
Innovative practice in teacher training from the perspective of complexity epistemology: an experience report

Prática inovadora na formação de professores sob a óptica da epistemologia da complexidade: relato de uma experiência

Received: 21-07-2024 | Accepted: 25-08-2024 | Published: 31-08-2024

Osmar Ponchirolli

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8820-4363>

FAE – Centro Universitário, Brasil

E-mail: osmarp@bomjesus.br

Marilda Aparecida Behrens

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3446-2321>

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil

E-mail: marildaab@gmail.com

ABSTRACT

This article aims to analyze the relevance of presenting and reflecting on innovative practice in teacher training from the perspective of complex thinking. We chose the studies of Edgar Morin, who formulates the complexity epistemology. The research problem was: how can Edgar Morin's epistemology of complexity, which embraces the reform of thought and the reconnection of knowledge, support innovative practice in teacher training? The research methodology was qualitative, of the action-research type, which is justified because the author carried out an intervention with teachers, through a three-year experience at a higher education institution in Curitiba, Paraná. The research findings highlighted the importance of including the founding elements of the complexity epistemology in the Institutional Pedagogical Project and in the Pedagogical Projects of the Courses, to bring about a real paradigm shift in teacher training.

Keywords: Complex epistemology; Complex intelligence; Education; Teacher training.

RESUMO

Este artigo objetiva analisar a pertinência de apresentar e refletir sobre a prática inovadora na formação de professores, sob a óptica do pensamento complexo. Elegeram-se os estudos de Edgar Morin, que é o formulador da epistemologia da complexidade, para responder ao problema de pesquisa: como a epistemologia da complexidade de Edgar Morin, que acolhe a reforma do pensamento e a religação dos saberes, pode subsidiar uma prática inovadora na formação de professores? A proposta investigativa foi de metodologia qualitativa, do tipo pesquisa-ação. Justifica-se a escolha metodológica pois o autor realizou uma intervenção junto aos professores, a partir de uma experiência de formação continuada, durante três anos, em uma instituição de ensino superior em Curitiba, Paraná. Os achados de pesquisa evidenciaram a importância de incluir no Projeto Pedagógico Institucional e nos Projetos Pedagógicos dos Cursos os elementos fundantes da epistemologia da complexidade para que ocorra uma mudança real de paradigma na formação dos professores.

Palavras-chave: Epistemologia complexa; Inteligência complexa; Educação; Formação de professores.

INTRODUÇÃO

A temática da formação continuada de professores, em busca da reconstrução paradigmática da prática pedagógica numa visão inovadora, aponta para a óptica da epistemologia da complexidade, o que nos levou a explorar as contribuições de Edgar Morin (2000) para subsidiar os docentes em uma instituição de ensino superior em Curitiba. Com esse desafio posto, elegemos como problemática: como a epistemologia da complexidade de Edgar Morin, que acolhe a reforma do pensamento e a religação dos saberes, pode subsidiar uma prática paradigmática inovadora na formação de professores? A partir desse enfrentamento, foram geradas perguntas auxiliares para desenvolver o processo investigativo, tais como: pensando na prática inovadora de formação de professores, quem é o sujeito e quem é o objeto de estudo? O que é conhecimento? Que tipo de conhecimento é possível? Que metodologia deve ser usada?

Para uma reflexão inicial sobre essa questão epistêmica, o pensamento de Piaget (1973, p. 14) traz certa iluminação:

[...] em todos os lugares em que se apresentem as relações de sujeito a objeto, [...] e principalmente se o sujeito é um 'nós' e o objeto é o de vários sujeitos ao mesmo tempo, o conhecimento não parte nem do sujeito nem do objeto, mas da interação indissociável entre ele, para avançar daí na dupla direção de uma exteriorização objetivante e de uma interiorização reflexiva.

O pesquisador não aparece mais como objeto externo de pesquisa, pois seu envolvimento permite perceber quem é, ou seja, aquele que gera o processo de pesquisa pergunta a si mesmo e aos demais componentes da investigação, assim identificando sujeito e objeto. Sem dúvida, quando se está na direção de uma exteriorização objetivante, busca-se explicar como a formação docente continuada pode subsidiar a busca de um novo paradigma na ciência, na educação e na prática docente. Por outro lado, quando se está na direção de uma interiorização reflexiva, busca-se compreender a formação inovadora do docente, tarefa essencial do próprio sujeito, a partir de suas experiências vividas.

Posto isso, esta pesquisa voltou-se a analisar a pertinência de apresentar e refletir sobre um novo paradigma na prática docente, durante um processo de formação de professores, sob a óptica do pensamento complexo. O processo investigativo foi desenvolvido em seis momentos, junto a docentes, num período de três anos, em uma

intuição de ensino superior na cidade de Curitiba, Paraná. A proposta respaldou-se na epistemologia da complexidade de Morin, seguindo uma metodologia qualitativa, do tipo pesquisa-ação, que se justifica pois o autor realizou intervenções junto aos professores.

O questionamento de pesquisa permitiu perceber que a reflexão epistêmica de Morin (1983, 2000, 2001, 2011) concretiza-se com uma visão mais ampliada da ciência e da educação, objetivando superar uma visão cartesiana simplificadora e positivista, em busca de uma abordagem inovadora na formação de professores, tecida com os fios da complexidade. Nesse cenário, a formação de educadores transcende os limites convencionais, navegando pelos mares turbulentos da incerteza e da interconexão.

Morin (2011) nos exorta a adotar uma compreensão mais abrangente e integral do mundo, em vez de perspectivas lineares e simplistas, a partir da qual a formação de professores é entendido como um processo dinâmico que envolve a reflexão crítica, a transdisciplinaridade e a capacidade de lidar com ambiguidades. A metodologia inovadora, inspirada na complexidade de Morin, desafia as estruturas rígidas dos currículos tradicionais, sendo os educadores incentivados a examinar as interações entre os diferentes campos de conhecimento, em vez de compartimentar o conhecimento em disciplinas separadas, reconhecendo que a realidade é feita de teias complexas de relações.

A formação docente nesse contexto se transforma em um verdadeiro laboratório de experiências, no qual os erros não são punidos e os participantes são convidados a rever o caminho para alcançar o acerto, por meio da reflexão crítica. Os educadores devem entender a complexidade do processo educacional e reconhecer que soluções fáceis raramente são adequadas para os desafios propostos na sala de aula. Além disso, essa inovação na formação de professores enaltece a arte da escuta ativa e da empatia; nesse sentido, os professores precisam reconhecer a unicidade de cada aluno, explorando a diversidade cultural e cognitiva, com sensibilidade e compreensão.

A formação de professores, na perspectiva da complexidade, abre novos horizontes para a educação ao romper com paradigmas totalizantes. A ideia de Pascal que Morin (1990) cita com frequência em sua obra foi a gênese da escolha do pensamento complexo para refletirmos sobre uma prática inovadora na formação de professores. Segundo ele,

[...] sendo todas as coisas ajudadas e ajudantes, causadas e causantes, estando tudo ligado por um laço natural e invisível, considero

impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, como também considero impossível conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes? (Morin, 1990, p. 148).

O pensamento de Edgar Morin (2011) permite, assim, conduzir a uma compreensão do real, considerando a razão, mas também ampliando sua visão para acolher múltiplos aspectos, como a inteligência emocional, o sentimento, a subjetividade, entre outros. Para o autor, “a busca da verdade está doravante ligada à investigação sobre a possibilidade da verdade” (Morin, 2005, p. 20); em outras palavras, a visão racional e objetiva das certezas precisa dar lugar às incertezas e considerar os questionamentos sobre o conhecimento pertinente, de forma a gerar aprendizagem significativa e dar lugar à aprendizagem ao longo da vida. Nesse sentido, situa a luta pela verdade no nó estratégico do conhecimento do conhecimento (Morin, 2005).

Em seu entendimento, os sistemas filosóficos no mundo ocidental se desviaram, sem perceber, rumo a uma razão mutiladora. Em *O método III: o conhecimento do conhecimento*, Morin (2005, p. 16) percebe que a razão, que parecia o meio mais seguro de conhecimento, descobre em si uma sombra cega, levando-o a questionar: “Não estamos começando a compreender que a crença na universalidade da nossa razão escondia uma mutiladora racionalização ocidental cêntrica?”.

Diante disso, Morin (2005) busca unir estruturalmente a realidade, a razão e a emoção, por meio da imersão nas coisas mediante um pensamento complexo, o qual gera a possibilidade de uma interface entre educação, filosofia e ciência, visando à interfecundação. Trata-se de desenvolver um pensamento capaz de respeitar a riqueza da natureza, o mistério e o caráter multidimensional do real, assim como de saber que as determinações cerebrais, culturais, sociais e históricas, às quais se submete todo pensamento, sempre codeterminam o objeto do conhecimento. Eis o pensamento complexo (Morin, 2005).

É preciso definir filosofia e ciência em função de dois polos do pensamento: a reflexão e a especulação para a filosofia; a observação e a experiência para a ciência. Morin (2005, p. 29) afirma que “as grandes questões científicas se tornam filosóficas porque as grandes questões filosóficas tornam-se científicas”. Nesse sentido, o autor reflete sobre a abertura bioantropossociológica, sobre a reflexividade permanente entre ciência e filosofia, que envolve a reintegração do sujeito, a reorganização epistemológica e a vocação para emancipar. Ter consciência de que o saber é incompleto e ainda não se tiraram as lições necessárias dessa realidade leva Morin (2005, p. 39) a alertar:

Assim, construímos nossas obras de conhecimento como casas com teto, como se o conhecimento não tivesse a céu aberto. Continuamos a produzir obras acabadas, fechadas ao futuro, que fará surgir o novo e o desconhecido, e nossas conclusões dão a resposta segura à interrogação inicial somente com, *in extremis*, nas obras universitárias, algumas novas interrogações.

Nesses termos, discutir a prática inovadora na formação de professores sob a óptica da epistemologia complexa constitui um importante caminho para articular uma prática de pensamento complexo na educação superior, com potencial para subsidiar uma mudança de paradigma que possibilitará uma nova perspectiva educativa à geração futura.

Quando Morin (2005) concluiu a obra *O método III: o conhecimento do conhecimento*, tinha consciência de que o objetivo do livro não era vulgarizar nem sintetizar as aquisições atuais das diversas ciências cognitivas referentes ao cérebro, ao espírito e à inteligência, mas considerar, a partir dessas descobertas e dos problemas daí derivados, as possibilidades e os limites do conhecimento humano.

Assim, num primeiro momento, uma visão mais ampliada demanda entender a inteligência da complexidade.

INTELIGÊNCIA DA COMPLEXIDADE

O pensamento complexo proposto por Morin alerta, combate e permite observar a marcha da razão em profundidade. Essa realidade-fundamento tem o caráter de mensuração, pois tudo é objetivamente explicado e comprovado, senão não tem validade científica – considerando orientações alicerçadas numa visão positivista da ciência. Cabe destacar que esse processo pode até desenvolver a inteligência, mas coloca no exílio o coração, a subjetividade, a emoção. Por outro lado, a complexidade constitui uma unidade categorial da inteligência do real, da qual nasce o conhecimento; a busca do conhecer, segundo Morin (2005), está no método. Ele alerta:

[...] eu não procuro nem o saber geral nem a teoria unitária. É preciso, ao contrário e por princípio, recusar um conhecimento geral: este último escamoteia sempre as dificuldades do saber, ou seja, a resistência que o real impõe à ideia é sempre abstrato, pobre, ideológico, ele se sempre simplificador. Da mesma forma, a teoria unitária, para evitar a disjunção entre os saberes separados, obedece a uma simplificação

reduzora que prende todo o universo a uma só fórmula lógica (Morin, 2005, p. 28).

O pensamento complexo reorienta a buscar um pensamento que religie o que está separado e compartimentado, que respeite o diverso, mas que reconheça o unitário. Isso porque a inteligência disjuntiva, reducionista, parcelada, compartimentada, quebra o complexo do real, produz fragmentos, fraciona problemas, separa o que é ligado, unidimensionaliza o multidimensional. Esse tipo de inteligência elimina todas as chances de julgamento de compreensão e de reflexão; a inteligência cega produz inconsciência e irresponsabilidade, sendo fundamental complementar o pensamento que separa com outro que une.

Com referência a essa discussão, Morin (2005, p. 28) acrescenta:

De fato, a pobreza, de todas as tentativas unitárias, de todas as respostas globais, consolida a ciência disciplinar na resignação do luto. A escolha, então, não é entre o saber particular, preciso, limitado e a ideia geral abstrata. É entre o Luto e a pesquisa de um método que possa articular o que está separado e reunir o que está disjunto.

Trata-se de um pensamento multidimensional, organizador ou sistêmico, que concebe a relação todo-partes; um pensamento ecologizado, que, em vez de isolar o objeto estudado, o considera na e por sua relação, pois valoriza a autoeco-organização com seu ambiente cultural, social, econômico, natural e político; um pensamento que concebe a ecologia e a dialética da ação e torna-se capaz de gerar uma estratégia que permite modificar e até mesmo anular a ação empreendida. Refere-se, ainda, a uma reforma do pensamento que reconhece sua imperfeição e procura negociar com a incerteza, sobretudo na ação, porque não existe ação senão aquela provocada pelo incerto.

A inteligência da complexidade, segundo Morin e Le Moigne (2000), é uma nova reforma do entendimento humano, que possibilita levar a um novo entendimento. Em suas palavras,

uma inteligência da complexidade não considerará, aos satisfatória ‘razão suficiente’ e dedutiva de Leibniz e de seus seguidores – aquela que, sabendo calcular, pretende prescrever –, mas clamará, antes de tudo, a ‘compreensão humana’ de Locke, a que, sabendo ‘que também é preciso a sobra para ver’, tentará descrever ‘trabalhando para o bem pensar’ (Morin; Le Moigne, 2000, p. 6-7).

Continuando, informam que uma inteligência da complexidade prestará testemunho à nossa consciência do subdesenvolvimento da nossa consciência no “ato de conhecimento, que será ascese epistemológica e obstinado rigor e que incentivará o cultivo de uma ética da compreensão e da deliberação” (Morin; Le Moigne, 2000, p. 7). Nessa perspectiva, o conhecimento pertinente é capaz de situar qualquer informação em seu contexto e, se possível, no conjunto em que está inscrito. Podemos dizer até que o conhecimento progride não tanto por sofisticação, formalização e abstração, mas, principalmente, pela capacidade de contextualizar e englobar (Morin, 2000). No contexto da formação docente, as obras *Os sete saberes necessários à educação do futuro* (Morin, 2000) e *A cabeça bem-feita: pensar a reforma, reformar o pensamento* (Morin, 2003) são essenciais e indissociáveis, sendo mister não separar a temática do itinerário epistemológico de Edgar Morin, pois em ambas as obras estão seus fundamentos epistemológicos e pragmáticos.

Em suma, a inteligência da complexidade propõe um método que não acolhe um conhecimento fragmentado e especializado, de modo que a complexidade se fortalece como um caminho que traz mudanças paradigmáticas expressivas na consolidação de um pensamento que religa o que está separado e compartimentado. Ao complementar a temática, Morin e Le Moigne (2000, p. 16-17) propõem:

Uma inteligência da complexidade que exigirá de si própria atenção à percepção e a descrição dos contextos em que ela é exercida, dedicando-se a produzir conhecimentos que nos ajudem, antes de tudo, mais do que a prescrever, a descrever ‘Conhecer é descrever para reencontrar’, lembra-nos Bachelard. Uma Inteligência da complexidade que, ciente de seu caráter teleológico, privilegiará o exercício de uma racionalidade crítica, consciente do fato de que a ideia de meio para alcançar um fim transforma essa finalidade e, assim o fazendo, já sugere, irreversivelmente, outro meio.

A epistemologia da complexidade revela a importância da educação em bases transdisciplinares e apresenta a educação pautada em princípios epistemológicos e em metatemas capazes de se desdobrar em saberes que religam a tríade indivíduo-sociedade-espécie. A religação dos saberes, a partir da complexidade, deixa evidente que a compreensão de educação e ensino é parte de um todo, no que se refere ao entendimento do que são a complexidade e o conhecimento.

A religação dos saberes permite entender a complexidade, que, no entendimento de Almeida (2017), se apresenta como não complicação, comporta incertezas, permite

perceber níveis diferenciais de complexidade, sendo o complexo marcado pela imprevisibilidade, instabilidade, não linearidade e inacabamento. Os sistemas complexos sofrem metamorfoses, autoeco-organização e se instalam longe do equilíbrio; por consequência, todo fenômeno complexo é simultaneamente autônomo e dependente, caracterizando-se por ser sensível a flutuações, por provocar emergências, bifurcações e induzir tendências e probabilidades.

Os metaprincípios e operadores cognitivos defendidos por Morin (2000) são determinantes na complexidade, a exemplo da implicação do sujeito no conhecimento; de uma ecoantropologia fundamental; de uma ecologia das ideias e da ação; e da indissociabilidade entre os domínios da matéria, da vida, da humanidade, da cultura e das ideias, operadores cognitivos que oferecem sustentação e, ao mesmo tempo, a incerteza e o inacabamento de uma epistemologia complexa.

Ainda, a complexidade apresenta o desafio de a inteligência humana assumir a ecologia humana. Nesse sentido, Morin e Le Moigne (2000, p. 17) acrescentam:

Uma inteligência da complexidade que assumirá a ecologia da ação humana, sabedora do fato de que todo ato que se compromete sempre engendrará efeitos não previstos e frequentemente indesejados, algumas vezes até mesmo perversos. [...] Uma inteligência cônica da ciência contemporânea faz entrar o homem num mundo novo. Se o homem pensa a ciência, ele se renova ao mesmo tempo como homem, aqui e agora.

Podemos observar que a intrínseca cadeia de desenvolvimento da condição humana, que envolve as dimensões física, biológica, social e cultural, contidas nas suas interdependências e interconectividades sociais, culturais e ambientais fundantes de sua complexidade auto-eco-organizadora, possibilita a compreensão prática inovadora na formação dos professores sob a óptica da epistemologia da complexidade.

Complexas e determinantes redes traduzem a existência integrativa, interativa e autoeco-organizadora humana. Com base nisso, articulando-se pela teoria da complexidade de Edgar Morin, este artigo dimensiona-se por meio de uma ecologia da experiência humana, em sua dialogicidade para uma educação transformadora/reintegradora do ser, estar e viver em sociedade.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA-AÇÃO

A pesquisa-ação de abordagem qualitativa exige a descrição do caminho percorrido para a definição, elaboração e aprovação do projeto de formação de professores na instituição de ensino superior pesquisada, bem como das ações implementadas de 2021 a 2023.

Com início no ano de 2021, formou-se uma equipe com dez professores com o intuito de estudar a possibilidade de um projeto mais amplo que acolhesse todos na formação docente em uma instituição acadêmica localizada em Curitiba. O projeto foi denominado “Saberes da educação complexa”, que contou com uma combinação de ações práticas e reflexão crítica com o intuito de promover mudanças e melhorias na universidade. Para tanto, optamos pela pesquisa-ação, por possibilitar o envolvimento e a participação ativa dos indivíduos no fenômeno estudado, a partir de reuniões *on-line* e presenciais de 2021 a 2023.

O ponto de partida do estudo foi a obra *Os sete saberes necessários à educação do século XXI* (Morin, 2000), a qual identificamos não ser possível dissociar de outro escrito do autor: *A cabeça bem-feita: pensar a reforma, reformar o pensamento* (Morin, 2003), uma vez que sua leitura conjunta é essencial para a compreensão da relação dos saberes e da reforma da educação, não se podendo perder de vista o itinerário epistemológico da obra de Edgar Morin.

A leitura e pesquisa desses livros orientaram a criar a estratégia de definir três eixos de ação a ser trabalhados na instituição, com o objetivo de reforçar sua missão e solidificar sua cadeia de valor, corpo docente e corpo discente. O primeiro foi a **revisão dos documentos institucionais**, abrangendo o Projeto Pedagógico Institucional (PDI), Estatuto, Regimento, Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e matrizes curriculares. O segundo incluiu a **criação de um grupo de pesquisa e a proposição de workshops com o corpo docente** abordando a obra *Os sete saberes necessários à educação do futuro* (Morin, 2000). O último eixo foi a **incorporação dos saberes necessários à educação do futuro a uma disciplina**, a ser ofertada a todos os cursos de graduação da instituição, visando a desenvolver com o corpo discente outras competências, habilidades e atitudes para os projetos de extensão da universidade, nos quais os estudantes terão chance de viver experiências que os aproxime do futuro profissional, auxiliando na inserção no mundo do trabalho.

Cabe ainda informar que a proposta de formação continuada se desenvolveu entre 2021 e 2023 e envolveu todos os professores, totalizando 180 participantes.

ANÁLISE DOS DADOS

O primeiro passo foi apresentar o projeto de formação de professores à mantenedora e, em seguida, à diretoria da instituição de ensino. Todos os diretores aceitaram e apoiaram a realização do projeto em um primeiro momento.

No ano de 2021, constituímos uma equipe responsável para cada eixo, com o objetivo de criar um plano de ação, incluindo metas, atividades, prazos e responsáveis pela sua concretização. Em relação ao primeiro eixo, fizemos um estudo dos documentos institucionais para alinhar o PDI às bases epistemológicas da complexidade, trabalho iniciado em 2021 e que se estendeu até 2022, contando com o apoio de todos os setores da universidade. A equipe de pesquisa participou ativamente do processo de revisão e vários elementos epistêmicos foram inseridos no documento final, tendo sido elaborado um plano de ação para a reforma paradigmática acadêmica, definindo a metodologia e a estratégia utilizadas para a revisão documental e incorporando bases epistêmicas dos saberes da educação às políticas institucionais.

Um dos elementos fundamentais foi incentivar e concretizar pesquisas inter e transdisciplinares na curricularização do ensino dos cursos de graduação e despertar o espírito inovador na criação de várias disciplinas e cursos de graduação. A partir disso, observamos que não basta uma reforma programática, sendo também necessária uma mudança de paradigma em relação à gestão da instituição de ensino, ou seja, a epistemologia da complexidade deve deixar de ser um mero discurso retórico e se concretizar no cotidiano da instituição, criando valores para a sociedade e comunidade acadêmica. “Trata-se de uma reforma não programática, mas paradigmática, concernente a nossa aptidão para organizar o conhecimento” (Morin, 2003, p. 20).

No segundo eixo, foram organizados *workshops* para os docentes, duas vezes ao ano, conforme diretriz do setor responsável pelo desenvolvimento institucional. De 2021 a 2023, houve seis *workshops* abordando *Os sete saberes necessários à educação do futuro* (Morin, 2000), com o nome “Os saberes da educação promovendo o desenvolvimento de competências”, cujo objetivo foi utilizar os saberes da educação como ferramentas para compreender o próprio modo de sentir, pensar e agir, além de identificar subsídios para a elaboração de pelo menos três iniciativas a ser aplicadas em sala de aula para o desenvolvimento de novas competências. Os encontros proporcionaram reflexão e partilha de experiências sobre competências, habilidades e

atitudes indispensáveis à formação acadêmica dos alunos, futuros líderes da humanidade, destacando como contribuições dos professores a compreensão humana e a avaliação dos estudantes.

As oficinas apresentaram as seguintes estratégias: acolhida dos docentes, salientando a importância do Projeto Saberes da Educação Complexa, seguida por uma rápida explicação sobre os sete saberes propostos por Morin (2000): cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão; princípios do conhecimento pertinente; ensinando a condição humana; ensinando a identidade terrena; enfrentando as incertezas; ensinando a compreensão humana; e ética da humanidade. Foram formadas equipes de trabalho, que, inspiradas pelos referidos saberes, foram orientadas a apresentar pelo menos três iniciativas para ser aplicadas em sala de aula, com o intuito de promover o desenvolvimento de novas competências.

Como resultado, as seguintes contribuições dos docentes foram feitas:

- a) Aprimoramento das devolutivas após as provas: utilizar a ferramenta de devolutiva para consolidar o conhecimento, possibilitando uma nova interpretação dos enunciados e apresentação de novas respostas aos alunos como forma de trazer à luz os eventuais equívocos e de reconstruir/refazer as soluções (capacidade analítica).
- b) Conscientização dos alunos sobre o cuidado com as fontes de estudo/consulta (aprender a ser): a facilidade de obter informações nas diferentes redes sociais comprometeu o conhecimento científico, sendo necessário demonstrar a importância de checar as fontes das informações que eles aceitam como verdades (busca por conhecimento). Além disso, trilhas do conhecimento permitem repensar a ideia inicial, de forma a obter reconhecimento proporcional ao seu desempenho, reforçando o acerto e revendo os equívocos (inovação).
- c) Identificação de que o conhecimento não pode ser fragmentado: é importante utilizar depoimentos de convidados (outros professores) para compartilhar conhecimentos e mostrar a inter-relação dos saberes (comunicação).
- d) Consciência situacional voltada a resultados (autonomia): a avaliação 360° e as metodologias ativas colocam o aluno nas diversas situações e auxiliam na criação da visão crítica das realidades (consciência crítica).
- e) Refação das atividades para compreender e fixar os conhecimentos, com orientação e troca entre professor e estudantes (aprender a conhecer).

- f) Organização do processo de ensino-aprendizagem voltado ao contexto, ao global, ao multidimensional e ao complexo (saber transdisciplinar).
- g) Respeito profundo à diversidade e subjetividade (diálogo intersubjetivo): observou-se o significado de tratar a condição humana em consonância com o currículo do curso e a promoção do pensamento por meio de uma avaliação continuada e progressiva (entrelaçar saberes).
- h) Apresentação ao aluno de outras faces da incerteza, revelando, inclusive, que a incerteza faz parte do mundo em que ele vive e tem chance de mudar para melhor (gerenciamento das incertezas): envolve possibilitar que o educando perceba e se aproprie do seu papel no mundo, que é circular e dependente dele para se tornar um mundo melhor ou pior (protagonista da busca), assim como dialogar, orientar e acolher sistematicamente, em busca de sua compreensão do universo em que habita, convive, constrói, transforma e modifica (comunicação).
- i) Desenvolvimento do sentido de pertencimento (aprender a conviver): destacou-se a importância de considerar a diversidade em sala de aula, sendo preciso, para tanto, adaptar as atividades para incluir todos os alunos. Por exemplo, legendas nos vídeos promovem acessibilidade, valorizando todos os educandos (diversidade).
- j) Elaboração de um contrato pedagógico claro e colaborativo, construído em conjunto (professor e aluno), que incentive a comunicação e compreensão (trabalho em equipe ou trabalho entre pares).
- k) Criação de espaços de troca com estudantes de outros estados ou países: levar a turma para participar de eventos para ter outras experiências e, assim, ampliar a visão de mundo (multiculturalidades).

No fim das oficinas, as equipes tiveram a oportunidade de apresentar as ideias discutidas e comentários em relação às competências, considerando os saberes da complexidade. Chegou-se à conclusão de que, a partir dos saberes da educação, é possível e viável buscar o desenvolvimento de novas competências segundo outros paradigmas; também se observou a importância de desenvolver as seguintes competências e habilidades: dinamismo, criatividade, capacidade de questionar, protagonismo, adaptabilidade, aquisição de linguagens, trabalho em equipe, multiculturalismo, comunicação, aprender a conhecer, aprender a ser, aprender a conviver, diversidade,

comunicação, diálogo intersubjetivo, consciência crítica, entrelaçamento dos saberes pela transdisciplinaridade, capacidade analítica, método e organização.

Em outra ocasião, trabalhamos o tema da compreensão humana do ensino no processo de avaliação dos discentes, originado das contribuições dos docentes no *workshop* anterior, tendo por objetivo proporcionar uma atividade reflexiva e prática sobre a compreensão humana do ensino (sentir, pensar e agir), de modo a identificar, a partir de questões disparadoras, a melhor forma de conduzir a avaliação dos alunos no fazer pedagógico.

Em relação à criação de um grupo de pesquisa, essa ação não foi concretizada, porém ressaltamos que ele agregará mais valor à nossa instituição, sendo igualmente importante a construção de um plano de ação para realização de *workshops* com o corpo docente após o término da pesquisa.

Finalmente, no terceiro eixo, realizamos várias reuniões com a equipe responsável pela elaboração e revisão de estratégias para o ano de 2025, a qual decidiu elaborar um plano de ação voltado à possibilidade de incorporar os saberes da educação do futuro às diferentes unidades ou temáticas da disciplina Estudo do Homem Contemporâneo, visando a oferecer outros conhecimentos pertinentes à formação acadêmica dos discentes. Para isso, foi indispensável analisar o objetivo da disciplina, a ementa do curso, os temas contemplados, entre outros aspectos relevantes.

Um dos temas trabalhados nesses três anos foi ensinar a compreensão humana. Edgar Morin (2000) apresenta a ideia de que compreender significa intelectualmente apreender em conjunto, *comprehendere*, abraçar junto (o texto e seu contexto, as partes e o todo, o múltiplo e o uno), podendo a compreensão ser objetiva, subjetiva ou complexa.

A compreensão objetiva (de *cumprehendere*, tomar em conjunto) comporta a explicação (de *explicare*, sair do implícito, desdobrar), a qual obtém, reúne, articula dados e informações relativas a uma pessoa, um comportamento, uma situação etc., bem como fornece as causas e determinações necessárias a uma compreensão objetiva capaz de integrar tudo isso numa apropriação global.

A compreensão subjetiva ocorre de sujeito a sujeito, permitindo, por mimésis (projeção/identificação), entender o que vive o outro, seus sentimentos, motivações, sofrimentos, desgraças. São, sobretudo, o sofrimento e a infelicidade do outro que nos levam ao reconhecimento do seu ser subjetivo e despertam em nós a percepção da nossa comunidade humana.

A compreensão complexa engloba explicação e compreensões objetiva e subjetiva, sendo, portanto, multidimensional. Não reduz o outro a somente um dos seus traços, dos seus atos, mas tende a tomar em conjunto as diversas dimensões ou aspectos da sua pessoa, como também a inserir nos seus contextos e, nesse sentido, simultaneamente imaginar as fontes psíquicas e individuais dos atos e das ideias de outrem, suas fontes culturais e sociais, suas condições históricas eventualmente perturbadas e perturbadoras, visando a captar os aspectos singulares e globais.

Tendo isso em vista, o trabalho de discussão partiu das seguintes questões disparadoras: quem são nossos alunos? Que tipo de professores somos? Quais são as metodologias usadas em sala de aula? O que faço em meu componente curricular que entendo ser uma forma de compreensão do ensino que facilita a avaliação? O que em sala de aula é um dificultador/fragilidade para conduzir uma avaliação e propor uma solução prática a partir da compreensão do ensino (detalhar a solução)?

Considerando as questões relativas a quem são os alunos, a que tipo de professores somos e às metodologias usadas em sala de aula, podemos citar as seguintes contribuições:

- a) Nossos alunos são passivos e a aprendizagem é centralizada no professor.
- b) Há presença de relação hierarquizada, com o professor sendo visto como autoridade e o centro da aprendizagem.
- c) Nossos alunos são crianças grandes, com pouca vivência, que recebem muitos cuidados provenientes de um sistema de ensino que não estimula a autonomia e a criticidade.
- d) O aluno e o professor são fruto de uma cultura que valoriza o resultado, o sucesso e a competitividade.
- e) Pensar propostas que possam ser contempladas nas alterações curriculares (extensão).
- f) Equilibrar cuidado individual e coletivo.
- g) Pensar e agir com alunos e entre docentes.
- h) A concepção de ciência positivista está radicalizada na visão de mundo na maioria dos docentes.
- i) Causalidade linear.
- j) Ciência tradicional, reducionista, cartesiana.
- k) Competitividade.
- l) Antagonismo entre certo e errado.

- m) Princípios da simplicidade, objetividade e estabilidade.
- n) Importância de buscar metodologias que propiciem o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

Sobre o próprio componente curricular e a facilitação da avaliação, as manifestações dos professores foram:

- a) Contrato pedagógico que propicie a apropriação da responsabilidade do aluno, bem como da própria formação e aprendizagem.
- b) Avaliação processual, com contextualização dos conteúdos do mundo atual.
- c) Diversificação das metodologias de aprendizagem (atividades individuais e em grupo, vídeos, seminários, exposições dialógicas etc.).
- d) Disponibilização, no início do semestre, de todas as atividades no ambiente virtual de aprendizagem, para que o estudante se sinta seguro e respeitado.
- e) Inserção da realidade empresarial na sala de aula, com casos reais e participação de empresários/executivos apresentando as práticas das empresas.
- f) Promoção de momentos de autoavaliação: como eu aprendo? Como eu aprendo melhor? O que eu gosto de aprender? Quem eu quero ser ao me formar? Com isso, o aluno assume a responsabilidade pela própria aprendizagem, sendo protagonista de sua história pessoal e profissional.

Finalizando, as ideias referentes aos dificultadores/fragilidades presentes em sala de aula referentes à avaliação contemplaram:

- a) Equacionar a necessidade de resultado x espaço de desenvolvimento individual, integral e subjetivo, acolhendo, por exemplo, uma avaliação processual e diversificada, tanto individual quanto em grupo.
- b) Ter autonomia para distribuir a nota igualmente nos diferentes trabalhos.
- c) Dar devolutiva dos trabalhos, principalmente dos individuais.
- d) O professor ter humildade e se abrir para novas aprendizagens.
- e) Promover avaliações e atividades que possibilitem ao aluno construir um portfólio do conteúdo aprendido na disciplina.
- f) Competitividade dos alunos como um dificultador, o que leva a problemas em trabalhar em formatos colaborativos.
- g) Foco dos estudantes na nota, e não na aprendizagem, podendo a avaliação processual ser uma solução para criar uma cultura de aprendizagem contínua.

h) Pouco tempo para preparar a disciplina: uma disciplina bem planejada demonstra que o professor se importa com o aluno. Além disso, um bom planejamento leva tempo, mas será feito uma vez, podendo ser reaproveitado.

Chegou-se à conclusão de que, a partir do saber “ensinar a compreensão”, é possível e viável buscar o desenvolvimento de novas alternativas no fazer pedagógico em sala de aula que responda aos desafios dos paradigmas emergentes na área da educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa objetivou analisar a pertinência de apresentar e refletir sobre a prática inovadora na formação de professores sob a óptica do pensamento complexo. Pela devolutivas dos participantes, foi possível perceber que é possível iniciar um movimento em busca de um novo paradigma na prática pedagógica dos professores.

Considerando o problema de pesquisa proposto – como a epistemologia da complexidade de Edgar Morin, que acolhe a reforma do pensamento e a religação dos saberes, pode subsidiar uma prática inovadora na formação de professores? –, as manifestações dos participantes apontaram a pertinência dos estudos de Edgar Morin na proposição da epistemologia da complexidade, permitindo concretizar de forma mais objetiva no universo da educação uma abordagem inovadora na formação docente, tecida com os fios da complexidade, de forma a transcender os limites convencionais e navegar pelos mares turbulentos da incerteza e da interconexão.

Para tanto, foram abordadas temáticas sobre a inteligência da complexidade, verificando-se que os metaprincípios e operadores cognitivos defendidos por Morin (2000) são determinantes na construção da visão baseada na complexidade, incluindo a implicação do sujeito no conhecimento, uma ecoantropologia fundamental, uma ecologia das ideias e da ação e a indissociabilidade entre os domínios da matéria, da vida, da humanidade, da cultura e das ideias. Esses operadores cognitivos oferecem sustentação e, ao mesmo tempo, a incerteza e o inacabamento de uma epistemologia complexa, que apresenta o desafio de a inteligência humana assumir a ecologia humana.

Ainda, a inteligência da complexidade propõe um método que não admite um conhecimento fragmentado e especializado, com a complexidade se fortalecendo como um caminho que trará mudanças paradigmáticas expressivas na consolidação de um pensamento que religue o que está separado e compartimentado. Nesse sentido, a

pesquisa-ação realizada entre 2021 e 2023 se deu com a formação de uma equipe com dez professores para estudar a possibilidade de um projeto de formação de professores em uma instituição de ensino superior localizada em Curitiba.

O projeto, denominado Saberes da Educação Complexa, combinou ações práticas e reflexão crítica, com o intuito de promover mudanças e melhorias na instituição estudada, oportunizando o envolvimento e a participação ativa dos indivíduos no fenômeno estudado. Cabe ressaltar a pertinência de ter sido escolhida como ponto de partida do estudo a obra *Os sete saberes necessários à educação do século XXI* (Morin, 2000), cuja análise foi ampliada com a obra *A cabeça bem-feita: pensar a reforma, reformar o pensamento* (Morin, 2003). Essa leitura conjunta foi essencial para a compreensão da religação dos saberes e da reforma da educação, resultando na percepção da importância dos fundamentos epistemológicos e metodológicos que compõem os itinerários dos escritos de Edgar Morin.

Todos os *workshops* propostos originaram-se dos sete saberes indicados por Morin (2000), tendo contado com a participação de 180 professores, que realizaram várias atividades envolvendo reflexões importantes em relação à necessidade de uma mudança de paradigma no universo do ensino superior. Além da boa recepção da epistemologia de Morin pelo corpo docente, percebemos, pelas manifestações durante a pesquisa, que as práticas em sala de aula sofreram mudanças significativas: alguns professores começaram a assumir a educação transformadora e tornaram-se mediadores, enquanto os alunos passaram a protagonistas do processo de ensino-aprendizagem.

A pesquisa-ação empreendida serviu de motivação para continuar acreditando que a epistemologia da complexidade é verdadeiramente transformadora e que quebrar velhos paradigmas nos impulsiona em busca de um novo olhar epistêmico. Apesar de os sete saberes serem um caminho para a concretização dessa epistemologia no ensino superior, não existe mágica nesse processo; o que existe é empenho, envolvimento, participação ativa e esforço dos professores e gestores. Mudar um paradigma na educação demanda estudo e investigação junto aos professores, pois essa transformação só se dá mediante proposta de uma prática pedagógica mais problematizadora, contextualizada, envolvente e significativa, que faça sentido na aprendizagem ao longo da vida.

De fato, é uma tarefa árdua e desafiadora implementar um novo paradigma a partir da epistemologia complexa em um ambiente universitário, tendo em vista que o paradigma tradicional é muito forte e a resistência à mudança é uma realidade desafiadora – tudo é bem aceito, desde que não mude nada do que já está em andamento. Logo, é mais

fácil falar em quebra de paradigma do que propor projetos que desafiem um paradigma que não busca mudanças reais e vitais. Nessa perspectiva, só terá sentido real a epistemologia complexa na universidade se houver uma revisão profunda do PDI, com a participação de todos os envolvidos.

Em outras palavras, a epistemologia da complexidade requer uma ação estratégica na sua execução no ambiente universitário, que envolva os professores como um todo e na qual possam se manifestar livremente – uma reforma de pensamento realizada com eles, e não para eles. Caso contrário, dificilmente os docentes irão acolher uma epistemologia transformadora, como a complexa. Trata-se de mudança que demanda envolvimento e comprometimento, entendendo que os gestores, professores e estudantes têm de assumir seu papel solidário e fraterno, na formação de cidadãos responsáveis por si mesmos, pelos semelhantes, sua comunidade, a natureza e seu planeta.

Fica o desafio para pesquisas futuras: buscar concretizar os metaprincípios e operadores cognitivos defendidos por Morin (2000) a partir dos sete saberes necessários à educação do futuro, acolhendo os fundamentos epistemológicos e metodológicos da teoria da complexidade na prática pedagógica dos professores.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria da Conceição. **Ciência da complexidade e educação: razão apaixonada e politização do pensamento**. 2. ed. rev. ampl. Curitiba: Apris, 2017.
- MORIN, Edgar. **Problema epistemológico da complexidade**. Portugal: Europa-América, 1983.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- MORIN, Edgar. **O método III: o conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- MORIN, Edgar. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortez, 2011.

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

PIAGET, Jean. **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.