

A CONCEPÇÃO DE ESCOLAS CRIATIVAS E SUAS POTENCIALIDADES PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL E HUMANA DE PROFESSORES

THE CONCEPTION OF CREATIVE SCHOOLS AND THEIR POTENTIALITIES FOR PROFESSIONAL EDUCATION AND HUMAN FORMATION OF TEACHERS

Joel Bonin 1

Helena Maria Ferreira 2

Francine de Paulo Martins Lima 3

Regilson Maciel Borges 4

Resumo: Este artigo inventaria as produções bibliográficas brasileiras que versam sobre as Escolas Criativas com foco nas potencialidades para a formação científica, técnica e humana de professores. A metodologia considerou um levantamento bibliográfico de publicações, realizado no Google Acadêmico, utilizando-se, como descritores de busca os termos “escolas criativas”, “complexidade”, “transdisciplinaridade” e “saberes”, que apresentassem, ao menos, uma citação. Os resultados revelam que as pesquisas são recentes e apresentam discussões alinhadas às demandas da sociedade contemporânea; sendo ainda circunscritas a um grupo de pesquisadores filiados à Rede Internacional de Escolas Criativas, com representação no Brasil. Os conceitos basilares recorrentes são criatividade, transdisciplinaridade, ecoformação, inovação e complexidade. Consta-se a necessidade de maior divulgação das pesquisas sobre Escolas Criativas em função das potencialidades para a formação de professores, para a constituição de novas referências sobre os processos de ensino e de aprendizagem em uma perspectiva transdisciplinar, humanizadora, científica, ecossistêmica e criativa.

Palavras-chave: Pensamento Complexo. Transdisciplinaridade. Formação de Professores. Rede Internacional de Escolas Criativas. Criatividade.

Abstract: This article presents the Brazilian bibliographic productions that focus on the Creative Schools and present their potential for the scientific, technical and human formation of teachers. The methodology consists of a literature review carried out through a survey of publications, carried out on Google Scholar, based on the search descriptors: “creative schools”, and “complexity”, “transdisciplinarity” and “knowledge”. The productions should present at least one citation. The results reveal that the research is recent and presents discussions in line with the demands of contemporary society; being restricted to a group of researchers affiliated to the International Creative Schools Network, with representation in Brazil. The relevant recurring concepts are creativity, transdisciplinarity, ecoformation, innovation and complexity. There is a need for greater dissemination of research on Creative Schools in view of the potential for teacher education, for the constitution of new references on teaching and learning processes in a transdisciplinary, humanizing, scientific, ecosystemic and creative perspective.

Keywords: Complex Thinking. Transdisciplinarity. Teacher Education. International Creative Schools Network. Creativity.

Doutor em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de Curitiba-PR. Professor da Universidade Alto Vale Rio do Peixe (UNIARP). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5599831923296454>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0437-7609>. E-mail: joel@uniarp.edu.br | 1

Doutora em Linguística Aplicada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora na Universidade Federal de Lavras. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4670251806372445>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8749-5426>. E-mail: helenafferreira@ufla.br | 2

Doutora em Educação: Psicologia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora da área de Didática e estágios da Universidade Federal de Lavras. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4747830234482028>, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3014-2670>. E-mail: francine.lima@ufla.br | 3

Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Professor na Universidade Federal de Lavras. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4262613256144204>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6115-364X>. E-mail: regilson.borges@ufla.br | 4

Introdução

“A ciência é, e continua a ser, uma aventura.” (MORIN, 2005, p. 26)

A epígrafe que inicia esta introdução é uma inspiração para nós, autores deste artigo, pois consideramos, tal como Morin (2005), que fazer ciência consiste em romper paradigmas, incorporar a casualidade, enfrentar a complexidade e exercer a liberdade e a criatividade.

A acepção de aventura envidada pela obra “Ciência com Consciência” (MORIN, 2005) explicita que a ciência, como conhecimento vivo, possibilita a investigação acerca do universo, da vida e do ser humano. Para o autor, a ciência é “elucidativa (resolve enigmas, dissipa mistérios), enriquecedora (permite satisfazer necessidades sociais e, assim, desabrochar a civilização); é, de fato, e justamente, conquistadora, triunfante.” (p. 16-17).

O caráter de aventura tributado à ciência não indicia uma falta de rigor metodológico ou de um compromisso ético com o conhecimento produzido. Para Morin (2005), “a verdade da ciência não está unicamente na capitalização das verdades adquiridas, na verificação das teorias conhecidas. Está no caráter aberto da aventura que permite, melhor dizendo, que exige hoje a contestação das suas próprias estruturas de pensamento”. Isso implica responsabilidade e profundidade, mobiliza a elaboração de modos novos de interrogar os saberes produzidos, procurando neles sentido, a fim de permitir que a atividade científica disponha dos meios da reflexividade, isto é, da auto interrogação, do enfrentamento da complexidade, da consciência de incompletude do conhecimento e da percepção das incertezas.

Um dos tópicos mais importantes que Morin (2005) aponta, em sua obra *Ciência com Consciência*, aqui tomada como referência principal da discussão proposta, está vinculado à noção da devida responsabilidade que todo e qualquer pesquisador deve ter com o objeto pesquisado. O autor explicita que a responsabilidade é “noção humanista ética que só tem sentido para o sujeito consciente” (p. 117). Nesse contexto de discussão, a concepção “clássica” de ciência é posta em questão, uma vez que dissocia, por princípio, as noções de fato e de valor, ou seja, “elimina do seu meio toda a competência ética e baseia seu postulado de objetividade na eliminação do sujeito do conhecimento científico. Não fornece nenhum meio de conhecimento para saber o que é um ‘sujeito’” (p. 118).

Ao articular fato e valor, o autor expõe uma questão basilar para o pensar e fazer ciência: a questão da responsabilidade, que incide sobre a compreensão do “não sentido”, ou seja, à ressignificação dos critérios qualificadores da “verdade” científica. Para o autor, a responsabilidade relaciona-se aos sujeitos, às opiniões e às convicções, aos modos como o pesquisador age e julga ter conduta responsável, isto é, não existe ciência sem sujeitos. Assim, “não basta ter boas intenções para ser verdadeiramente responsável” (MORIN, 2005, p. 118), não basta refletir sobre os fatos e organizá-los para se ter um conhecimento, é preciso conceber o enraizamento dos valores numa cultura e numa sociedade, é preciso articular a ciência e o contexto social em seu constante movimento.

As noções de fato e valor, problematizadas por Morin (2005), permitem uma extensão para o fenômeno educativo. Quando analisamos detidamente os processos de ensino e de aprendizagem, seja do ponto de vista da pesquisa, seja do ponto de vista profissional, podemos inferir que as referências comumente adotadas na nossa sociedade partem de modelos pré-estabelecidos. O “fato ensinar”, recorrentemente, encontra-se dissociado do “valor educar”, o que fragiliza a atitude responsável e responsiva por parte dos sujeitos – docentes e discentes. Educar não se sucumbe à exposição/transmissão de conteúdos, pressupõe responsabilidade, uma ética da competência, um compromisso com o presente e com o futuro.

Se para o autor, a ciência abarca, simultaneamente, imaginação criadora, verificação, rigor e atividade crítica; por essa razão, constitui-se na e pela complexidade, consideramos que, no contexto educacional, que se prima pela articulação entre ciência e sociedade, a complexidade também está implicada.

Nessa dimensão do pensamento complexo, os pressupostos basilares que fundamen-

tam as Escolas Criativas têm iluminado reflexões que permitem uma abordagem que contempla essa articulação entre ciência, educação e sociedade. Desse modo, o presente artigo caracteriza-se como um levantamento bibliográfico das produções brasileiras acerca das Escolas Criativas e de suas potencialidades para a formação científica, técnica e humana de professores. Segundo Torre (2013), as Escolas Criativas constituem-se como espaços que transcendem o contexto local, (re)criam possibilidades, ultrapassam expectativas, valorizam os sujeitos e suas interações, ampliam perspectivas de formação, com vistas à qualificação das relações humanas e à transformação social.

Desse modo, este artigo se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica, que se organiza em três partes basilares: a) articulação entre a ciência, a educação e a sociedade; b) levantamento da produção brasileira acerca das propostas de Escolas Criativas; c) análise de experiências exitosas de pesquisa, envolvendo os pressupostos das Escolas Criativas no contexto da formação de professores.

Partindo do posicionamento de Torre (2008), que ressalta que a responsabilidade da criatividade nas ações educativas pertence aos professores, este artigo busca analisar as potencialidades da proposta de Escolas Criativas para a instauração de práticas inovadoras de ensino, notadamente, como um referencial que possa contribuir com a sistematização de práticas voltadas para o percurso formativo de professores. Pensar a formação docente, sob a perspectiva das Escolas Criativas, implica em retomar o sentido de aventura atribuído à ciência por Morin (2005), ou seja, implica problematizar, investigar, comparar, interpretar, criar, socializar e propor práticas educativas para a construção de uma trajetória inovadora e sempre (re) construtiva, que possa servir de referência para outras instituições para fins de novos empreendimentos didáticos.

Formar professores criativos abarca uma reflexão acerca do próprio perfil profissional (atitude e espírito criativo, com atitude aberta, flexível, colaborativa e empreendedora), da necessária articulação com as competências para a vida (aprendizagem integrada, contextualizada, transdisciplinar, com diversidade de estratégias e recursos de ensino), dos objetivos de ensino (formação multidimensional: conteudística, cognitiva, cultural, social e afetiva), das práticas de ensino situadas que promovam a formação humana (desenvolvimento sustentável, pensamento complexo, exercício da cidadania, fruição estética, convivência social, responsabilidade e autonomia). Esses são os princípios basilares que fundamentam a proposta das Escolas Criativas.

A educação e a ciência: bases epistemológicas para a formação docente

Ao procedermos a articulação entre a educação e a ciência, partimos do pressuposto de que o papel das instituições escolares não se reduz aos processos de produção, de circulação e de recepção de conhecimentos científicos, mas se estende à busca de compreensão da complexidade inerente aos sujeitos e ao contexto histórico e social, à promoção de transformações sociais e de ações didáticas pautadas em uma abordagem transdisciplinar.

No escopo da presente discussão, merece destaque a questão das bases epistemológicas nas quais se fundamenta a ciência moderna, no tocante a superespecialização dos saberes e a forte racionalização dos métodos científicos. Além disso, sobreleva-se, ainda, a dualidade ética da ciência, que pode trazer benefícios ou prejuízos para a sociedade, ou seja, a ciência, que possibilitou a descoberta de tratamentos e de medicamentos para a cura de doenças e para a qualidade de vida, também viabilizou a fabricação de armas, a produção de agrotóxicos, a instauração de um poder paralelo de dominação, a ampliação das desigualdades sociais e várias outras possibilidades de degeneração humana.

Castro, na apresentação do livro *Ciência com Consciência*, (MORIN, 2005, p. 3) explicita que a obra tem um duplo desafio:

apontar problemas éticos e morais da ciência contemporânea, cujos múltiplos e prodigiosos poderes de manipulação, nascidos das tecnociências, têm imposto ao cientista, ao

cidadão e à humanidade inteira o problema do controle político das descobertas científicas, e a necessidade epistemológica de um novo paradigma que rompa os limites do determinismo e da simplificação, e incorpore o acaso, a probabilidade e a incerteza como parâmetros necessários à compreensão da realidade.

Para o enfrentamento desses desafios, o autor destaca a necessidade de as referências epistemológicas que fundamentam as práticas de ensino estarem pautadas na complexidade, que se funda na incerteza e no diálogo, na incompletude e no inacabamento. Para o autor,

Acontece que o problema da complexidade não é o da completude, mas o da incompletude do conhecimento. [...] Por exemplo, se tentamos pensar no fato de que somos seres ao mesmo tempo físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais, é evidente que a complexidade é aquilo que tenta conceber a articulação, a identidade e a diferença de todos esses aspectos, enquanto o pensamento simplificante separa esses diferentes aspectos, ou unifica-os por uma redução mutilante. Portanto, nesse sentido, é evidente que a ambição da complexidade é prestar contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento. De fato, a aspiração à complexidade tende para o conhecimento multidimensional. Ela não quer dar todas as informações sobre um fenômeno estudado, mas respeitar suas diversas dimensões: assim como acabei de dizer, não devemos esquecer que o homem é um ser biológico-sociocultural, e que os fenômenos sociais são, ao mesmo tempo, econômicos, culturais, psicológicos etc. Dito isto, ao aspirar a multidimensionalidade, o pensamento complexo comporta em seu interior um princípio de incompletude e de incerteza (MORIN, 2005, p. 176-177).

Ao articularmos ciência e educação, nessa perspectiva, emana-se a relevância de se promover articulações entre saberes/conhecimentos, disciplinas escolares, categorias cognitivas, metodologias de ensino e procedimentos didáticos, valores e concepções sobre o que significa ensinar e o que significa aprender.

Nessa direção, Morin (2003, 2008) destaca que, na perspectiva do pensamento complexo, é relevante valorizar os métodos e as estratégias utilizados pelos sujeitos e que poderão ser revistos ao longo do processo. O método estrutura-se nos princípios de controle e do rigor do raciocínio e a estratégia contempla a abertura, o imprevisto, a eventualidade e a diversidade. Nessa acepção, os processos educativos extrapolam as abstrações científicas, as relações de dominação do sujeito que se apodera do objeto quando emprega um conjunto de métodos e técnicas educativas. Assim, instauram-se processos de efetiva aprendizagem, não apenas o conhecimento de uma suposta verdade.

Para Almeida (2000, p. 18),

A ciência não representa, portanto, a totalidade do conhecimento. O conhecimento não se reduz à ciência. Além dos conhecimentos teóricos e técnicos veiculados pelas escolas e universidades, as experiências felizes ou traumáticas no interior da família, o convívio social, as dores da alma, a obra de arte, o romance, o cinema, as viagens e os acontecimentos inesperados são igualmente formas importantes de conhecimento. Essa maneira de dizer as coisas, longe de oferecer uma visão pessimista do papel da educação formal, nos convida a pensar numa educação para a complexidade, para a religação dos saberes e o compartilhamento de

experiências. Educar para a complexidade é capacitar o cidadão para conviver com a incerteza e tirar bom proveito dela; é fazer da sala de aula um lugar para discutir e experimentar, também, os valores éticos da responsabilidade com a vida, com a amizade, com a justiça e com a felicidade humana.

Nesse sentido, podemos considerar que a ciência, *per se*, não traz melhorias para a sociedade, mas o seu uso é que faz toda diferença. Essa afirmação também se aplica à educação. Ciência e educação possuem, como pressuposto basilar, um caráter inovador, transformador e enriquecedor, capaz de promover a instauração de uma postura transdisciplinar, aberta, flexível, crítica, criativa e contextualizada. Mas, isso demanda uma reflexão sistematizada e contínua sobre os modos de se conceber a educação como potencializadora do desenvolvimento e da transformação social.

Nessa direção, segundo Morin (2000), a educação tem um papel de buscar a articulação dos currículos com o contexto social dos alunos, de modo a superar práticas que se caracterizam pela “[...] inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas [...] transversais, multidimensionais e transnacionais, globais, planetários” (MORIN, 2000, p. 13).

Assim, quando falamos em complexidade dos saberes, múltiplas variáveis devem ser postas em questão quando se fala em educação. De um modo geral, a educação e o ensino sempre foram campos do saber, nos quais a incerteza e a incompletude foram descartadas ou, até mesmo, abominadas.

Em linhas gerais, na educação, a visão integral, complexa e articulada dos saberes sempre se mostrou um erro a ser evitado. Essa completa desarticulação sempre eclipsou a complexidade. Dito isso, nota-se que, para se pensar a vida humana de modo mais amplo e articulado, a complexidade precisa ser levada em conta. Como viu-se com Morin, a ausência de um olhar complexo na ciência, do ponto de vista clássico, a transformou em uma forma “desencarnada” de análise da realidade. Esse mesmo método de compreensão do mundo trouxe implicações para a educação. Muito saber com pouca humanização. A ciência do século XX foi construída a partir dessa lógica.

A visão de Morin, em suas diversas obras, possibilita várias provocações sobre a ciência, educação e a vida. A discussão sobre pensamento complexo reitera que volatilidade e a incerteza agora são computados como elementos-chave no trabalho hermenêutico de nosso mundo contemporâneo. Dessa forma, vê-se que o mundo da escola hoje necessita de uma interpretação clara do que realmente é ordem e desordem, caos e harmonia, simplicidade e complexidade. Elas não são antíteses, mas síntese de um processo educativo emancipador.

Nessa direção, Martinazzo e Dresc (2013, p. 56) reiteram que

Na medida em que temos visibilidade e compreensão de que o conhecimento é algo histórico, multifocal, multidimensional e recorrente, e que o sentido dele não está posto a priori, podemos repensar os processos escolares em outros níveis de compreensão e operacionalidade.[...] e é uma tarefa imprescindível, em todo o processo de educação escolar, repensar a estrutura paradigmática responsável pela assimilação, apropriação e produção de conhecimentos e que determina, igualmente, a própria compreensão da realidade. A educação escolar é desafiada a constituir-se em um processo capaz de gerar um ser humano em sintonia com sua época, atento aos diferentes saberes que se colocam lado a lado diariamente. Educar para a vivência em meio a esse contexto complexo implica um forte questionamento ao conhecimento fechado, estanque, padronizado, desconectado do todo, que impossibilita um diálogo enriquecedor e construtivo nos ambientes educativos. Cremos ser conveniente pensarmos e organizarmos a educação escolar como um rico espaço de

valorização das certezas e incertezas, de problematização, de questionamento, de reconhecimento e de construção das possibilidades do pensamento complexo. Assim, ela se disponibiliza a aprender a compreender e ensinar a complexidade da vida, do ser humano, do conhecimento. Aceitar isso envolve ter presente, em primeiro lugar, que as certezas, por mais convincentes que aparentem ser, não são absolutas, pois sempre carregam consigo a incerteza, semente de um novo saber.

Se Morin afirma que não basta ter boas intenções para ser responsável, isso não significa dizer que não devemos seguir por novos métodos criativos de ensino, pois é, no meio do caos e da incerteza, que a criatividade é convocada a participar, justamente porque criatividade e complexidade são coparticipes da transformação. Para o autor, “o objetivo do conhecimento não é descobrir o segredo do mundo numa equação mestra da ordem que seria equivalente à palavra mestra dos grandes mágicos. O objetivo é dialogar com o mistério do mundo” (MORIN, 2005, p. 232).

Assim, o mistério do mundo é o pano de fundo de todo e qualquer trabalho educativo que visa a despertar e aguçar a vontade de saber por parte dos discentes. A criatividade é apenas corolário desse despertar. Segundo Olzeni Costa Ribeiro e Maria Cândida Moraes (2014),

A criatividade vislumbrada como fenômeno complexo implica que o indivíduo, vivenciando condições de desordem ou estando à beira do caos, é automaticamente estimulado a mobilizar seus processos de autoecoorganização [...] e processos de natureza autopoietica, inerentes ao ser humano. Da “liberdade de ação” decorrerá a “liberdade de expressão” tão almejada, sem a necessidade de recorrer a estímulos externos para manifestar sua criatividade. O resultado do que o sujeito criativo apreende dessa experiência é agregado de forma colaborativa à estrutura do sistema com o qual interage, ou seja, esse resultado representa a contribuição relevante que esse sujeito, ocupando a posição privilegiada de colaborador e coautor, dará ao seu domínio. [...] (RIBEIRO; MORAES, 2014, p. 258)

Em outras palavras, pode-se deferir que, segundo as autoras, a capacidade criativa não é somente um resultado do caos e da incerteza; ela é própria de todos os seres humanos. O trabalho docente deve ser comedido com a inventividade dos estudantes, ou seja, o papel dos professores é mais de mediador e de colaborador e não de instrutor. Essa diferença precisa ficar bem clara, pois há uma forte confusão entre os dois modos de ensinar. O ensino de saberes não é uma mera instrução nem mesmo um treinamento de capacitação. Exercer uma atividade educativa implica no necessário entendimento de que ao ensinar algo, estamos *criando* espaços para a *criatividade*. E, havendo espaços, a criatividade pessoal é potencializada. Assim, a dimensão criativa não sucumbe a um certo inatismo platônico de saberes, mas se relaciona ao desenvolvimento de capacidades cognitivas e à participação em interações sociais problematizadoras da realidade social. As escolas devem ser esses espaços, por excelência. Dessa maneira, assim como a ciência por si só não é capaz de autoavaliar os impactos de suas descobertas, a educação precisa de certas diretrizes para criar novos espaços criativos. Contudo, se faz fulcral salientar que a diretriz mais importante da educação é a complexidade que conduz para a criatividade.

Nessa direção, é relevante destacar a abordagem pedagógica, na perspectiva do pensamento complexo, em espaços formativos de aprendizagem da docência. Essa abordagem precisa contemplar a multidimensionalidade com vistas a uma ressignificação de concepções e de metodologias, que possibilite ao professor o rompimento de paradigmas e a instauração de vivências de imaginação criadora. Assim, é importante redimensionar as tradições advindas da

herança cultural e acreditar na criatividade, reconhecendo que educar é reconhecer processos de (re)criação, de (co)tradução, de (re)construção do real, a partir de nossos próprios julgamentos e interpretações. Assim, o desenvolvimento do pensamento criativo exige dos professores uma perspectiva da criatividade pautada em uma dimensão ecossistêmica e na prática da transdisciplinaridade. Morin (2006) afirma que o processo educativo envolve o estudo da complexidade humana para uma tomada de consciência acerca dos modos de ser e de estar no mundo, para o enfrentamento das incertezas e para uma articulação das partes, de modo entrelaçado e dialógico.

Diante do exposto, podemos considerar que o pensamento complexo traz contribuições substanciais para o redimensionamento de uma cultura inovadora no contexto da formação de professores, seja por meio da problematização da abordagem concedida aos conteúdos de ensino, seja por meio da valorização do cotidiano pedagógico, com seus saberes e suas incertezas. Formar professores, na perspectiva do pensamento complexo, é estimular a resignificação do conceito de educação transformadora, é articular conhecimentos curriculares com as demandas da sociedade, é enfrentar dificuldades e incertezas, é permitir a liberdade e a criatividade, é pensar de modo ecossistêmico, é valorizar a transdisciplinaridade, é incentivar os diálogos criativos e as interações, é reconhecer a importância da articulação entre conhecimentos, é participar do processo formativo com compromisso ético e responsável e não, simplesmente, reproduzir conhecimentos e cumprir tarefas.

Assim, o percurso formativo deve favorecer o entendimento de si e do mundo, em suas complexidades e multirreferencialidades, promovendo a consciência crítica, a criatividade, a solidariedade, a ética e a responsabilidade. Nesse contexto do pensamento complexo, Zwi-rewicz (2014) explicita que a perspectiva das Escolas Criativas favorece a formação de sujeitos que acessam, produzem e difundem conhecimentos científicos, apropriando-se deles para analisar criticamente a realidade, além de projetar e implementar soluções para os problemas do entorno. Ao exercer a atividade docente, é preciso que o professor reflita sobre o quê, o como e o porquê ensinar. Essa reflexão envolve questões epistemológicas e axiológicas que fundamentam os modos de conceber e de realizar a atividade docente. Se esses modos estiverem assentados em uma concepção cartesiana de ciência irão demandar das instituições formadoras, estratégias pautadas na dimensão ecossistêmica e transdisciplinar, para um redimensionamento de práticas de ensino e do compromisso ético com a formação humana. Nessa perspectiva, a próxima seção apresenta os pressupostos das Escolas Criativas, uma proposta que poderá contribuir para uma formação docente alinhada às demandas da sociedade, que se caracteriza, precipuamente, pela complexidade.

A Produção de Conhecimento sobre Escolas Criativas

A produção de conhecimento analisada foi selecionada por meio de levantamento bibliográfico realizado no Google Acadêmico (*Google Scholar*). Segundo Caregnato (2011, p. 83), essa ferramenta de busca mostra “ser capaz de recuperar um número grande de documentos não presentes nos índices de citação tradicionais, tais como livros, capítulos de livros e trabalhos acadêmicos escritos em português”. Ainda de acordo com a autora “os estudos de citação na área das ciências sociais, cujas características de comunicação científica estão centradas neste tipo de publicação, poderiam ser conduzidos com a utilização desta ferramenta” (CAREGNATO, 2011, p. 83).

Para esse levantamento, inicialmente utilizou-se como descritor de busca, o termo “escolas criativas”, incluindo-se as citações, que resultou em um total de 375 produções nas páginas em português. Em outro momento, foram acrescentadas ao termo “escolas criativas”, as palavras “complexidade”, “transdisciplinaridade” e “saberes”, resultando em 169 produções; desse total, optou-se pela seleção dos trabalhos que apresentassem ao menos uma citação, no qual incluíram-se 20 trabalhos. A respeito da frequência de citações, Silva e Hayashi (2012, p. 20) apontam que “a aplicação da análise de citações permite o mapeamento dos processos de comunicação científica”, de tal modo que conseguimos observar o conhecimento científico “construído e validado dentro dos limites da comunidade científica”.

O Quadro 1 apresenta as 20 produções selecionadas no levantamento bibliográfico,

informando-se o ano de publicação do trabalho, o título da produção, autoria, o tipo da produção e a quantidade de citações. Foram selecionados 16 artigos científicos, 1 capítulo de livro, 1 livro, 1 publicação em anais de evento científico e 1 prefácio de livro.

Quadro 1. Distribuição da produção segundo ano, título, autoria, tipo de produção e quantidade de citações

Ano	Título da produção	Autoria	Tipo de produção	Qte de citações
2004	Pensamento eco-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI	Maria Cândida Moraes (UCB)	Livro	427
2013	A transdisciplinaridade na formação inicial de professores	Vera Lúcia de Souza e Silva (FURB)	Artigo (Revista Dynamis - FURB)	1
2014	Criatividade, espiritualidade e educação: acolhendo a diversidade e favorecendo a inclusão	Maria Dolores Fortes Alves (UFAL) Maria Júlia B. de Holanda (UniProjeção)	Artigo (Revista Filosofia Capital - UniProjeção)	1
2015	Ecoformação e transdisciplinaridade na rede de escolas criativas	Saturnino de La Torre (UB) Vera Lúcia de Souza e Silva (FURB)	Artigo (Revista Dynamis - FURB)	1
2015	Educar em prol da macrotransição: emerge uma didática complexa e transdisciplinar	Marilza V. Rosa Suanno (UFG)	Anais de evento (EDUCERE -PUC/PR)	5
2016	Escolas Criativas: experiências transformadoras potencializadas na interação do Ensino Superior com a Educação Básica	Marlene Zwierewicz <i>et al.</i> (UNIBAVE)	Artigo (Revista Polyphonia - UFG)	4
2015	Fogo prometeico, reforma do pensamento e o redimensionar das práticas educativas: emergem perspectivas didáticas a partir da complexidade e da transdisciplinaridade	Marilza V. Rosa Suanno (UFG e UEG)	Artigo (Revista Terceiro Incluído - UFG)	5
2016	Criatividade e inovação na escola do século XXI: uma mudança de paradigmas	Kênia P. de Queiroz Souza (UFT) Maria José de Pinho (UFT)	Artigo (Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação - Unesp/Araraquar)	4
2016	Porque uma escola criativa?	João Henrique Suanno (UEG)	Artigo (Revista Polyphonia - UFG)	6
2017	O uso da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) no estágio curricular supervisionado de um curso de licenciatura do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus São José	Paula Alves de Aguiar (IFSC) Maria dos A. Lopes Viella (IFSC) Giselia Antunes Pereira (IFSC)	Artigo (Revista Professare - UNIARP)	8
2017	Prefácio - Revoluções	Victor Falasca Megido	Prefácio (Livro)	11

2017	Educação 3.0, complexidade e transdisciplinaridade: um estudo teórico para além das tecnologias	Jonathas Vilas Boas de Sant'Ana (UEG) João Henrique Suanno (UEG) Barbra Sabota (UEG)	Artigo (Revista Educação e Linguagens - UNESPAR)	5
2017	Formação continuada emancipatória: uma ação criativa no contexto escolar contemporâneo	Kênia P. de Queiroz Souza (UFT) Maria José de Pinho (UFT)	Artigo (Revista Educação e Cultura Contemporânea - UNESPA)	1
2017	O clube de ciências como espaço de (eco)formação e criatividade	Regiane de Souza (Colégio Universitário - Gaspar/SC) Vera Lúcia de Souza e Silva (FURB) Vera Lúcia Simão (FURB)	Artigo (Revista Dynamis - FURB)	2
2018	Escolas criativas e transdisciplinares	Maria Cândida Moraes (UCB)	Capítulo de livro	1
2018	Complexidade, ecoformação e transdisciplinaridade: por uma formação docente sem fronteiras teóricas	Maria José de Pinho (UFT) Vânia Maria de Araújo Passos (UFT)	Artigo (Revista Observatório - UFT)	10
2019	O caráter transdisciplinar da criatividade e do letramento: perspectivas à luz do pensamento complexo	Elza R. Barbosa Peixoto (UFT) Maria José de Pinho (UFT)	Artigo (Revista Electrónica de Investigación y Docencia - UJAEN)	1
2020	Formação docente na perspectiva fenomenológica e do pensamento complexo: reverberações acerca do currículo de uma graduação em letras	Enilda R. de Almeida Bueno (UFG)	Artigo (Revista Humanidades & Inovações - UNITINS)	1
2020	Complexidade, transdisciplinaridade e ecoformação na aproximação das escolas do campo à vida no campo e às demandas globais	Cristina P. Vieira de Liz (UNIARP) Marlene Zwierewicz (UNIARP) Juan Miguel González Velasco (UMSA)	Artigo (Revista Brasileira de Educação do Campo - UFT)	1
2020	Ecoformação: entre dilemas e desafios, um olhar transformador para o século XXI	Kênia P. de Queiroz Souza (Unitins) Marina Haizenreder Ertzogue (UFT) Marlene Zwierewicz (UNIARP)	Artigo (Revista Humanidades & Inovações - UNITINS)	1

Fonte: OS AUTORES (2021)

O quadro com as produções mostra a concentração dos trabalhos selecionados nos anos de 2017, com 6 estudos publicados, seguidos do ano de 2015 com 4 estudos e, mais recentemente em 2020, foram publicados 3 estudos. Nos demais anos de 2004, 2013, 2014 e 2019 foi publicado um trabalho em cada ano, totalizando as 16 produções selecionadas na pesquisa bibliográfica, conforme os critérios anteriormente apresentados (descritores e frequência de citações).

A respeito das autorias dos trabalhos apresentados no Quadro 1, destacam-se os autores que publicaram mais de dois textos. O primeiro grupo reúne quatro autoras que publicaram 3 trabalhos, são elas: Vera Lúcia de Souza e Silva (FURB), Marlene Zwierewicz (UNIARP), Kênia Paulino de Queiroz Souza (UFT) e Maria José de Pinho (UFT). Em outro grupo, encontram-se dois autores que publicaram dois textos: Marilza Vanessa Rosa Suanno (UFG) e João Henrique Suanno (UEG). Observa-se que são autores que, há algum tempo, têm discutido as relações entre educação e os temas criatividade, transdisciplinaridade, ecoformação, escolas criativas, inovação, complexidade, formação de professores, entre outros.

Em pesquisa sobre o panorama das produções científicas sobre escolas criativas e cria-

tividade nos Programas de Pós-Graduação em Educação e Letras da Universidade Federal de Tocantins (UFT), Pinho e Souza (2016) apontam o protagonismo de alguns(mas) desses autores, quando destacam que o caminho investigativo adotado nas pesquisas produzidas sobre o tema analisado encontrava-se interligado ao Grupo de Pesquisa “Investigando Escolas Criativas e Inovadoras”, coordenado por Maria José de Pinho (UFT) e a Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC), que tem como coordenador internacional Saturnino de la Torre (Universidade de Barcelona), tendo sua coordenação no Brasil pela professora Marlene Zwierewicz (UNIBAVE à época, hoje, UNIARP).

O estudo de Silva e Suanno (2016), cuja finalidade foi “produzir um mapeamento das pesquisas e publicações brasileiras que estão vinculados à Rede Internacional de Escolas Criativas - RIEC”, ressalta a liderança de autores apontados em nosso levantamento como os que publicaram mais de dois trabalhos: Maria José Pinho (UFT), Vera Lúcia de Souza e Silva (FURB), Marlene Zwierewicz (UNIBAVE), João Henrique Suanno e Marilza Rosa Suanno (UEG).

Na coleta dos dados feita nos 16 artigos selecionados para a elaboração deste artigo, notou-se uma grande recorrência do uso da palavra criatividade. Pode-se afirmar que, na soma total dos trabalhos, a referida palavra surgiu mais de 150 vezes. A sua presença foi muito marcante, tendo em vista, que em todos os artigos lidos e revistos, o escopo principal das redações tratava de esmiuçar a importância da ação criativa no ambiente escolar. Os autores dos trabalhos preocupam-se em informar de que forma e por quais motivos, uma ação criativa/criadora se faz cada vez mais necessária no trabalho docente na educação básica em todo o país, apontando a necessidade fundamental de se pensar uma educação criativa e inovadora capaz de dialogar com o mundo da criança e com os desafios da educação contemporânea. Dos textos selecionados neste trabalho, cinco enfatizaram especificamente a discussão sobre criatividade (SOUZA; SILVA; SIMÃO, 2016; SOUZA; PINHO, 2016; SOUZA; PINHO, 2017; PEIXOTO; PINHO, 2019; BUENO, 2020).

A ideia da criatividade como foco de pesquisa intelectual é presente em muitos trabalhos de pesquisa, mas sua efetiva aplicação ainda é um longo caminho a ser trilhado por todos os sujeitos implicados nesse processo. Dessa maneira, com base no levantamento realizado e com o intento de conferir legitimidade a esse modelo de pesquisa-ação, alguns artigos revelaram que, em 2012, uma grande parte dos envolvidos nesta metodologia de trabalho, fundou a Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC), tendo Saturnino de La Torre, como seu mentor e coordenador principal. Assim sendo, entende-se, com base nos textos que, para que a criatividade aconteça, é preciso inovar. E essa inovação se dá com base em uma forma específica de trabalho que foi idealizada e aplicada, desde então, pelas escolas criativas. Nesse grupo de trabalhos, encontram-se quatro estudos em que a expressão “escolas criativas” aparece com mais ênfase, sendo compreendida como instituições que “transcendem”, “recriam”, “valorizam” e “transformam” (TORRE; SILVA, 2015; ZWIEREWICZ *et al.*, 2016; AGUIAR; VIELLA; PEREIRA, 2017; MORAES, 2018).

A ideia de escolas criativas foi exposta mais de 100 vezes. Contudo, o maior desafio apresentado pelos trabalhos pesquisados foi o de compreender como uma escola criativa deve ser, ou seja, ainda há uma escassa divulgação dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) nos trabalhos sobre criatividade escolar. A sua exposição e a sua apresentação se fazem necessárias para que se compreenda e se amplie a consolidação desse modelo de ensino. Notou-se claramente que, das ideias de Morin, Freire, Torre, Zwierewicz e tantos outros, emergiu uma nova forma de conceber os processos educativos: mais inventiva, mais “pé no chão”, mais envolvida com a realidade dos estudantes. Nessa perspectiva, destacam-se três artigos que fazem a exposição clara de projetos criativos ecoformadores, cujos relatos da aplicação dos PCE são muito animadores e revelam as conquistas dos(das) professores envolvidos nos processos (SILVA, 2013; ZWIEREWICZ *et al.*, 2016; AGUIAR; VIELLA; PEREIRA, 2017).

Os dados coletados mostram que temos uma relação direta entre pesquisadores que tratam da criatividade escolar e a criação das escolas criativas. Assim, segundo os trabalhos selecionados, a criatividade escolar precisa ser realizada dentro de um contexto epistemológico e vivencial que favoreça a ecoformação, a transdisciplinaridade e a complexidade. Mas, para que isso aconteça, é necessária a criação de projetos que façam emergir tais ações. Dito isso,

se faz necessário revelar o potencial inovador e criativo que esses projetos possuem na medida em que eles se tornam Projetos Criativos Ecoformadores (PCE). Por esse viés, a próxima seção mostrará algumas experiências, nas quais os autores dos textos selecionados analisaram práticas educativas de criação/criatividade/ecoformação.

Iniciativas de Projetos Criativos Ecoformadores: ganhos e potencialidades

As discussões em torno da concepção de escolas criativas, aqui empreendidas, evidenciam a valorização de uma formação comprometida com os conhecimentos epistemológicos, científicos e axiológicos, sobretudo, com o desenvolvimento dos estudantes e docentes em uma perspectiva humanizadora, de tal modo que sejam capazes de criar e recriar a sua existência, sejam eticamente responsáveis e comprometidos com o desenvolvimento da sociedade, convergindo com o Paradigma Eossistêmico em que as Escolas Criativas se inserem, uma vez que, para Torre (2013), o propósito educativo dessa proposta de formação transcendem os contextos locais, ampliam possibilidades e superam expectativas, valorizam o potencial humano e empreendem a transformação dos seres humanos e do contexto social.

Considerando esses preceitos, algumas iniciativas de projetos criativos ecoformadores têm sido desenvolvidos no processo de formação inicial de professores ou com estudantes da educação básica. Apresentaremos a seguir, iniciativas identificadas no levantamento bibliográfico realizado, buscando apreender as potencialidades e os ganhos para se pensar uma formação docente humanizadora.

Iniciaremos a discussão considerando os apontamentos feitos no artigo publicado por Marlene Zwierewicz *et al*, na Revista Polyphonia (2016).

Com o objetivo de contextualizar a proposta de escolas criativas na interação entre universidade e escola de educação básica, foi realizada uma pesquisa documental em que foram analisados projetos de extensão do Centro Universitário Barriga Verde – Unibave e Projetos Criativos Ecoformadores elaborados pelos docentes e gestores das escolas das redes municipais de Santa Catarina. De acordo com Zwierewicz *et al* (2016, p. 395), a ação articulada foi desenvolvida “por meio de uma parceria entre a Unibave e as Redes Internacionais de Escolas Criativas – RIEC e RIEC Brasil”.

A proposta de formação revela a consideração aos conceitos basilares do pensamento complexo e do paradigma de ecoformação, a saber: a) **Transdisciplinaridade** como possibilidade de superação da perspectiva exclusivamente disciplinar e de valorização da unidade do conhecimento, entendida ainda “como uma postura, um espírito integralizador diante do saber” (ZWIEREWICZ *et al*, 2016, p. 399), o que suscita uma leitura ampliada da realidade; b) **Ecoformação** com possibilidade de discussão acerca das demandas da realidade relacionadas à uma emergência planetária de ordem econômica, cultural, de conflitos civis e de perda da diversidade biológica, cultural e linguística (MALLART, 2009, p. 29 *apud* ZWIEREWICZ *et al*, 2016, p. 400).

De acordo com Zwierewicz *et al* (2016), a perspectiva de desenvolvimento das propostas de projetos, pautadas nas ideias de Dewey, foi aos poucos sendo ampliada, primando-se por uma formação mais humanizadora que superasse a dimensão de educação e que o processo formativo não atendesse exclusivamente aos interesses do mundo do trabalho. Nessa direção, é que se insere a proposta de projetos criativos ecoformadores, os quais:

- representam um referencial de ensino e aprendizagem baseado em autonomia, transformação, colaboração e busca do desenvolvimento integral;

- partem 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;

- estimulam uma prática educativa flexível e aberta às emergências que precedem sua aplicação e às que surgem durante seu desenvolvimento;
- fomentam a resiliência dos estudantes e dos próprios docentes, que ressignificam seu pensamento enquanto ajudam a ressignificar o entorno. (ZWIEREWICZ *et al*, 2016, p. 402).

O excerto apresentado reforça a dimensão humana presente e latente nessa perspectiva de trabalho, uma vez que considera o desenvolvimento integral dos estudantes para além da aquisição dos conteúdos, enfatiza o trabalho colaborativo e de compartilhamento, presumindo a aprendizagem mútua e interativa mas, ao mesmo tempo, contextualizada e situada em uma realidade e tempo histórico.

Das iniciativas investigadas pelos autores destacam-se aquelas vinculadas ao *Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas na interação entre Unibave e a Educação Básica*, cujo objetivo foi o de potencializar iniciativas pedagógicas inovadoras que primassem pela realização de ações inclusivas, transdisciplinares e ecoformadoras, com vistas ao desenvolvimento de cidades sustentáveis. O Programa conta com o apoio de cursos de licenciatura e bacharelados, fomentando a articulação entre universidade e escola de educação básica.

As potencialidades desse trabalho são reveladas quando os autores afirmam que:

Trata-se de uma proposta educativa conectada com as demandas atuais e com as incertezas em relação ao futuro, e sua inserção nas escolas promove transformações que se refletem na resiliência de gestores, docentes, profissionais técnicos e estudantes, que se envolvem em processos de ensino e aprendizagem mais criativos e contextualizados. Entre os resultados, observa-se a revitalização dos espaços escolares, a ampliação da interação com a comunidade, o fortalecimento do trabalho colaborativo e a difusão dos resultados em eventos e obras que registram as práticas desenvolvidas (ZWIEREWICZ *et al*, 2016, p.403).

Os resultados da ação colaborativa e a metodologia empregada suscitaram alterações no modo de conceber a educação e as propostas pedagógicas das instituições evidenciando que “o programa tem gerado mudanças na forma de conceber o ensino e nas formas de organização das instituições, atendendo a premissa defendida por Morin (2009) de que a reforma da educação depende da reforma do pensamento”. (ZWIEREWICZ *et al*, 2016, p.406).

Chamou-nos a atenção o cuidado com a dimensão teórica e a prática postulada pelo Programa e os modos de articulação com as escolas participantes ao longo da parceria. As ações desenvolvidas colocam em destaque um trabalho de aprofundamento teórico, mas também de organização e seleção de estratégias didáticas a serem realizadas, em etapas processuais, que partem da elaboração e revisão do projeto, diálogo com as instituições envolvidas, visitas técnicas para análise das condições de desenvolvimento e aprimoramento do projeto, realização de oficinas para estimular a promoção de práticas inovadoras e seminários locais para a socialização dos resultados do projeto. (ZWIEREWICZ *et al*, 2016)

Conforme se observa, a perspectiva assumida para o desenvolvimento dessa parceria privilegia a interlocução e diálogos entre as instâncias envolvidas em um processo de construção colaborativa das propostas, considerando a realidade da escola e, ao mesmo tempo, as potencialidades de apoio da universidade para a ressignificação dos processos já existentes, a partir dos estudos e conhecimentos produzidos na universidade que, por sua vez, se retroalimenta das experiências, vivências e conhecimentos elaborados pela equipe docente e gestora das escolas de educação básica.

Entre as características elencadas como positivas nos trabalhos desenvolvidos pelas escolas, destacam-se:

- o estudo e o aprofundamento de questões envolvendo a realidade local – história e características do município;
- o desenvolvimento de sentimento de pertença do estudante à comunidade;
- a valorização de iniciativas, projetos e empresas, notadamente aquelas que colaboram para o desenvolvimento da comunidade local e com o meio ambiente;
- a revitalização do espaço escolar, confecção de hortas, composteiras, espaços de lazer e cultura para os estudantes e comunidade;
- a valorização da relação família e escola;
- os estudos de conteúdos curriculares que valorizam os conhecimentos internos e externos à escola, tomando a realidade como fonte de problematização e análise com vistas à qualificação das relações e formas de existência;
- o comprometimento dos profissionais com a escola, estudantes e comunidade por meio do desenvolvimento de projetos compromissados com a transformação da comunidade, valorizando o patrimônio natural e cultural e a preservação da vida.

Dos ganhos apontados pelas autoras, destaca-se o fato de que a articulação entre a universidade e a escola por meio do Programa de Formação-ação em escolas criativas tem oportunizado a ressignificação dos modos de pensar educação tanto na universidade quanto nas escolas de educação básica. Além disso, o Programa tem oportunizado uma relação de reciprocidade e resiliência entre as pessoas, entre professores e estudantes, bem como tem impulsionado processos de problematização acerca da relação das pessoas com a natureza em uma perspectiva de solidariedade planetária (MORIN, 2011).

Outra iniciativa é proposta por Silva (2013) em artigo, publicado na Revista *Dynamis*, cujo objetivo foi o de investigar as contribuições de uma proposta pedagógica baseada na ecoformação e na transdisciplinaridade para a formação inicial de professores. Para tanto, foi realizada uma pesquisa com 36 estudantes do curso de Pedagogia, participantes da disciplina de Biologia Humana, de uma Universidade Federal do Estado de Santa Catarina. Os dados foram coletados utilizando-se de grupo focal e vídeo-gravação das aulas, ambos transcritos e analisados. Foram utilizados ainda para a análise os registros dos portfólios de produção dos estudantes e os dados provenientes das entrevistas semiestruturadas realizadas ao final da disciplina.

De acordo com Silva (2013), as aulas na disciplina de Biologia desenvolveram-se contendo com o aporte teórico na perspectiva da ecoformação e da transdisciplinaridade, buscando reconhecer o valor de questões afetas à “auto e heteroformação para a manutenção da dinâmica da vida pessoal e profissional dos estudantes” (p. 22), em uma perspectiva de vida de qualidade, saudável para professores e estudantes.

A proposta pedagógica utilizada nas aulas de Biologia pautou-se nos princípios do PCE (Projeto Criativo Ecoformador) e desenvolveu-se a partir das seguintes ações:

autobiografia dos estudantes (narrativas de trajetória da vida escolar); vídeos (com roteiros de estudos); palestras de especialistas nas áreas do estudo (com roteiros de estudo); textos e artigos nas áreas; dinâmicas de grupo; relaxamento e visualização criativa; visitas orientadas a instituições de ensino da educação básica da região com propostas inovadoras; elaboração e apresentação de um PCE (Projeto Criativo Ecoformador - metodologia transdisciplinar) para os anos iniciais da educação básica. (SILVA, 2013, p. 25).

Somaram-se às ações o registro em portfólio das atividades desenvolvidas, considerando as anotações de aula, reflexões, dicas de sites ou referências, a avaliação da dinâmica e do processo de aprendizagem.

De acordo com Silva (2013), as aulas foram desenvolvidas tendo a vida como centralidade das discussões, observando a dimensão coletiva, as experiências e os saberes. Houve a busca pelo diálogo entre os campos do conhecimento considerando as relações entre os indivíduos e, ao mesmo tempo com o ambiente. As discussões empreendidas no âmbito da disciplina buscaram o aprofundamento de princípios como a complementariedade dos opostos, contextualização dos conteúdos, diálogo, recursão organizacional, flexibilidade e aceitação das diversidades e integração de conteúdos.

As ações desenvolvidas na disciplina, a partir dos pressupostos da PCE, revelaram ganhos para formação humana dos estudantes, futuros professores suscitando nova postura, pois provou um “caminhar *entre, através e além* dos caminhos tradicionais da educação e de formação inicial de professores” (SILVA, 2013, p. 32).

Outra iniciativa é a proposta por Aguiar, Vilella e Pereira (2017), em artigo publicado na Revista Professare. As práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, com Habilitação em Química consideraram os pressupostos dos PCE e estão previstas no Regulamento de estágio do Curso. Têm na participação ativa dos estudantes um dos caminhos para a elaboração do conhecimento e organização das diferentes estratégias a serem utilizadas, ressignificando as formas de aprendizagem da docência em uma perspectiva de articulação entre os conhecimentos e temas discutidos na universidade com a realidade das escolas de estágio. Há a abertura para o protagonismo dos futuros professores na condução de projetos ecoformadores no processo de ensino e de aprendizagem desenvolvidos no contexto escolar, considerando os conteúdos curriculares socialmente elaborados e a sua realização local, a reflexão e problematização deles.

Os licenciandos são convidados a desenvolver projetos de intervenção, considerando diferentes etapas, a saber:

os projetos de intervenção construídos pelos licenciandos possuem o epítome como primeira etapa de seu desenvolvimento, que busca o “encantamento” dos estudantes para o tema que será discutido, e a etapa final é a polinização, que visa socializar e difundir os resultados alcançados pelos estudantes do campo de estágio. Além dessas etapas, os projetos contam ainda com legitimação teórica e pragmática, perguntas geradoras, objetivo geral e uma sequência didática, que é o itinerário de desenvolvimento do projeto. O itinerário é composto pelo conjunto de atividades, pelos objetivos de aprendizagem, pelas estratégias, intervenções e avaliações planejadas aula por aula para o desenvolvimento da temática proposta para a contextualização do ensino de Ciências/Química. (AGUIAR; VILELLA; PEREIRA, 2017, p.135-136).

Ao longo de todo o processo de intervenção, os licenciandos realizam os registros e reflexões em um diário de campo, momento em que podem dialogar consigo mesmos em um processo de reflexão sobre a docência, sobre a organização do planejamento e sobre o desenvolvimento da intervenção e o processo de ensino e de aprendizagem. Essa ação suscita a reflexão sobre o uso de uma nova abordagem pedagógica e a transformação da realidade por meio das práticas educativas.

Os ganhos e as potencialidades da iniciativa retratada estão na oportunidade de realização de um estágio ao longo da formação docente mais concreto e situado, voltado para o desenvolvimento de uma docência comprometida com a transformação de realidade e a construção de uma postura profissional capaz de mobilizar processos pedagógicos e educativos transformadores, resilientes que transformam não apenas as mentes, mas as instituições.

A partir das três pesquisas relatadas, é possível destacar as potencialidades das Escolas Criativas para a formação docente na medida em que oportunizam um percurso formativo em que os diferentes sujeitos sociais podem contribuir, aprender e elaborar o conhecimento de forma colaborativa, presumindo uma atitude de resiliência, compartilhamento e respeito mútuo, postura necessária para a construção de um mundo mais justo, equânime e solidário.

As práticas pedagógicas apresentadas revelam a possibilidade de realização de uma ação docente e discente pautada nas relações humanas, no cuidado com o outro, na busca pela qualidade de vida, respeito às diversidades econômicas, culturais, linguísticas e discursivas, tendo a transdisciplinaridade e o processo criativo como práticas tangíveis na elaboração dos conhecimentos integrados e situados na realidade local e em um dado tempo histórico. As pesquisas trazem contribuições relacionadas às formas de sistematização de projetos criativos

ecoformadores e às possibilidades de parceria entre a universidade e escola de educação básica, na busca pela qualificação dos processos formadores comprometidos com o desenvolvimento humano e solidariedade planetária. As práticas realizadas revelam-se referências para o desenvolvimento de uma ação docente comprometida com a dimensão científica, técnica e humana, seja no âmbito da formação inicial, seja na educação básica.

Considerações Finais

O artigo em tela teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico das produções brasileiras acerca das Escolas Criativas e de suas potencialidades para a formação científica, técnica e humana de professores. Para tanto, foi empreendida uma discussão acerca dos principais conceitos que cercam a ideia de Projetos Criativos Ecoformadores, subsidiando a elaboração de um corpo teórico que nos permitiu elucidar os referentes teóricos e epistemológicos e os autores que embasam tal discussão.

A partir do levantamento bibliográfico, observou-se a concentração de publicações ligadas à Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC) e a grupos de pesquisa a ela vinculados, tendo grande representatividade de publicações provenientes de trabalho que problematizam a relevância de ações articuladas entre universidade e escola de educação básica na elaboração e desenvolvimento compartilhado de Projetos Criativos Ecoformadores (PCE).

As bases epistemológicas dos PCE, postuladas por Edgar Morin, suscitam o desenvolvimento de um trabalho pedagógico inovador e criativo, sem perder de vista, no entanto, o rigor científico e necessário à análise das demandas da realidade, dos conteúdos de ensino e das relações humanas, convidando a todos os sujeitos para a aventura de adentrar a ciência e tomá-la como referência para a compreensão da realidade, dos processos formativos e das possibilidades de elaboração e sistematização dos conhecimentos pelos estudantes e professores. Fomos tomados ainda pela possibilidade de nos aventurar na busca de processos criativos, transitando entre o rigor e a liberdade na produção dos conhecimentos, fazendo emergir a relevância do protagonismo docente e discente no desenvolvimento de propostas pedagógicas que primam pelo desenvolvimento científico, técnico e humano, bem como pela construção de um mundo sustentável.

A discussão empreendida evidenciou as potencialidades das iniciativas de Projetos Criativos Ecoformadores tanto na sua forma de organização, sistematização e desenvolvimento no âmbito da educação básica enquanto propulsor de mudanças nos processos educativos quanto na relação entre os envolvidos – comunidade escolar, como também para mudanças no modo de vida e relação com o entorno da escola e comunidade em geral, notadamente no que se refere ao desenvolvimento de uma consciência coletiva e sustentável.

No que tange às contribuições para a formação docente, especificamente, os projetos apresentados revelam-se referência para se pensar uma formação centrada na escola e comprometida com ela, suscitando a análise crítica acerca da formação inicial de professores e o modo como ela tem sido desenvolvida. Chama a atenção para a superação da dicotomização existente no processo de aprendizagem de conhecimentos teóricos e práticos e do distanciamento deles do “chão da escola” e das relações que nela se estabelecem.

As experiências relatadas traduzem-se como provocações para a realização de projetos criativos ecoformadores, evidenciando a aventura de criar e fazer ciência nas escolas de educação básica, com vistas à qualificação das formas de existência humana, de aprendizagem de conteúdos socialmente elaborados, das relações e interações que se dão dentro e fora da escola, pressupondo a existência de uma dimensão afetiva na elaboração e/ou ressignificação do conhecimento que nos permite adotar uma postura de resiliência e respeito frente aos desafios do processo educativo e da participação social. A existência de iniciativas como as aqui relatadas podem contribuir para a formação de futuros professores mais sensíveis e criativos, comprometidos com o desenvolvimento pessoal, acadêmico e social de seus estudantes, com vistas a viabilizar a construção de uma sociedade que prime pela solidariedade planetária e pelo desenvolvimento sustentável.

Referências

AGUIAR, Paula Alves de; VIELLA, Maria dos Anjos Lopes; PEREIRA, Giselia Antunes. O uso da Metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) no Estágio Curricular Supervisionado de um Curso de Licenciatura do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus São José. **Revista Professare**, Caçador, v. 6, n. 2, p. 123-140, 2017.

ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier. Educar para a complexidade: o que ensinar, o que aprender. **Aprender**: Cad. de Filosofia e Psic. da Educação, Vitória da Conquista, ano III, n. 5 p. 15-29, edição especial: educação e complexidade, 2005. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/236654223.pdf>1215. Acesso em: 10 fev. 2021.

ALVES, Maria Dolores Fortes; HOLANDA, Maria Júlia B. de. Criatividade, espiritualidade e educação: acolhendo a diversidade e favorecendo a inclusão. *Revista Filosofia Capital*, Brasília, v. 9, p. 38-49, edição especial, 2014.

BUENO, Enilda Rodrigues de Almeida. Formação Docente na Perspectiva Fenomenológica e do Pensamento Complexo: Reverberações acerca do Currículo de uma Graduação em Letras. **Revista Humanidades e Inovação**, Tocantins, v. 7, n. 8, p. 494-508, 2020.

CAREGNATO, Sonia Elisa. Google Acadêmico como Ferramenta para os Estudos de Citações: Avaliação da Precisão das Buscas por Autor. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 5, p. 72-86, dez. 2011.

LIZ, Cristina P. Vieira de; ZWIREWICZ, Marlene; VELASCO, Juan Miguel González. Complexidade, transdisciplinaridade e ecoformação na aproximação das escolas do campo à vida no campo e às demandas globais. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Tocantinópolis, v. 5, p. 1-30, 2020.

MARTINAZZO, Celso J; DRESCH, Óberson Isac. **A compreensão do princípio da incerteza e suas implicações no processo de educação escolar**. Impulso, Piracicaba, v. 23, p. 45-57, 2013. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/impulso/article/download/1716/1215>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MEGIDO, Victor Falasca. Prefácio - Revoluções. In: MEGIDO, Victor Falasca (Org.). **A revolução do design**: conexões para o século XXI. São Paulo: Editora Gente, 2016.

MORAES, Maria Cândida. **Pensamento eco-sistêmico**: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI. Petrópolis: Vozes, 2004.

MORAES, Maria Cândida. Escolas criativas e transdisciplinares. In: VELASCO, Juan Miguel González (Coord.). **Transdisciplinariedad en la educación**: docencia, escuela y aula. Bolivia: PRISA Ltda. 2018. p. 24-37.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: Repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MORIN, Edgar. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2003.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2006.

- MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 5. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.
- MORIN, Edgar. **La vía: para el futuro de la humanidad**. Barcelona: Paidós, 2011.
- PEIXOTO, Elza R. Barbosa; PINHO, Maria José de. O caráter transdisciplinar da criatividade e do letramento: perspectivas à luz do pensamento complexo. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia**, Espanha, monográfico 4, p. 37-51, mar. 2019.
- PINHO, Maria José de; SOUZA, Kênia P. de Queiroz. Breve panorama das produções científicas sobre escolas criativas e criatividade nos Programas de Pós-Graduação em Educação e em Letras - Universidade Federal de Tocantins – UFT. In: ZWIÉREWICZ, Marlene et al. (Coord.). **O protagonismo de quem se transforma para transformar: experiências inovadoras da educação básica e do ensino superior**. La Paz: Jivas, 2016. p. 41-44.
- PINHO, Maria José; PASSOS, Vânia Maria de Araújo. Complexidade, ecoformação e transdisciplinaridade: por uma formação docente sem fronteiras teóricas. **Revista Observatório**, Palmas, v. 4, n. 2, p. 433-457, abr./jun., 2018.
- RIBEIRO, Olzeni Costa; MORAES, Maria Cândida. **Criatividade em uma perspectiva transdisciplinar: rompendo crenças, mitos e concepções**. Brasília: Liber Livro, 2014.
- SANT'ANA, Jonathas Vilas Boas de; SUANNO, João Henrique; SABOTA, Barbra. Educação 3.0, complexidade e transdisciplinaridade: um estudo teórico para além das tecnologias. **Revista Educação e Linguagens**, Campo Mourão, v. 6, n. 10, p. 160-184, jan./jun. 2017.
- SILVA, Márcia Regina da; HAYASHI, Maria Cristina P. I. O que Bourdieu tem a dizer à bibliometria? In: SANTAREM, José Eduardo; SILVA, Márcia Regina da; MOSTAFA, Solange Puntel (Orgs.). **Os Pensadores e a Ciência da Informação**. Rio de Janeiro: E-papers, 2012. p. 9-24.
- SILVA, Vera Lúcia de Souza e. A Transdisciplinaridade na Formação Inicial de Professores. **Revista Dynamis**, Blumenau, v.19, n. 2, p. 20-34, edição especial. 2013.
- SILVA Nayhara Gomes da; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. Mapeamento das pesquisas e publicações brasileiras vinculadas a rede internacional de escolas criativas. **Polyphonia**, Goiânia, v. 27, n. 1, p. 485-520, jan./jun. 2016.
- SOUZA, Regiane de; SILVA, Vera Lúcia de Souza e; SIMÃO, Vera Lúcia. O clube de ciências como espaço de (eco)formação e criatividade. **Revista Dynamis**, Blumenau, v. 22, n. 1, p. 74-85, 2016.
- SOUZA, Kênia P. de Queiroz; PINHO; Maria José de. Formação continuada emancipatória: uma ação criativa no contexto escolar contemporâneo. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 38, p. 158-174, 2017.
- SOUZA, Kênia P. de Queiroz; PINHO; Maria José de; ZWIÉREWICZ, Marlene. Ecoformação: entre dilemas e desafios, um olhar transformador para o século XXI. **Revista Humanidades & Inovações**, Palmas, v. 7, n. 1, p. 119-128, 2020.
- SUANNO, Marilza V. Rosa. Educar em prol da macrotransição: emerge uma didática complexa e transdisciplinar. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 15, Curitiba, 2015. **Anais [...] Curitiba: PUC-PR, 2015, p. 30547-30548.**
- SUANNO, Marilza V. Rosa. Fogo prometeico, reforma do pensamento e o redimensionar das práticas educativas: emergem perspectivas didáticas a partir da complexidade e da transdisci-

plinaridade. **Revista Terceiro Incluído**, Goiânia, v.5, n.1, p. 41-64, jan./jun., 2015.

SUANNO, João Henrique. Porque uma escola criativa? **Revista Polyphonia**, Goiânia, v. 27, n. 1, p. 81-97, jan./jun., 2016.

TORRE, Saturnino de la. **Criatividade Aplicada** - Recursos para uma Formação Crítica: Respostas Educativas. São Paulo: Ed. Madras, 2008.

TORRE, Saturnino de la. Movimento de Escolas Criativas: fazendo parte da história de formação e transformação. In: ZWIEREWICZ, Marlene (Org.). **Criatividade e inovação no Ensino Superior: experiências latino-americanas em foco**. Blumenau: Nova Letra, 2013. p. 139-162.

TORRE, Saturnino de La; SILVA, Vera Lúcia Souza e. Ecoformação e Transdisciplinaridade na Rede de Escolas Criativas. **Revista Dynamis**, Blumenau, v. 21, n. 1, p. 15–30, 2015.

ZWIEREWICZ, Marlene. **Seminário de pesquisa e intervenção**. Florianópolis: IFSC, 2014.

ZWIEREWICZ, Marlene *et al.* Escolas Criativas: Experiências Transformadoras Potencializadas na Interação do Ensino Superior com a Educação Básica. **Revista Polyphonia**, Goiânia, v. 27, n. 1, p. 393-414, jan./ jun. 2016.

Recebido em: 05 de abril de 2021.

Aceito em: 15 de abril de 2021.