLI, Fabiana de Nadai; BEHRENS, Marilda Aparecida; TORRES, Patrícia Lupion. Metodologia de projeto no paradigma da complexidade aplicada em disciplina de curso superior. **Contrapontos**, Florianópolis, v. 12, n. 02, p. 179-188, ago. 2012. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-71142012000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 13 jan. 2026.
- ARISTÓTELES. **Metafísica**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2002.
- BEHRENS, Marilda Aparecida. **Paradigma da complexidade**: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- BOUTINET, Jean-Pierre. **Antropologia do projeto**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.
- MACEDO, Luiz Carlos Aires; et al. Uma proposta didática metodológica para se trabalhar CTS e complexidade de Morin. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12., 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal: ABRAPEC, 2019. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1495-1.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2026.
- MINAYO, Maria Cecília. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 26. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. Pedagogia de projetos: fundamentos e implicações. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, José Manuel (Org.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação/SEED/TV Escola/Salto para o Futuro, 2005. cap. 1, artigo 1.1, p. 12-17. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SOARES, Marisa; SEVERINO, Antonio Joaquim. Projetos pedagógicos a partir de uma perspectiva transdisciplinar de aprendizagem. **Quaestio - Revista de Estudos em Educação**, Sorocaba, SP, v. 16, n. 2, 2014. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/2081>. Acesso em: 13 jan. 2026.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 5. ed. São Paulo: Ed. Ícone, 1988. p. 103-117.