



Marlene Zwierewicz



Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP)

marlenewzie@yahoo.com.br

Helena Maria Ferreira



Universidade Federal de Lavras (UFLA)

helenaferreira@ufla.br

Cristina Costa-Lobo



Instituto de Estudos Superiores de Fafe (IESF, Portugal)

ccostalobo@gmail.com

Aline Lima da Rocha Almeida



Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP)

linerocha5@yahoo.com.br

Helena Castilho Zielinski



Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP)

lenacastilho@yahoo.com.br

PENSAMENTO COMPLEXO, TRANSDISCIPLINARIDADE E ECOFORMAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUAS IMPLICAÇÕES EM PESQUISAS COM INTERVENÇÃO

RESUMO

Este estudo objetivou detectar ações implicadas em pesquisas com intervenção – vinculadas ao Programa de Mestrado Profissional de Educação Básica (PPGEB) da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) – comprometidas com a convergência entre o pensamento complexo e a perspectiva metodológica transdisciplinar e ecoformadora. Trata-se de um estudo bibliográfico centrado na abordagem qualitativa. A coleta de dados foi feita por meio da análise de três dissertações que utilizaram a metodologia da pesquisa-ação e envolveram escolas de Educação Básica. A partir dessa análise, observou-se o potencial que a articulação entre o pensamento complexo, a transdisciplinaridade e a ecoformação oferece para religar os conhecimentos entre si e com a realidade. Esse processo é indispensável para transcender as disciplinas e expressar a essência da relação entre sujeito e objeto.

Palavras-chave: Complexidade. Transdisciplinaridade. Ecoformação. Pesquisa com intervenção.

COMPLEX THINKING, TRANSDISCIPLINARITY AND ECO-EDUCATION IN BASIC EDUCATION AND THEIR IMPLICATIONS IN RESEARCHES WITH INTERVENTION

ABSTRACT

This study aimed to detect actions involved in researches with intervention – linked to the Professional Master's Degree Program in Basic Education (PPGEB) of the Alto Vale do Rio do Peixe University (UNIARP) – committed to the convergence between complex thinking and the transdisciplinary and eco-education methodological perspective. This is a bibliographic study focused on the qualitative approach. Data collection was done through the analysis of three dissertation that used the action research methodology and involved Basic Education schools. From the analysis, we observed the potential that the interaction between complex thinking, transdisciplinarity and eco-education offers to reconnect knowledge with each other and with reality. This process is fundamental to go beyond disciplines and express the essence of the relationship between subject and object.

Keywords: Complexity. Transdisciplinarity. Eco-education. Research with Intervention.

Submetido em: 26/03/2020

Aceito em: 28/06/2020

Publicado em: 18/08/2020



<http://dx.doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n28p691-704>



I INTRODUÇÃO

“As soluções existem, proposições inéditas surgem nos quatro cantos do planeta, com frequência em pequena escala, mas sempre com o objetivo de iniciar um verdadeiro movimento de transformação da sociedade” (MORIN, 2015, p. 5).

A convergência entre concepção pedagógica e metodologia é determinante para a coerência entre os pensamentos e as práticas que norteiam os processos de ensino e de aprendizagem, na Educação Básica e no Ensino Superior. A opção por uma educação complexa, por exemplo, impulsiona a priorização da ‘transdisciplinaridade’ e da ‘ecoformação’ e favorece a expressão do pensamento complexo.

As motivações que nos levam a propor uma reflexão sobre a necessidade de coerência entre a concepção pedagógica e a metodologia de ensino derivam das preocupações de Morin (2009, p. 13) sobre a “[...] inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais [...] globais, planetários”. Da mesma forma, a opção por essa tríade – pensamento complexo, transdisciplinaridade e ecoformação – como possibilidade para tal convergência tem relação com as problemáticas apontadas pelo autor e com as incertezas em relação ao futuro, demonstradas por ele ao registrar que segundo Morin (2002, p. 79) “Ainda não incorporamos a mensagem de Eurípedes, que é a de estarmos prontos para o inesperado”.

Ao destacar o desregramento ecológico, a exploração sem limites dos recursos naturais, a busca desumanizante por lucro, a exclusão e a ampliação das desigualdades sociais como problemas planetários que despertam incertezas, Morin (2015) dá pistas para que docentes e profissionais da Educação reflitam sobre a relevância de superar a fragmentação e a descontextualização dos conhecimentos como condição fulcral dos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, é preciso superar uma visão educacional que coaduna com a cisão entre tempo e história e entre ciência e ser humano, pois essa visão, de acordo com Petraglia (2008, p. 32), acirrou “[...] o individualismo e, com ele, o isolamento do sujeito”.

Como indicado na epígrafe, soluções existem, mesmo que em pequena escala. É com essa perspectiva que este estudo teve como objetivo detectar ações implicadas em pesquisas com intervenção vinculadas ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Básica (PPGEB) da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP). Essas ações indicam a busca pela convergência entre a concepção pedagógica, norteadas pelo pensamento complexo, e a metodologia do ensino, que caracteriza a perspectiva transdisciplinar e ecoformadora.

2 DO PENSAMENTO FRAGMENTADO AO PENSAMENTO COMPLEXO E SUA CONEXÃO COM A TRANSDISCIPLINARIDADE E A ECOFORMAÇÃO

A inserção do pensamento complexo e da transdisciplinaridade em discussões que mobilizam o âmbito educacional tem relação ao avanço dos conhecimentos e os desafios da globalização, que tornam insustentáveis alguns paradigmas até então vigentes. Tanto o pensamento complexo quanto a transdisciplinaridade se contrapõem, segundo Santos (2009, p. 15), “[...] aos princípios cartesianos de fragmentação do conhecimento e dicotomia das dualidades [...]”. Eles propõem “[...] outras formas de pensar os problemas contemporâneos” e que são indispensáveis para a superação da atomização dos processos educacionais.

Para Petraglia (2013, p. 16), “o pensamento complexo é um tipo de pensamento que não separa, mas une e busca as relações existentes entre os diversos aspectos da vida. Trata-se de um pensamento que integra os diferentes modos de pensar, opondo-se a qualquer mecanismo disjuntivo”.

Sistematizado por Morin (SANTOS, 2009), o pensamento complexo se dinamiza por meio do que Petraglia (2008, p. 35) nomeia como educação complexa, cujo papel é “[...] propiciar a reflexão e a ação de resgatar a nossa essência e a nossa humanidade, acenando com novas perspectivas de resistência, emancipação e felicidade”. A autora defende que ambos – pensamento complexo e educação complexa – colaboram para ressignificar “[...] a vida presente e transitória, a partir da transformação do olhar de novas formas de pensar e de agir, que partam da linearidade em direção à complexidade, por meio de um olhar multidirecional”.

Essa condição significa não separar o humano do universo, o que implica que as áreas do conhecimento se orientem pela condição humana (MORIN, 2009), superando a crença de que os conhecimentos científicos, por si mesmos, são capazes de solucionar os problemas da realidade atual e enfrentar as incertezas em relação ao futuro. Por isso, é necessário recorrer ao que está entre as disciplinas, através e além delas (NICOLESCU, 2014), o que suscita a relação entre o pensamento complexo e a transdisciplinaridade, pois essas concepções “[...] aparecem como duas formas de pensamento atual, agrupadas à busca de uma perspectiva integradora do conhecimento e da realidade como reação a uma visão atomizante e fragmentada” (ESPINOSA; MARTINEZ, 2014, p. 46).

A transdisciplinaridade, especificamente, repousa, inicialmente, sobre as disciplinas, mas as transcende, expressando sua essência na relação entre sujeito e objeto. Nesse sentido, fortalece “[...] a construção de uma nova epistemologia capaz de resgatar a multidimensionalidade do sujeito, compreendido a partir de uma ontologia complexa” (RIBEIRO; MORAES, 2014, p. 244), condição imprescindível ao reencontro consigo, com o outro e com a natureza.

A complexidade e a transdisciplinaridade são, portanto, possibilidades para reconsiderar o modo de ser e de pensar do sujeito moderno, que foi sendo fortalecido pela estrutura educacional fragmentária (SANTOS, 2009). Esse sujeito “[...]” foi gradativamente perdendo a si próprio e se desgarrando de seu tempo, dilacerado por expectativas que não eram, mas ao mesmo tempo eram também as suas, e cuja desconstrução foi se tornando cada vez mais intensa” (PETRAGLIA, 2008, p. 32).

Como alternativa, a autora se apoia em estudos de Camargo (2007) para referenciar as críticas ao sujeito moderno, tecidas por Jung e Morin, bem como na defesa destes à ideia de religação, tanto da psique como da cultura, como chave para a transformação da realidade, em oposição à ênfase no esfacelamento. “Um dos pilares fundamentais do pensamento complexo é, sem dúvida, a religação [...]”, pois ela possibilita entrelaçar conhecimentos, ideias, princípios e aplicar a complexidade em qualquer atividade e situação (GONZÁLEZ VELASCO, 2017, p. 1).

Por se tratar de “[...]” um pensamento desprovido de certezas e verdades absolutas, que considera a diversidade e a pluralidade de ideias, crenças e percepções, integrando-as à sua complementaridade” (PETRAGLIA, 2013, p. 17), seu potencial se amplia no âmbito educacional ao vincular-se à transdisciplinaridade. Dessa forma, a solidariedade, presente na complexidade e dinamizada na educação por meio da transdisciplinaridade, colabora para o rompimento de ideias reducionistas, segundo a autora.

Destaca-se, ainda, que as possibilidades para essa religação são mais amplas quando pensamento complexo e transdisciplinaridade se articulam com a ecoformação, em razão de esta se constituir em “[...]” um diálogo da humanidade com seu ambiente social e natural nos termos do que Morin [...]” caracteriza com a expressão “[...]” compreender a humanidade da humanidade”. Nesse sentido, “[...]” os fundamentos da ecoformação são um convite para o reencontro e para diálogo entre o natural e o cultural [...]” para que, ao reencontrarem a natureza, os sujeitos possam “[...]” reencontrar a si mesmos e reencontrar os outros”. Portanto, por meio da ecoformação, propõe-se que “[...]” o contato formador com as coisas, com os objetos e com a natureza [...]” possa ser formador de outras ligações, em especial das ligações humanas” (SILVA, 2008, p. 102).

As implicações da tríade – pensamento complexo, transdisciplinaridade e ecoformação – na prática pedagógica viabilizam possibilidades para que os estudantes acessem, aprofundem, construam e difundam conhecimentos e soluções em conexão com a realidade. Supera-se, nesse processo, a cegueira do conhecimento destacada por Morin (2001).

Em pequena escala, como enunciado na epígrafe, as experiências de pesquisa sistematizadas neste artigo representam iniciativas comprometidas com essa busca. Ao implicar o ensino e a extensão em demandas locais e globais, religando os conteúdos curriculares a tais demandas, essas experiências pretendem, localmente, iniciar um movimento de transformação.

Por meio das iniciativas de pesquisa com intervenção, vinculadas ao PPGEB da UNIARP, em Caçador, Santa Catarina, Brasil, pretendia-se que os pesquisadores responsáveis pudessem promover vivências colaborativas em escolas de Educação Básica, nutridas pelo pensamento complexo, pela transdisciplinaridade e pela ecoformação. O processo se inicia com um diagnóstico e com encontros formativos para oportunizar aos docentes momentos de reflexão sobre sua própria realidade, valorização dos trabalhos em desenvolvimento, bem como diálogos sobre desafios e possíveis caminhos para atender as demandas identificadas.

Nesse processo, discutem-se referenciais teóricos e metodologias de ensino que acentuam o reducionismo – valendo-se da transmissão e da reprodução de conhecimentos produzidos no passado –, bem como alternativas que favorecem a religação dos conhecimentos, como defende González Velasco (2018). Entre outras condições, observava-se o potencial dos paradigmas educacionais e de diferentes metodologias para a aproximação entre si das diferentes áreas do conhecimento e dessas áreas com a realidade.

Este artigo, portanto, sistematiza resultados de pesquisas comprometidas com essa aproximação. Tais pesquisas envolveram uma iniciativa formativa denominada Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas, além do uso de Projetos Criativos Ecoformadores (PCE), uma metodologia comprometida com o desenvolvimento de práticas transdisciplinares e ecoformadoras.

Pelo potencial que oferece para conectar a realidade local/global aos processos de ensino e de aprendizagem, a metodologia do PCE, ao mesmo tempo em que serve de base à formação docente, igualmente, dinamiza iniciativas originais e inovadoras, comprometidas com demandas atuais e atentas às incertezas em relação ao futuro. Tais iniciativas podem ser impulsionadas tanto na Educação Básica como no Ensino Superior ou, ainda, por meio da interação entre as etapas formativas, atendendo, dessa forma, à epígrafe de abertura deste artigo.

3 AS ESCOLAS CRIATIVAS E A METODOLOGIA DO PCE

Guattari (1990, p. 56) é um dos autores que apostam no salto transformador da sociedade a partir de pequenos movimentos de resistência. Para ele, “[...] toda a catálise da retomada de confiança da humanidade em si mesma está para ser forjada passo a passo e, às vezes, a partir dos [...] mais minúsculos”.

É dessa forma que o movimento das Escolas Criativas vem se constituindo. Essa iniciativa foi idealizada por Saturnino de la Torre e publicada, pela primeira vez, na obra *Uma escola para o século XXI: Escolas Criativas e resiliência na educação*, organizada por Zwierewicz e Torre (2009). As Escolas Criativas são aquelas que transcendem sua condição de origem, valorizam os envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem, recriam suas práticas para que estas transformem a realidade enquanto são, do mesmo

modo, transformadas (TORRE, 2009, 2013), comprometendo-se com aquilo que Petraglia (2013, p. 30) define como “[...] uma educação a favor dos seres humanos e a preservação da biodiversidade”, mediante a qual se compreende que “[...] somos e compartilhamos de uma cidadania terrestre”.

Alinhada à tríade conceitual base deste artigo – pensamento complexo, transdisciplinaridade e ecoformação –, a proposta das Escolas Criativas tem sido dinamizada por meio de iniciativas que convergem com as possibilidades de cada contexto. Em Santa Catarina, especificamente, ela tem sido capilarizada por meio de ações que acentuam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, como é o caso do Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas.

As iniciativas se caracterizam pela superação da linearidade e da fragmentação dos processos de ensino e de aprendizagem. Elas contam com o apoio da Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC), dos Núcleos de Ensino, Pesquisa e Extensão vinculados às referidas redes (Núcleos RIEC), além da Associação de Escolas Criativas (ADEC), de Instituições de Ensino Superior (IES), de redes públicas de ensino e de Organizações Não Governamentais (ONG).

Ao fazerem parte da dinâmica do ensino em escolas de diferentes municípios catarinenses, essas experiências se constituem, em grande parte, em projetos de extensão e de pesquisa, ou seja, aproximam a Educação Básica e o Ensino Superior, especialmente nos cursos de mestrado. O uso da metodologia do PCE nessas experiências tem colaborado para que a proposta desperte o interesse de gestores e docentes de diferentes municípios catarinenses.

Detalhada a seguir, a metodologia tem sido utilizada nos diferentes núcleos da RIEC de Santa Catarina (RIEC UNIARP, RIEC UNIBAVE, RIEC FURB, RIEC ECOFOR e RIEC IFSC-SJ). Com o apoio desses núcleos, já se desenvolveram mais de cem projetos com o viés do PCE.

Essa metodologia tem seu ponto de partida ancorado na vida e, por isso, envolve a própria realidade dos docentes e estudantes para ir “[...] ‘além da reprodução’ de conhecimentos e ‘além da análise crítica da realidade’”. Não se trata de uma receita, mas de identificar e valorizar possibilidades de “[...] construção, em sala de aula, de propostas e/ou produtos que contribuam para qualificar as próprias condições de vida [...]” de estudantes e docentes e, dessa forma, ampliar “[...] a resiliência dos que se implicam no desenvolvimento de cada PCE” (ZWIEREWICZ, 2013, p. 166), expressando o pensamento complexo por meio do qual se “[...] promove uma educação emancipadora porque favorece a reflexão do cotidiano, o questionamento e a transformação social” (PETRAGLIA, 2013, p. 21).

O que difere essa metodologia de outras está em seu potencial de oferecer um ensino para a vida e a partir dela, com soluções projetadas a partir dos contextos de aplicação. Assim, as condições criadas são utilizadas com propósitos que vão além da simples reprodução dos conhecimentos científicos (TORRE; ZWIEREWICZ, 2009). Para os autores, a metodologia também pode ser caracterizada das seguintes formas: a) representa um referencial de ensino e aprendizagem baseado na autonomia, na transformação,

na colaboração e na busca pelo desenvolvimento integral; b) parte dos interesses dos estudantes e de sua realidade, transcendendo o conhecimento científico, por meio do desenvolvimento de atitudes colaborativas, solidárias e conectadas com a vida; c) favorece uma prática educativa flexível e aberta às emergências que precedem sua aplicação e, também, àquelas que surgirem durante seu desenvolvimento; e d) impulsiona a resiliência dos estudantes e dos próprios docentes, que ressignificam seu pensamento enquanto ajudam a ressignificar o entorno. Nesse processo, ela fortalece o sujeito complexo, ou seja, “[...] aquele capaz de se auto-organizar e de estabelecer relações com o outro, transformando-se continuamente” (PETRAGLIA, 2013, p. 24).

Com uma estrutura formada por dez organizadores conceituais, a metodologia do PCE tem como apoio um pensamento organizador que mobiliza docentes e estudantes a transitarem entre conteúdos curriculares e a realidade local e global. Nesse processo, valoriza o trabalho colaborativo e fortalece a resiliência de gestores, docentes e estudantes, que percebem o potencial para transformar a realidade, apoiados pelos conhecimentos curriculares apropriados ou aprofundados durante o desenvolvimento dos projetos (ZWIEREWICZ, 2017).

4 RESULTADOS DO USO DA METODOLOGIA DO PCE EM PESQUISAS COM INTERVENÇÃO VINCULADAS AO PPGEB

O PPGEB da UNIARP tem como objetivo “Promover a formação de gestores e docentes que investiguem e transformem as próprias ações e as instituições de ensino, visando o seu aperfeiçoamento e a melhoria das práticas pedagógicas na Educação Básica” (UNIARP, 2018, p. 1). Em decorrência, destaca-se na realização de pesquisas com intervenção, identificadas metodologicamente como “pesquisas-ação”, suscitando o desenvolvimento de iniciativas para contribuir com as escolas que atendem estudantes das três etapas da Educação Básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Em razão dessa ênfase, parte das pesquisas opta por um referencial teórico sustentado pelo pensamento complexo, pela transdisciplinaridade e pela ecoformação e investiga iniciativas que convergem com essa tríade. Neste artigo, sistematizam-se resultados de três pesquisas, destacadas no Quadro 1, que tiveram como aporte esse referencial teórico e envolveram estudantes de mestrado que eram também gestores das escolas implicadas tanto no Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas como na utilização de PCE.

Quadro I – Pesquisas com intervenção

Pesquisadora	Título	Objetivo	Defesa
Aline Lima da Rocha Almeida	Influência do Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas na transformação das práticas pedagógicas em uma escola do campo	Avaliar o potencial de um programa de formação transdisciplinar e ecoformador para a transformação da prática pedagógica e o atendimento das necessidades formativas dos docentes da EMEB Rodolfo Nickel, em Caçador, Santa Catarina.	2018
Erenita Hoffmann	A pertinência do ensino no uso da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) no Ensino Fundamental	Avaliar a utilização da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) e seus possíveis impactos sobre a pertinência do ensino em uma das turmas de 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Timbó Grande, Santa Catarina.	2019
Helena Castilho Zielinski	Indicadores de práticas transdisciplinares de leitura, produção e interpretação textual detectados no Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas	Sistematizar indicadores de práticas transdisciplinares de leitura, produção e interpretação textual observados no desenvolvimento do Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas oferecido a docentes de uma escola vinculada à Rede Municipal de Timbó Grande, em Santa Catarina.	2019

Fonte: Almeida (2018), Hoffmann (2019) e Zielinski (2019).

Nas três pesquisas, os sujeitos respondentes dos questionários ou das entrevistas integravam o quadro docente das duas instituições implicadas (na primeira pesquisa, a EMEB Rodolfo Nickel, em Caçador; na segunda e na terceira pesquisas, a EMEB Gleidis Rodrigues, em Timbó Grande). Esses sujeitos também participaram do Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas e elaboraram, durante os encontros formativos, um PCE para cada uma das escolas, sendo responsáveis, igualmente, pelo seu desenvolvimento. Portanto, ao mesmo tempo em que se constituíram como sujeitos das pesquisas, eles atuaram como docentes, participaram da formação e desenvolveram a metodologia do PCE em sala de aula, enquanto as pesquisadoras responsáveis coordenavam o programa formativo e acompanhavam as práticas pedagógicas.

Na primeira pesquisa, o PCE teve como título *As aventuras de Felpe Filva na escola do campo*, sendo desenvolvido na EMEB Rodolfo Nickel, vinculada à Rede Municipal de Ensino de Caçador. Entre as especificidades dessa instituição, a pesquisadora destaca:

[...] é uma escola do campo e, portanto, apresenta características que diferem, significativamente, de uma escola urbana [...]. Essa condição mobilizou a proposta metodológica, especialmente em função da percepção dos docentes manifestada nos diálogos iniciais da formação, evidenciando a leitura como uma estratégia para ampliar o conhecimento dos estudantes sobre o entorno local e a realidade global (ALMEIDA, 2018, p. 92).

Ao contextualizar o estudo, Almeida (2018, p. 120) registrou: “Transladar a prática pedagógica de um paradigma a outro significa transladar-se também como pessoa e profissional, pois as transformações

no campo de atuação profissional requisitam que, concomitantemente, ocorram mudanças na forma de pensar, viver e conviver”.

Esse processo busca desenvolver a alteridade, que é indispensável para a autotranscendência, por meio da qual se pode interferir no meio, modificando-o, a partir de um movimento de autoeco-organização, envolvido por uma dimensão ética que se reflete em escolhas, percepções, valores e ideais (PETRAGLIA, 2013). Como forma de elucidar esse processo, sistematiza-se, adiante, parte dos resultados do estudo de Almeida (2018).

a) As indicações dos docentes sobre as necessidades formativas e os desafios da escola, no início da formação, foram determinantes às prioridades no planejamento e na metodologia de ensino. Isso incluiu, também, o desenvolvimento de estratégias que valorizassem o contexto local e ampliassem a inclusão dos estudantes e a interação entre escola e pais e/ou responsáveis. Nesse sentido, o desenvolvimento da proposta formativa evidenciou a realidade da escola do campo e valorizou o trabalho que havia sido desenvolvido pelos docentes antes do início do programa. Para tanto, foi determinante a escuta atenta dos docentes, dos estudantes e da gestora participante para que o programa pudesse ser avaliado constantemente e replanejado para atender às demandas formativas.

b) O fato de utilizar a metodologia do PCE, tanto na formação dos docentes como na prática desenvolvida em sala de aula durante o ano letivo, propiciou a religação de diferentes saberes: os vinculados ao currículo escolar, os que faziam parte do cotidiano da comunidade e os que se tornaram imprescindíveis à solução de determinados problemas. Estes foram trabalhados com o apoio de instituições externas, entre as quais a Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), possibilitando que se transitasse, durante o ano letivo, entre diferentes áreas do conhecimento, mas também além e através delas.

Esse processo converge com um dos pilares fundamentais do pensamento complexo destacado por González Velasco (2017, p. 1), que é a religação. Por meio dela, é possível “[...] entrelaçar conhecimentos, ideias, princípios e aplicar a complexidade em qualquer atividade e situação [...]”, como demonstrado pela pesquisa.

c) Como condições determinantes para as mudanças na prática pedagógica, os docentes destacaram: a articulação teórico-prática, aproximando os conteúdos da realidade em que os estudantes se inseriam; a oportunidade de diálogo fundamentado na teoria e na cultura local; o despertar de uma nova visão sobre os processos de ensino e de aprendizagem; e o incentivo ao protagonismo dos estudantes e ao trabalho colaborativo.

Os trechos a seguir sistematizam a relevância da formação oferecida aos docentes a partir da pesquisa. Também destacam implicações do PCE durante a formação e, como consequência, na prática pedagógica dos docentes sujeitos do estudo.

O Projeto Criativo Ecoformador (PCE) desenvolvido e socializado mostrou um conhecimento muito além das disciplinas, conhecimento esse que proporcionou o reconhecimento na participação na Jornada de Educação Alimentar e Nutricional do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), quando foram destinados à escola um selo de participação e um certificado de menção honrosa. A premiação recebida no referido evento deveu-se à participação e conclusão de todas as etapas previstas e ao cumprimento de critérios como inovação, criatividade, continuidade no andamento das atividades, envolvimento da família e conexão entre duas ou mais disciplinas.

Além disso, a escola também recebeu o prêmio “Destaque EPAGRI em Educação Socioambiental Márcia Mortari”, devido às ações do Projeto Criativo Ecoformador (PCE) desenvolvido. Durante a premiação, os estudantes apresentaram um fragmento do projeto para outras escolas participantes. Foi muito gratificante para os docentes da escola pesquisada terem a oportunidade de observar os estudantes superando a ansiedade e seus medos ao compartilharem com segurança e autonomia conhecimentos trabalhados ao longo do ano (ALMEIDA, 2018, p. 123).

As outras duas pesquisas desenvolveram-se na Escola Municipal de Educação Básica Gleidis Rodrigues, vinculada à Rede Municipal de Ensino de Timbó Grande (ZIELINSKI, 2019). Nessa instituição, as matrículas são oferecidas a partir dos 4 anos de idade, e a escola atende “[...] desde a Educação Infantil ao 9º ano do Ensino Fundamental. Atualmente estudam na escola em torno de 900 alunos, distribuídos entre o período matutino e vespertino” (HOFFMANN, 2019, p. 37).

Na sequência, são compilados os resultados de ambas as pesquisas. A indicação da pesquisadora responsável possibilita identificar se o resultado foi detectado na primeira ou na segunda pesquisa.

a) Em razão de a formação se realizar durante o ano formativo, enquanto os docentes se mobilizaram para a elaboração e implantação de um PCE, esse processo resultou em possibilidades para que

[...] valorizassem o diálogo com a realidade local e a explorassem na apropriação dos conceitos/conteúdos curriculares. Ao desenvolver práticas de leitura, produção e interpretação textual, essa condição facilitou a relação entre texto e contexto e mediou a superação de um ensino linear, fragmentado e descontextualizado, costumeiramente vinculado ao paradigma positivista (ZIELINSKI, 2019, p. 60).

b) Os estudantes envolvidos nas pesquisas demonstraram que as possibilidades transdisciplinares e ecoformadoras ocorreram quando participaram da intervenção e passaram a

[...] ter acesso a conhecimentos não previstos no currículo do Ensino Fundamental. Entre esses conhecimentos foram destaque as técnicas utilizadas pelos ervateiros no cultivo e na poda da erva-mate e a diferença dos valores obtidos na venda da erva-mate pelos produtores e o cobrado pelo comércio após o processo de industrialização (ZIELINSKI, 2019, p. 60).

c) Em relação à pertinência do ensino, foi determinante a inclusão da erva-mate, da roda de chimarrão e das rodas de gaiteiros no PCE para articular o currículo à realidade dos estudantes e de suas famílias. Ao destacar exemplos, uma das docentes que participou da formação e também aplicou o PCE mencionou que as atividades “[...] fortaleceram a articulação entre a cultura local e os conteúdos, incluindo o acesso à produção da erva-mate, sua forma de cultivo e a preparação que antecede a sua comercialização” (HOFFMANN, 2019, p. 68).

Esse processo confirma o potencial da ecoformação para o reencontro e o diálogo entre o natural e o cultural. É dessa forma que Silva (2008, p. 102) defende que “[...] o contato formador com as coisas, com os objetos e com a natureza [...] possa ser formador de outras ligações, em especial das ligações humanas”.

d) O fato de articular a temática da erva-mate e suas tradições aos objetivos propostos nas diferentes áreas do conhecimento foi fundamental para a motivação dos estudantes, sua participação, criatividade e protagonismo (HOFFMANN, 2019). Entre os dados coletados, observou-se que atividades como

[...] a entrevista realizada com os avós, pais e vizinhos, a roda de chimarrão, o contato com a propriedade de cultivo de erva-mate e a distribuição de mudas, a produção textual que envolveu o que estudaram, a música sobre a erva-mate e a receita do bolo que puderam experimentar foram determinantes para ampliar a pertinência do ensino (HOFFMANN, 2019, p. 68).

e) Como indicadores de práticas transdisciplinares de leitura, produção e interpretação textual, a pesquisa possibilitou identificar: vinculação das temáticas textuais à realidade local/global; suportes que articulam texto e contexto; utilização de cenários alternativos de aprendizagem; ampliação do conhecimento sobre a realidade próxima; articulação teórico-prática; valorização de conteúdos vivos; comprometimento com a transformação; estímulo à escuta e à observação; alternância nas interações; e estímulo ao protagonismo. Esses indicadores integram o produto educacional da pesquisa de Zielinski (2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da metodologia do PCE nas três pesquisas sistematizadas neste artigo coincide com a visão de Morin (2015, p. 5) de que soluções existem e “[...] proposições inéditas surgem nos quatro cantos do planeta”. E, ainda que a responsabilidade em relação à educação não deva recair somente sobre as escolas e os profissionais que nelas atuam, pesquisadores, gestores e docentes de Santa Catarina têm transformado a realidade educacional, mesmo que em pequena escala, como registra o autor.

Para tanto, as iniciativas formativas, triangulando complexidade, transdisciplinaridade e ecoformação, são determinantes. Também tem sido decisiva a opção por uma metodologia convergente e, em decorrência, por práticas avaliativas coerentes com essa tríade conceitual.

Ao religar conhecimentos e demandas da realidade, as iniciativas atendem à necessidade indicada por Petraglia (2008, p. 35) de “[...] propiciar a reflexão e a ação no sentido de resgatar a essência e a humanidade, por meio de perspectivas de resistência, emancipação e felicidade”. É com ações como estas que se valoriza o exercício da cidadania: “[...] quando agimos e participamos das tomadas de decisão, quando somos efetivamente políticos e democráticos, quando tomamos partido e nos posicionamos crítica

e criativamente no espaço que ocupamos, quando escolhemos – e ao escolher, amamos” (PETRAGLIA, 2008, p. 26).

Por meio de pesquisas comprometidas com esses processos, o PPGEB da UNIARP atende ao seu objetivo de promover uma formação que implique os mestrados em pesquisas com intervenção, valorizando a transformação das próprias práticas enquanto auxiliam, de maneira semelhante, na transformação das instituições de ensino em que atuam.

Entre os diferenciais observados após a realização dos projetos, percebem-se mudanças nas salas de aula e além delas, acentuando o sentido de pertencimento, a pertinência do ensino, a articulação entre currículo e realidade e entre teoria e prática, o trabalho colaborativo, a aproximação entre escola e comunidade, transformações no espaço escolar, além de outras condições observadas, especialmente em escolas catarinenses nas quais a metodologia do PCE vem sendo investigada.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. L. R. **Influência do programa de formação-ação em escolas criativas na transformação das práticas pedagógicas em uma escola do campo**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica) – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, 2018.

CAMARGO, D. **Jung e Morin: crítica do sujeito moderno e suas implicações na educação**. São Paulo: Xamã, 2007.

ESPINOSA MARTÍNEZ, A. C. **Abrir los saberes a la complejidad de la vida: nuevas prácticas transdisciplinarias en la universidad**. Puerto Vallarta: CEUArkos, 2014.

GONZÁLEZ VELASCO, J. M. **Pensamento religado: ligar para religar**. La Paz: Prisa, 2018.

GONZÁLEZ VELASCO, J. M. **Religaje educativo: espacio-tiempo**. La Paz: Prisa, 2017.

GUATTARI, F. **As três ecologias**. Campinas: Papyrus, 1990.

HOFFMANN, E. **A pertinência do ensino no uso da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) no Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica) – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, 2019.

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

MORIN, E. **Em busca dos fundamentos perdidos: textos sobre o marxismo**. Tradução de Maria Lucia Rodrigues e Salma Tannus. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2002.

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

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

NICOLESCU, B. Transdisciplinariedad: pasado, presente y futuro. In: ESPINOSA MARTINEZ, A. C.; GALVANI, P. (org.). **Transdisciplinariedad y formación universitaria: teorías y prácticas emergentes**. Puerto Vallarta: CEUArkos, 2014. p. 45-90.

PETRAGLIA, I. Educação complexa para uma nova política de civilização. **Educar**, Curitiba, v. 32, p. 29-41, 2008.

PETRAGLIA, I. **Pensamento complexo e educação**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

RIBEIRO, O. C.; MORAES, M. C. **Criatividade em uma perspectiva transdisciplinar: rompendo crenças, mitos e concepções**. Brasília: Liber Livro, 2014.

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. In: SANTOS, A.; SOMMERMAN, A. (coord.). **Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida**. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 15-38.

SILVA, A. T. R. Ecoformação: reflexões para uma pedagogia ambiental, a partir de Rousseau, Morin e Pineau. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 18, p. 95-104, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/13428>. Acesso em: 9 fev. 2018.

TORRE, S. Escolas Criativas: escolas que aprendem, criam e inovam. In: ZWIEREWICZ, M.; TORRE, S. (org.). **Uma escola para o século XXI: escolas criativas e resiliência na educação**. Florianópolis: Insular, 2009. p. 55-69.

TORRE, S. Movimento de escolas criativas: fazendo parte da história de formação e transformação. In: ZWIEREWICZ, M. (org.). **Criatividade e inovação no Ensino Superior: experiências latino-americanas e europeias em foco**. Blumenau: Nova Letra, 2013. p. 139-162.

TORRE, S.; ZWIEREWICZ, M. Projetos Criativos Ecoformadores. In: ZWIEREWICZ, M.; TORRE, S. (org.). **Uma escola para o século XXI: escolas criativas e resiliência na educação**. Florianópolis: Insular, 2009. p. 153-176.

UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE (UNIARP). **Programa de Mestrado Profissional em Educação Básica**. Caçador: UNIARP, 2018.

ZIELINSKI, H. C. **Indicadores de práticas transdisciplinares de leitura, produção e interpretação textual detectados no Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica) – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, 2019.

ZWIEREWICZ, M. Apresentação. In: ZWIEREWICZ, M. (org.). **Criatividade e inovação no Ensino Superior: experiências latino-americanas em foco**. Blumenau: Nova Letra, 2013. p. 9-16.

ZWIEREWICZ, M. Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas: matizes da pedagogia ecossistêmica na formação de docentes da Educação Básica. In: DITTRICH, M. G. et al. (Org.). **Políticas Públicas na contemporaneidade: olhares cartográficos temáticos**. Itajaí: Univali, 2017. p. 217-231.

ZWIEREWICZ, M.; TORRE, S. **Uma escola para o século XXI: escolas criativas e resiliência na educação**. Florianópolis: Insular, 2009.

COMO CITAR ESSE ARTIGO

ZWIEREWICZ, Marlene *et al.* Pensamento complexo, transdisciplinaridade e ecoformação na Educação Básica e suas implicações em pesquisas com intervenção. **Debates em Educação**, Maceió, v. 12, n. 28, p. 691-704, Set./Dez. 2020. ISSN 2175-6600. Disponível em:
<https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/9775>. Acesso em: dd mmm. aaaa.