



ESCOLAS CRIATIVAS

**REFLEXÕES, ESTRATÉGIAS E AÇÕES COM
PROJETOS CRIATIVOS ECOFORMADORES**

**Marlene Zwierewicz
Saturnino de la Torre**
Organizadores

ESCOLAS CRIATIVAS: REFLEXÕES, ESTRATÉGIAS E AÇÕES COM PROJETOS CRIATIVOS ECOFORMADORES

Marlene Zwierewicz
Saturnino de la Torre
Organizadores



Esta obra é resultado de um trabalho colaborativo mobilizado pela Rede Internacional de Escolas Criativas – RIEC. Foi na interface entre profissionais do Ensino Superior e da Educação Básica que seus capítulos foram tecidos.

Na produção da obra, os organizadores contaram com a contribuição direta do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Básica – PPGEB da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, por meio do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade – GCET, da UNIARP e da Rede de Egressos do Mestrado Profissional em Educação Básica – REMPE/UNIARP.

Capa

Foto de Marlene Zwierewicz

Atividade na horta do Centro de Educação Infantil Ivete Spézia Schmitt
Rede Municipal de Ensino de Massaranduba - Santa Catarina - Brasil

EXPEDIENTE

Reitor

Neoberto Geraldo Balestrin

Vice-Reitor Acadêmico

Prof. Dr. Anderson Antônio Mattos
Martins

Pró-Reitor do Campus de Fraiburgo

Me. Almir Granemann dos Reis

Secretária Geral

Suzana Alves de Moraes Franco

Secretária Acadêmica

Marissol Aparecida Zamboni

Conselho Curador

Alcir Irineu Bazanella

Claudinei Bertotto

Fernando C. G. Driessen

Gilberto Seleme

José Carlos Tombini

Leonir Antonio Tesser

Moacir José Salamoni

Telmo Francisco Da Silva

Vitor Hugo Balvedi

Victor Mandelli

Carmem Lúcia Thomé Fabiani

Henrique Luiz Basso

Ilton Paschoal Rotta

José Gaviolli

Marlene Luhrs

Nereu Baú

Salen Badr Hanna Elmessane

Eduardo Seleme

João Luiz G. Driessen

Sheila Maria Soares Marins

Leandro Douglas Bello

Ivano João Bortolini

Conselho Fiscal

Mauricio Carlos Grando

Mauricio Busato

Sandoval Caramori

Reno Luiz Caramori

Elias Colpini

Reni Caramori

Carlos Júlio Luhrs

Terezinha Nunes Garcia



Conselho Editorial da Uniarp (Ediuniarp)

Editor-Chefe: Prof. Dr. Levi Hülse

Membros

Dr. Adelcio Machado dos Santos

Dr. Anderson Antônio Mattos Martins -
Uniarp

Dr. André Trevisan - Uniarp

Dra. Ivanete Schneider Hahn - Uniarp

Dra. Rosana Claudio Silva Ogoshi -
Uniarp

Dr. Joel Haroldo Baade - Uniarp

Dra. Marlene Zwierewicz - Uniarp

Dr. Ricielli Endrigo Ruppel da Rocha -
Uniarp

Dr. Saturnino de la Torre - Universidad
de
Barcelona - ES

Dra. Maria Antònia Pujol Maura -
Universidad de Barcelona - ES

Dr. Juan Miguel Gonzales Velasco -
Universidad Mayor de San Andres -
BO

Catálogo Fonte, elaborada pela Biblioteca Universitária da Universidade
Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP – Caçador – SC.

Escolas criativas: reflexões, estratégias e ações com projetos
criativos ecoformadores./ Marlene Zwierewicz; Saturnino de la
Torre. (Orgs). EdUniarp: Caçador: SC, 2022.

288p

ISBN: 978-65-88205-13-6

Nota: Esta obra é resultado de um trabalho colaborativo mobilizado pela Rede Internacional
de Escolas Criativas – RIEC. Foi na interface entre profissionais do Ensino Superior e da Educação
Básica que seus capítulos foram tecidos.

1. Escolas criativas. 2. Escolas criativas - projetos criativos ecoformadores.
I. Zwierewicz, Marlene, II. de la Torre, Saturnino III. Título.

CDD: 370

ESCOLAS CRIATIVAS:

REFLEXÕES, ESTRATÉGIAS E AÇÕES COM PROJETOS CRIATIVOS ECOFORMADORES

*Marlene Zwierewicz
Saturnino de la Torre
Organização*

PARTE I - UM NOVO OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO.....11

1.1 Escolas Criativas: olhar o presente e futuro com outra consciência...12 *Saturnino de la Torre*

1.2 O paradigma ecossistêmico na educação do presente.....30 *Maria Cândida Moraes*

1.3 Transdisciplinaridade como desafio educacional e princípio- estratégia de reorganização do conhecimento.....76 *Marilza Vanessa Rosa Suanno*

1.4 Ecoformação para a escola de hoje.....86 *Joan Mallart i Navarra e Albert Mallart-Solaz*

1.5 Religar a vida, religar em tempos de fragmentação.....108 *Juan Miguel González Velasco*

PARTE II - A ESCOLA QUE QUEREMOS.....118

2.1 A Escola que queremos: da escola do Discurso do Resultado Acadêmico (DRA) à escola do Discurso de Desenvolvimento Humano (DDH).....119 *Saturnino de la Torre e Maria Antònia Pujol*

2.2 Escolas criativas: indicadores e processo de desenvolvimento.....139 *Saturnino de la Torre*

2.3 Projeto Rede Internacional de Escolas Criativas - RIEC: presente e futuro.....162 *Saturnino de la Torre*

2.4 Educação Infantil como estado permanente da criatividade.....190

Maria Antonia Pujol

2.5 Interface entre Escolas Criativas e a pesquisa com intervenção do mestrado profissional: uma via para o atendimento de demandas Educação Básica.....210

Marlene Zwierewicz, Vera Lucia Simão, Madalena Pereira da Silva e Caroline Elizabel Blaszkowski, Marli Horn, Cristina Vieira de Liz e Salete de Matias

PARTE III - EXPERIÊNCIAS COM PROJETOS CRIATIVOS ECOFORMADORES - PCE.....227

3.1 Projetos Criativos Ecoformadores - PCE: uma via metodológica para o pensamento complexo, a transdisciplinaridade e a ecoformação na educação.....228

Saturnino de la Torre e Marlene Zwierewicz

3.2 Projeto Criativo Ecoformador - PCE: 'As Aventuras de Felpo Filva na Escola do Campo'.....248

Aline Lima da Rocha Almeida e Marlene Zwierewicz

3.3 Projeto Criativo Ecoformador - PCE: 'O que sentem meus pés? Uma trilha de sensações e emoções'.....258

Beatriz Alves de Oliveira e Marlene Zwierewicz

3.4 Robótica educacional no ensino de frações: uma proposta com Projetos Criativos Ecoformadores para o 5º ano do Ensino Fundamental.....274

Jonathan Faraco e Madalena Pereira da Silva

3.5 Relato de prática pedagógica exitosa mediada por Projeto Criativo Ecoformador.....290

Carla Luciane Blum, Leandro Cordeiro de Cristo e Dieniffer Socoloski

APRESENTAÇÃO

A obra *Escolas Criativas: reflexões, estratégias e ações com Projetos Criativos Ecoformadores*, representa um olhar retrospectivo e prospectivo da educação. Um olhar inspirado na obra *Uma escola para o século XXI: Escolas Criativas e resiliência na educação*, publicada em 2009, como resultado das primeiras experiências de Escolas Criativas realizadas em Orleans, Santa Catarina, e um olhar sobre as Escolas Criativas 13 anos depois.

Em poucos anos, ocorreram importantes mudanças que, de forma aspiralada, caracterizam um movimento aberto a muitas novas possibilidades. Nesse breve período, foi formalizada, consolidada e difundida a Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC), apoiada institucionalmente com a criação da Associação de Escolas Criativas (ADEC). Por meio dela, concretizaram-se eventos e pesquisas, foram publicados livros, capítulos e artigos científicos, houve formações e metamorfoses profundas em propostas curriculares, em formações docentes, no planejamento do ensino e no próprio espaço de instituições que se conectam à iniciativa.

Tais transformações pautam-se nos conceitos discutidos nos capítulos da primeira parte desta obra, cuja elaboração se deu por Maria Cândida Moraes, Marilza Vanessa Rosa Suanno, Joan Mallart i Navarra e Albert Mallart-Solaz e Juan Miguel González Velasco, que reverberam novas estratégias didáticas, além de criarem uma sinergia para a escola que desejamos para o presente e para o futuro de nossos países. Esse processo se capilariza na Educação Básica e no Ensino Superior e se potencializa na interação entre ambas as etapas formativas, como pode ser observado nos capítulos que integram a segunda parte desta obra, elaborados por Saturnino de la Torre e Maria Antònia Pujol, Marlene Zwierewicz, Vera Lucia Simão, Madalena Pereira da Silva, Caroline Elizabel Blaszkó, Marli Horn, Cristina Vieira de Liz e Salete de Matias.

Entre as condições mobilizadoras desse processo, destacam-se os Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) como uma metodologia da

metamorfose. Sua estrutura com seus conceitos organizadores e exemplos de iniciativas pautadas na metodologia do PCE constituem a terceira parte desta obra, com capítulos de Saturnino de la Torre e Marlene Zwierewicz, Aline Lima da Rocha Almeida, Beatriz Alves de Oliveira, Jonathan Faraco França, Madalena Pereira da Silva, Carla Luciane Blum, Leandro Cordeiro de Cristo e Dieniffer Socoloski.

As três partes da obra têm como condição mobilizadora a preocupação com a necessidade de uma transformação profunda na prática pedagógica para que vincule a educação às demandas locais e universais e, também, considerando, nesse processo, as incertezas em relação ao futuro da humanidade. Da mesma forma, é um reconhecimento àqueles que se comprometem com a consolidação de instituições pioneiras no desenvolvimento de práticas criativas, transdisciplinares e ecoformadoras, além de instituições e de secretarias de educação preocupadas com a falta de motivação, a violência, a evasão, o baixo rendimento dos discentes, a excessiva fragmentação dos conhecimentos, o estresse dos docentes, os problemas ambientais e outras adversidades que permeiam a educação atual.

Com a obra, pretendemos compartilhar a consciência de que a educação é peça-chave no caminho para uma sociedade mais justa, inclusiva, solidária, sustentável e feliz. Com outras palavras, buscamos *reencantar a educação* com a participação de todos seus autores, considerando que isso implica uma mudança de paradigma sobre o referencial educacional atual, uma mudança no formato pedagógico e na ação educativa.

Esta obra nasce com a intenção de proporcionar um material de reflexão, de experiências e de propostas práticas de um sentipensar transdisciplinar e ecoformador aos estudantes em formação e aos programas de pós-graduação que investigam a educação. Para tanto, o livro elucida um cenário teórico-prático do que seria a Escola Criativa do presente. Uma escola que prepare desde a vida e para a vida, que parta de problemáticas reais mais que de temas justapostos, que priorize o desenvolvimento de uma consciência de harmonização pessoal, social e planetária. Uma escola interessada em

formar pessoas resilientes, socialmente empreendedoras e criativas, capazes de transformar as situações adversas em oportunidades para o bem-estar local e universal.

Uma Escola Criativa se compromete com atitudes colaborativas, empreendedoras, abertas à mudança e ao novo, tolerantes e dialogantes, indagadoras e movidas por perguntas. São atitudes para aproveitar o caminho mais inclusivo, solidário e sustentável enquanto se avança em direção das metas, motivadas por valores socioafetivos, ambientais, de liberdade e de convivência, de solidariedade e de colaboração, dos direitos e dos deveres dos cidadãos.

Também se compromete com competências comunicativas para interpretar as diferentes linguagens e signos culturais, de fomentar a resiliência para enfrentar situações adversas; competências para tomar decisões, relacionar conhecimentos, analisar criticamente informações, aprender com os erros, explorando o poder da mente, das metas e das convicções.

Na obra, as ideias-força desta proposta formativa se organizam em torno de três níveis de compreensão e de consciência de transformação, indo desde a reflexão teórica à metodologia do PCE, passando pela escola que queremos. Uma sequência que possibilita uma leitura conjunta ou individualizada dos capítulos porque cada um deles tem sua entidade própria:

Na primeira parte, discutimos um novo olhar sobre a educação, considerando, nesse processo, o presente e o futuro das Escolas Criativas com a lupa focada na necessidade de metamorfoses profundas na educação. Por isso, integram, a parte inicial, discussões sobre o paradigma ecossistêmico, a complexidade e a transdisciplinaridade, a religação como conexão com a vida, a ecoformação como integração entre as pessoas e seus meios natural e planetário.

Na segunda parte, ou seja, a escola que desejamos, aborda: uma escola que valorize o desenvolvimento humano, que valorize a criatividade, a autonomia e os valores humanos, ambientais, ecoformadores, planetários

desde a Educação Infantil. Nesse processo, aparece contextualizado o passado da RIEC e sua projeção futura, destacando, também, a relevância da pesquisa da pós-graduação na Educação Básica.

Na terceira parte, depois de descrever a metodologia do PCE, aparecem exemplos concretos evidenciando seu uso em escolas para transposição do paradigma ecossistêmico, da transdisciplinaridade e da ecoformação à realidade escolar: As Aventuras de Felpo Filva na Escola do Campo; O que sentem meus pés? Uma trilha de sensações e emoções'; Robótica educacional no ensino de frações: uma proposta com Projetos Criativos Ecoformadores para o 5º ano do Ensino Fundamental; Relato de prática pedagógica exitosa mediada por PCE.

Esperamos que esta obra contribua para uma prática educativa criativa, transdisciplinar e ecoformadora, comprometida com demandas individuais, sociais e ambientais. Por isso, queremos olhar para cada um de seus capítulos mobilizados pelos conceitos de referência veiculados no paradigma ecossistêmico descrito por Maria Cândida Moraes. Aqui, referimos, de modo indicativo, a alguns deles como a consciência, o sentido de colaboração e o diálogo, a conexão com a vida, o desenvolvimento de valores humanos, a autonomia e a criatividade.

Primavera de 2022

Marlene Zwierewicz e Saturnino de la Torre

PARTE I
UM NOVO OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO

ESCOLAS CRIATIVAS: OLHAR O PRESENTE E FUTURO COM OUTRA CONSCIÊNCIA

Saturnino de La Torre

Não há um único futuro ante nós, mas sim muitos. Podemos afrontar tanto um futuro negativo de involução como um futuro positivo de evolução (LASZLO, 2004, p. 11).

Nós apostamos pelo segundo, ressaltando o papel da consciência nesse processo. A consciência é a força mais potente que dimensiona a realidade e o mundo. Se quisermos mudá-lo, temos de passá-lo pela consciência.

Sentipensar o futuro

Conta a história que um xeique árabe levava uma caravana de 20 camelos. Ao parar para descansar na primeira noite, pediu a seus criados que atassem cada um dos camelos com uma corda a uma estaca, evitando, assim, que fugissem.

Assim, fizeram os criados, mas, quando chegaram ao último camelo, deram-se conta de que somente tinham 19 estacas e não havia como conseguir a que faltava.

Um dos criados propôs ao amo atar dois camelos à mesma estaca, mas o xeique lhe disse que não, porque causaria maiores problemas se as cordas se enrolassem. Diante disso, o que o propôs o sábio xeique? Dificilmente, teríamos imaginado se não soubéssemos que muitos comportamentos são previsíveis caso conhecemos os padrões que os geram. Propôs atar o camelo a uma estaca imaginária, sugerindo que o criado depois fosse dormir tranquilamente.

Na manhã seguinte desataram um a um e começaram a caminhar. O camelo que não foi sujeito à estaca ficou imóvel no lugar, e, ainda que o convidassem a caminhar... não se movia.

– O que fazemos, senhor, pois o camelo não quer mover-se? – disseram os criados.

– Façam como se fossem desatá-lo da estaca e ele virá com vocês, disse o amo.

Assim o fizeram e imediatamente o camelo começou a caminhar.

Essa história manifesta de que modo nossa estrutura mental, nosso pensamento e forma de ver a realidade é fruto de padrões socioculturais. Prendemo-nos à realidade tal como nos fez acreditar a ciência positiva. São estruturas de pensamento que têm origem sociocultural e que nos dizem o que é real e o que não é real. A construção do conhecimento é uma dessas estruturas.

Pouco a pouco, os conhecimentos se convertem em sólidas crenças e somente outras evidências ou processos de reconstrução podem nos oferecer outras explicações. Isso é o que abordarei neste artigo: *desconstruir* a concepção de que aquilo que chamamos realidade vem dada pelos sentidos, sendo objetiva, estável, mensurável para *reconstruir* uma nova concepção baseada em vibrações e em campos de energia. É uma maneira mais profunda de entender as coisas que nos acontecem, indo além das formas e dos saberes disciplinares (TORRE, 2008, p. 5).

Seguindo a experiência de Laszlo, logo no início do século XXI, perguntei a um grupo de estudantes que imaginassem como seria vida, a sociedade do conhecimento, a educação e a Terra por volta do ano 2020. Dentro do possível, o horizonte era tão perto para imaginar-se vivendo nele e ligeiramente distanciado para perceber a aceleração das mudanças que estamos vivendo. As mudanças tecnológicas de um curto período podem equivaler às mudanças de um século. Resulta surpreendente constatar, segundo menciona Laszlo (2004, p. 5), que “[...] nos últimos 50 anos, nossos pais e avós, utilizaram mais recursos naturais que durante todos os milênios anteriores juntos”. Esse fato é uma *chamada à consciência* individual e coletiva para refletir sobre o presente e saber o que vamos encontrar em um futuro próximo. Esse exercício de imaginação criativa põe em evidência certas problemáticas, temores, desejos, sonhos.

Para Toffler (1980), houve três grandes ondas ou mudanças nas formas de vida da humanidade e, a meu ver e de outros autores (Laszlo, Torres,

Versyp, McTaggart...), estamos entrando na quarta. As grandes ondas que descreve Toffler são: a onda agrícola (desde a sociedade agrícola até o século XVIII), a onda industrial (desde meados do século XVIII até a expansão telemática), a onda das telecomunicações em que já estamos imersos. A aceleração dessas ondas é cada vez maior. Enquanto ainda vivemos as consequências nefastas da segunda onda industrial, estamos imersos na onda da Internet e da aldeia global das telecomunicações e entrando no que seria a onda quântica, uma visão diferente da realidade oferecida pelas ciências que buscam uma teoria do todo. A física quântica, a nova biologia, a neurociência e a neuroplasticidade, o conhecimento transpessoal estão abrindo o caminho a um novo paradigma e a uma nova onda conceitual (ontológica e epistemológica) da realidade.

Nada se moveria nem mudaria senão porque existem desajustes percebidos como problemas que nos preocupam ou aspirações de melhora. Problemáticas e desejos de melhora são, pois, dois motores importantes de toda mudança inovadora. A busca da qualidade sustentável é, sem dúvida, esse resultado proveniente da consciência da problemática percebida e de desejos de melhora. Para justificar a necessidade de mudança, nada melhor que partir da realidade e sua problemática.

A sociedade do conhecimento está avançando para uma sociedade da mundialização e das diferenças e, ao mesmo tempo, da criatividade e das desigualdades, do bem-estar e da pobreza, da total especialização e da ecologia de saberes, dos grandes descobrimentos científicos e da deterioração da natureza e do planeta. Um mundo que está polarizado, ou talvez, por isso, precisa de uma *tomada de consciência* para dar sentido integrador e frear essa deriva para um futuro de involução de que nos fala Laszlo.

A chave do que acontecerá nas próximas décadas estará no papel outorgado à **consciência** individual, social e planetária. Cada vez mais são os cientistas interessados em explorar a consciência. Autores como Grof, Hartman, Fontana, Fenwick, Tart, Ring, Woodhouse exploram a expansão da

consciência, manifestando que o ser e o saber estão para além do cérebro como pretendem mostrar-nos alguns divulgadores da ciência positivista¹. Como afirma Pagès na introdução à obra de Laszlo *Você pode mudar o mundo*, não tardaremos em descobrir que o estado de nossa consciência era o tema-chave subjacente a todos os demais. Uma citação de Menuhin (2020) nos mostra de que modo podemos reorientar o futuro para o bem: “Talvez possamos provocar uma revolução na consciência gerando e propiciando novas atitudes e crenças que impregnem nossos pensamentos e nossas ações”. E conclui: “Necessitamos desfrutar do prazer decisivo de uma vida criativa”.

Problemáticas da sociedade e da educação derivadas da *onda industrial*

Enumeramos algumas das problemáticas que marcam nosso cotidiano social e educativo para tomar consciência para onde pode nos levar essa situação e como sair dela por meio de uma nova visão do ser humano como parte de um todo. O que aconteceria se as funções do nosso organismo se revelassem contra o EU que as regula? O que nos aconteceria se os órgãos pensassem individualmente em tirar o máximo proveito do corpo? Ou, de acordo com sua posição, não se importassem em deteriorar ou em contaminar outros órgãos? A vida se encurtaria. Pois isso é o que está acontecendo em nível planetário desde que entramos na segunda onda da industrialização.

Vejamos as consequências que nos trouxe a onda industrial sem desperdiçar a qualidade de vida, o desenvolvimento tecnológico, e as alternativas esperançosas da onda quântica, em que a matéria e o espírito são formas da mesma realidade energética, ou seja, onda do espírito, da luz, da coerência e da harmonia entre indivíduo, sociedade e natureza. É colocar o olhar em uma cidadania planetária, superadora de individualismos e materialismos.

¹ Ver a obra de D. Lorimer. **Más allá del cerebro**: la expansión de la conciencia. Barcelona: Kairós, 2003. Toda a linha de pensamento de Wilber situa-se justamente neste novo horizonte de conhecimento. A consciência transborda os mecanismos neurológicos do cérebro.

Mikhail Gorbachev (LASZLO 2004, XVIII) nos faz essa desoladora descrição de até que ponto chegamos: o fato é que com o passar do tempo uma enorme pirâmide de diversos problemas foi se acumulando em todas as partes do mundo... problemas sociais, políticos, econômicos e culturais. As contradições fizeram sua aparição dentro da sociedade e criaram conflitos e crises. Inclusive guerras. A relação entre o homem e a natureza foi se tornando mais e mais complicada e tensa. Sujaram o ar, contaminaram os rios, estão dizimando os bosques. O número de contradições continua crescendo e estão começando a ser mais profundas. A sociedade mostra sintomas de adoecimento.

Essas manifestações têm, possivelmente, sua origem no materialismo, o desejo de poder e de riqueza, a ausência de valores humanos e transcendentais. Enquanto 20% da população rica se faz cada vez mais rica, 1,2 bilhões de pessoas vivem na pobreza, quando não na miséria, sobrevivendo em muitas periferias das grandes cidades ou em países do terceiro mundo com um dólar ao dia. Diante dessa panorâmica desalentadora, é preciso tomar consciência de que é possível a esperança de uma nova sociedade graças a um novo paradigma mais integrador, a um desenvolvimento e expansão da consciência, de uma criatividade empreendedora e, sobretudo, de uma educação que é a chave da mudança.

Reunimos, de forma breve, algumas inquietudes e problemáticas vinculadas à sociedade e à educação atual, herdeira da onda industrial.

- Excessiva *fragmentação dos conhecimentos*, de forma que a informação que se transmite ao estudante universitário fica guardada em caixas-depósito que são as disciplinas, impedindo o intercâmbio e a interrelação de saberes.
- Perda de *visão de conjunto* em função à fragmentação do conhecimento em disciplinas autônomas, em especializações excessivas que deixam fora os saberes que vão mais além da especialização. Transmitem-se conhecimentos consolidados em cada campo disciplinar, deixando fora os saberes que residem entre,

através de e para além das disciplinas. Em outras palavras, a excessiva disciplinaridade não deixa espaço à religação, à ecologia de saberes e nem a valores que transcendem o conhecimento.

- *Academicismo dominante* deixando fora a realidade da vida e os problemas sociais e humanos que deveriam ser os que iluminam os processos de construção do conhecimento.
- *Clara petrificação sem desafios* pelos conteúdos curriculares, de forma que a maior parte do conhecimento transmitido passa pelo crivo da academia, subestimando qualquer saber não avalizado pela metodologia empírica.
- *Ensinos descontextualizados da realidade e da vida*, predominando o conhecimento teórico sobre a prática e as competências, sobretudo se nos atemos aos modelos predominantes de avaliação.
- *Generalizada desmotivação* por parte dos discentes que seguem a trajetória escolar movidos mais por critérios de qualificação e de certificação para obter os créditos exigidos pela carreira, por motivação intrínseca, entusiasmo e desejo de aprender.
- Alarmante crescimento da violência na vida *social*, incluindo a violência de gênero, criminalidade, desemprego alarmante, insegurança cidadã, desprezo do tempo do cidadão, marginalização e desigualdades cada vez maiores. O predomínio dos conteúdos sobre os valores está nos levando a uma sociedade não desejável.
- *No âmbito meio ambiental*, a contaminação, a mudança climática, a desertificação, a falta de água, entre outras problemáticas.

Sobre o meio ambiente e sobre a mudança climática, Peirano (2022) nos oferece um informe desolador sobre as escassas alternativas da humanidade para enfrentar o desastre envolto pelo aquecimento global. Em linhas gerais, o que se observa é que a estratégia evolutiva que nos manteve vivos nos empurra agora para a extinção.

No ano de 2050, poderemos chegar a 216 milhões de pessoas retiradas de seus contextos de vida em decorrência de guerras, fome e sede. Ainda assim, as grandes decisões políticas e institucionais se apoiam, basicamente, nos avanços tecnológicos e, por isso, geram mais propaganda que efetividade segundo destaca Peirano (2022).

Para a autora, o objetivo das tecnologias é colaborar no manejo e na gestão de ações diante das crises climáticas mais do que consistir em soluções reais. Na verdade, movemo-nos por lentes virtuais enquanto estamos orientados por um feudalismo climático, deixando-se de lado a tomada de consciência da sociedade para centrar os esforços na exploração descontrolada dos próprios recursos que nos brinda a natureza.

Além disso, Peirano (2022, p. 77) afirma que os efeitos resultantes de mudanças radicais para amenizar o aquecimento global tardarão a ser observadas. “Por isso é crucial que separemos os relatos oportunistas do feudalismo climática das ideias, experiências, condições... que podem nos ajudar a executar um plano” com infactos efetivos, o que depende de um estímulo à ação cidadã. Para tanto, Lipton afirma que a chave para a sobrevivência não é a competência, mas a colaboração.

Disse muito bem Prigogine (1977), chamado, com razão, de o poeta da educação e prêmio Nobel de química:

A falta de tolerância é o verdadeiro problema de nosso tempo. Consiste em compreender alternativas do mundo cultural e em nos convencer de que devemos viver em um mundo múltiplo. É, em minha opinião, um bom objetivo para a ciência atual no que diz respeito à civilização: proporcionar uma vida diversa de realizações, mostrar caminhos menos lineares, estreitos e condicionados para o ser humano. Sem esquecer que foi precisamente na Europa onde se formou esse grande projeto que é a ciência e esse sistema chamado democracia; isto é, a racionalidade científica e a racionalidade social e humanista. Aproximar estas duas racionalidades é uma bela missão para nós. Deste modo, talvez nos aproximemos a uma maior tolerância e a aceitar a multiplicidade da civilização humana.

Uma mudança de consciência

Apesar de problemáticas mais ou menos generalizadas, há que se reconhecer estarmos em um momento de transformação, havendo numerosas experiências educativas e projetos que apostam por referenciais pedagógicos renovados. Um exemplo disso é a iniciativa da UNESCO Madrid (2008-2009), colocando em andamento um ciclo para a formação docente sob o título *Complexidade e modelo pedagógico: para uma educação transdisciplinar e planetária*. Experiências que conectem com a realidade e a sua problemática, inclusive, abrem caminhos no mundo laboral e profissional, isto é, uma educação baseada em metas, em valores, em criatividade empreendedora. Mas para fazer uma mudança conforme um novo paradigma, é preciso uma *mudança de consciência*.

Se mudanças de conhecimento se conseguem com facilidade por meio da informação, as competências mediante uma formação sustentável, conjugando reflexão e prática, mudança de consciência que vai acompanhada de atitudes, crenças e valores, é um processo mais lento. Isso se deve pelo fato de que vai se interiorizando até formar parte do estilo de vida por meio da interação com os outros e com o meio-ambiente propício.

Sem uma revolução global da esfera da ciência humana nada mudará para melhor. *A consciência é um conceito-chave em todo processo de transformação e de criação*. Se criar é uma missão na vida como diz Masami Saionji, educar é ajudar a criar. A meta de uma educação futura não é alcançar o topo do conhecimento, mas sim alcançar uma consciência evoluída e focada no mundo em que vivemos. Não se trata de uma ética e consciência individual, mas sim coletiva. Assim, entende Laszlo (2004) ao afirmar que fazer evoluir nossas consciências é algo que não fazemos somente para nós, todavia pelos outros, pelos demais e pela Terra. Quando muitas pessoas se abrem, continua Laszlo, se desenvolve uma força poderosa e tem lugar um grande salto na consciência coletiva.

Laszlo (2004, p. 19) nos fala do surgimento dos *criativos culturais* como movimento emergente versus “os modernos”. Os criativos possuem um conjunto de valores, de crenças e de aspirações ao mesmo tempo em que se adaptam a diferentes modos de vida. Após uma detalhada descrição de seus costumes e de interesses, afirma: os criativos aspiram a conseguir uma mudança nos valores pessoais e no comportamento público, modificar a cultura dominante e superar o mundo mecanizado e fragmentado vigente. Detestam a violência em todas as suas formas, exercem menos pressão sobre o meio ambiente e estão mais abertos a compreender e a cooperar com os outros. Apostam na simplicidade e na autenticidade, na ética e no respeito à palavra, ao meio e aos outros. Tudo isso significa, afirma Laszlo, que os criativos poderiam viver no planeta sem incitar o terrorismo nem a guerra, sem criar conflitos culturais ou religiosos e sem provocar a escassez de recursos nem a degradação meio ambiental.

Os trabalhos de Florida sobre as cidades criativas e sobre a classe criativa reforçam a ideia de que estamos entrando em uma nova onda e uma nova consciência que exige uma educação criativa empreendedora. Nas próximas décadas, a Indústria Criativa será o principal nicho de emprego, na opinião de Richard Florida, guru norte-americano. Serão pessoas com formação em criatividade que trabalharão em campos que vão da ciência, à tecnologia, à arte, ao desenho, ao entretenimento, à administração, ao direito, à sanidade e a outros muitos campos. As indústrias criativas (artesanato, livros, pintura, música, artes cênicas, desenho, cinema, publicidade, videogame...) são um dos setores mais dinâmicos da economia mundial ao brindar amplas possibilidades de desenvolvimento cultural, social e econômico (MENCHÉN, 2008, 2020, 2021).

Transdisciplinaridade e ecoformação: outro olhar e outra consciência

A rede de Ecologia de Saberes e a Rede de Escolas Criativas são portas abertas ao futuro da sociedade do conhecimento, de uma nova consciência

planetária, de resgate dos valores humanos e meio-ambientais. É o desejo de uma mudança baseada no novo paradigma que, desde a epistemologia, a nova biologia, a neurociência, a física quântica, a transpersonalidade e outras disciplinas nos vêm propondo há mais de uma década. Hoje, esse paradigma emergente vai recuperando forma no olhar transdisciplinar e ecoformador.

O primeiro referente conceitual que encontramos para abordar a educação a partir dessa nova onda quântica é o Decálogo sobre Transdisciplinaridade e Ecoformação (Torre *et al.*, 2007, Torre, 2008). Nele, descrevem-se as dez dimensões ou as projeções para superar o declive que conduz à onda industrial. Esses dez conceitos são:

- Supostos ontológicos, epistemológicos e metodológicos do olhar transdisciplinar;
- Projeção tecnocientífica. O campo da religação dos saberes;
- Projeção ecossistêmica e meio ambiental: relação ecológica sustentável;
- Projeção social: consequências de uma cidadania planetária;
- Convivência e desenvolvimento humano sustentável: visão axiológica e de valores humanos;
- Projeção nas políticas laborais e sociais: satisfação das necessidades humanas;
- Projeção no âmbito da saúde e da qualidade de vida: em busca da felicidade;
- Projeção nas reformas educativas: formar cidadãos na sociedade do conhecimento;
- Projeção na educação: responder a uma formação integradora, sustentável e feliz
- Projeção nas organizações e no estado do bem-estar: auto-organização e dimensão ética e social.

Os eixos sobre os quais se elaboram esses princípios que representam uma nova visão são os de transdisciplinaridade e ecoformação.

Transdisciplinaridade e ecoformação são dois conceitos que emergem vinculados ao paradigma ecossistêmico, os quais representam e projetam um novo olhar sobre a geração de conhecimento e sobre a prática educativa. Eles seriam os eixos que estruturam esse documento que se move em três níveis conceituais: teórico, estratégico e prático; que aborda a visão transdisciplinar a partir de considerações ontológicas, epistemológicas e metodológicas; que se projeta tanto no âmbito da educação e da formação universitária como no social e das organizações. A *era caórdica* de que nos fala Dee Hock (criador do VISA) é uma amostra de como a complexidade, a transdisciplinaridade e a visão ecossistêmica penetram no mundo empresarial e das organizações (TORRE; MORAES, 2008).

No Documento de Barcelona (SANZ; TORRE, 2007; TORRE, 2008), descreve-se o conceito transdisciplinar como um olhar interativo e dialógico da realidade que chega a manifestar-se de múltiplas formas e níveis com base à capacidade compreensiva e à intencionalidade do observador. A realidade enquanto que transmissora de significado é construída. Uma mesma problemática pode ser analisada e compreendida de maneiras diferentes, dependendo do significado que a outorgue. A realidade não é estática nem fixa, ou seja, está em permanente fluxo e, portanto, é suscetível a múltiplas aproximações e olhares. Precisamos cruzar os conhecimentos, experiências e vivências provenientes de diferentes campos do saber, desde a rigorosa observação até a vivência pessoal, para conseguir uma maior compreensão. Isso fica justificado desde a nova física.

O olhar transdisciplinar se expressa em teorias, princípios, estratégias e valores que se desprendem destes três eixos:

- a) Um enfoque ecossistêmico e holístico em que tudo que existe ou possa existir está relacionado em planos de consciência superior.
- b) Os diferentes níveis de realidade não são irreduzíveis, contudo complementários como manifestam Laszlo, Nicolescu, D'Ambrosio, entre outros. A realidade físico-natural, a bio-antropo-social, a cognitivo-emocional e o próprio campo experiência vital, não são

realidades independentes, mas sim que se complementam e interagem entre si.

- c) A lógica dialética do terceiro incluído de Lupasco, Nicolescu, D'Ambrosio, representa uma ruptura da lógica estática aristotélica e contribui para um novo olhar de acordo com os avanços da física quântica. Das infinitas possibilidades de ocorrência de um fenômeno, podem dar-se algumas delas de forma simultânea. O que alguma vez esteve unido pode estar de novo.

Entendemos a *ecoformação* como uma maneira sintética, integradora e sustentável de entender a ação formativa, sempre em relação ao sujeito, à sociedade e à natureza. O caráter de sustentabilidade somente é possível quando se estabelecem relações entre todos os elementos humanos. A partir do enfoque transdisciplinar, entendemo-la como um olhar diferente da realidade e de seus diversos níveis. A ecoformação comporta, entre outras, as seguintes características:

- a) *Vínculos interativos* com o meio natural e social, pessoal e transpessoal;
- b) *Desenvolvimento humano* a partir e para a vida em todos seus âmbitos e manifestações de maneira sustentável. A sustentabilidade é um traço fundamental da ecoformação e de todos os conceitos relativos a "eco" como ecopedagogia, ecodesenho, ecoavaliação, ecossistemas;
- c) *Caráter sistêmico e relacional* que nos permite entender a formação como redes relacionais e campos de aprendizagem;
- d) *Caráter flexível e integrador* das aprendizagens, tanto por sua origem multissensorial e interdisciplinar, como por seu poder polinizador;
- e) Primazia de princípios e *valores meio ambientais* que tomam a Terra como um ser vivo, onde convergem aos elementos da natureza. Tanto vivos como inertes.

A construção do novo conhecimento pedagógico não se gera em um só campo disciplinar, no entanto é fruto do diálogo entre as disciplinas atuais e outras que surgirão desde as mais humanistas até a física quântica, a biológica evolucionista, a química ou a neurociência, porque, como se afirmou no princípio anterior, a separação entre matéria, mente e espírito não só não está demonstrada como existem cada vez mais evidências de sua interrelação. O saber empírico racional se enriquece com o experimental e o vivencial.

Um eneágono para sentipensar a educação com outra consciência

Ainda fica um salto importante por dar e muitas perguntas por responder. Talvez nunca consigamos responder a todas elas, mas a tentativa já é um avanço. Como transladar à prática educativa todos esses princípios derivados da transdisciplinaridade e da ecoformação? Será que a física quântica pode contribuir com algo à educação? Como é possível transportar ao mundo macro o funcionamento do mundo micro? Quais são os níveis de realidade e como alcançá-los? A mente é tão poderosa como afirma a física quântica? Se nos movemos em campos de energia e somos energia, como concretizar isso na educação, saúde, trabalho, esporte...? Não é esse o espaço para responder a mil interrogações derivadas da nova onda quântica. Algo pode ser encontrado na revista *Encontros Multidisciplinares* (nº 25 e 28) e em Torre (2007, 2008) como ensaio de que é possível outro olhar diferente da educação e da criatividade do quântico.

O Eneágono é uma tentativa de transladar à educação nove leis universais e princípios provenientes dos avanços da nova ciência, a física quântica e a transdisciplinaridade. Sinteticamente, reunimo-lo neste quadro. Um ponto de partida para a reflexão.

Quadro 1 - Eneágono de princípios educativos (9C) - Derivados da física quântica, a transdisciplinaridade e outros sistemas conceituais

Física Quântica e Transdisciplinar	Lei Universal Autores	Educação e desenvolvimento humano
Física das possibilidades. Realidade multidimensional. Ontologia e epistemologia do conhecimento. Níveis de realidade. Indeterminação. Observador cria a realidade. Dualidade onda-partícula, yin-jang	Lei de Consciência Laszlo, Torres, Wilber, MacTaggart, Versyp, Moraes, Goswami,	1. Consciência. Níveis de desenvolvimento de consciência. Níveis de percepção. Educação Multidimensional, plural. Energia sutil consciente. A consciência como luz sutil.
Tudo está conectado, macro e micro Estrutura triédrica. Terceiro incluído. Matéria, luz, energia. Interpenetração de campos. Ordem implicada. Sincronia.	L. da Conexão Laszlo, MacTaggart, Bohm, Jung, Moraes, Nicolescu, Goswami, Church, Damasio, Torre, Menchén,	2. Conectividade Inter e Trans. Ecologia dos saberes. Indivíduo, Natureza, Sociedade. Pensar, sentir, atuar.
Coerência. Coerência de onda multiplica sua potencialidade. Coerência lumínica.	L. da Harmonia Versyp, Braden	3. Coerência e Congruência Valores éticos e estéticos. Mudar por impacto. Em sistema e em elementos. Poder da concentração. Integridade.
Energia criadora. Cosmos criativo, Evolução como transformação criadora. Fluxo caos-ordem. Mudança e evolução.	L. de Evolução Prigogine, Binnig, Sheldrake, Bohm, Torre, Moraes, Menchén	4. Criatividade Princípio constitutivo de nova realidade. Mudança. Ideia e vibração. Criar é transformar com valor, deixar marcas. Desenvolvimento ecossistêmico.

Campo akásico. Campo ponto zero. Vibração quântica. Vórtices de torção e energia. Vazio informado. Campos mórficos.	L. de Vibração e Ressonância Laszlo, MacTaggart, Sheldrake, Chopra, Moraes, Torre, Pinau, Galvani	5. Campos formativos. Cenários e redes de aprendizagem. (vórtices). Contextos e situações. Ecoformação.
Interação dinâmica de partículas. O que esteve unido se atrai. Atrativos e níveis de energia.	Lei de Atração Lei do amor Losier, Lipton, Church	6. Colaborar, compartilhar, cooperar. Sinergia. Intenção, palavra, atraem e implicam. Pensamento positivo. Atrativos emocionais. O amor conecta.
Ambiente extensão da mente. Quando o campo está preparado, emerge o novo. Bifurcação, estruturas dissipadas. Enação.	L. de Emergência Lipton, Prigogine, Varela Moraes, Versyp, Dispenza	7. Clima, ambiente quente e humano, facilitador de emergências, interações, aprendizagens. Nutre as ações e facilita mudanças.
Energia como luz e consciência. Receptores celulares de energia. Sabedoria de povos.	L. Transcendência Lipton, Boff, Grof Goswami, Moraes, Morin, Gregg	9. Compromisso. Valores que transcendem, mais além da matéria. Compromisso ético, social, espiritual
Biologia sobre base quântica. Campo biofotônico. Realidade expandida. Tendência a meta.	L. Força interior Expansão Lipton, Sheldrake	9. Convicções, Crenças. Força da expectativa e da meta. Quem acredita, pode.

A reflexão sobre esse novo olhar nos leva a estabelecer uma nova visão pedagógica que pessoalmente sintetizaria da seguinte forma:

Visão pedagógica: desejamos uma escola como um espaço de transformação pessoal, institucional e social, tanto no cultural e científico como em valores humanos, éticos e espirituais. Uma escola que desde planejamentos complexos e transdisciplinares busque o crescimento e a transformação das pessoas para conseguir níveis de evolução para uma sociedade mais harmonizada, pacífica, de convivência e de bem-estar, baseada no reconhecimento no lugar da desconfiança, na cooperação no

lugar da competição, na criatividade empreendedora e inventiva e não na reprodução, na valorização e não na avaliação como controle. Uma escola que potencialize o melhor de cada sujeito para enfrentar as dificuldades, encontrar seu espaço na sociedade e ser feliz.

A missão educativa seria ajudar a ser para que as pessoas encontrem pleno sentido na vida e irradiem em forma de felicidade. Em outras palavras, tirar o melhor de cada educando para conseguir o bem-estar pessoal, inserção sócio laboral e consciência social, desenvolvendo competências, valores e convicções, mediante práticas curriculares integradoras, socioafetivas, reflexivas, criativo-empreendedoras.

A melhor percepção em relação a essa nova visão paradigmática educação e criatividade é observada em Francisco Menchén, estudioso e reconhecido pioneiro da criatividade na Espanha. Suas obras “El ADN del aprendizaje creativo” (2020) e “Escuela galáctica” (2021), apoiadas por números artigos publicados nos últimos anos, proporcionam-nos uma visão sobre o lugar que a educação deve ocupar no futuro. Está claro que a educação pautada nos princípios da industrialização está superada. Agora é necessário propô-la a partir de um novo paradigma educacional ecossistêmico, tal como descreve Moraes (2021).

Nesse sentido, a nova onda quântica nos oferece um raio de luz e esperança para resgatar aspectos relegados pela imposição de valores materiais, primando pelos de respeito e de convivência, de justiça e de solidariedade, de uma qualidade de vida sustentável e uma volta ao “decrescimento” para afiançar as conquistas técnicas e científicas que em ocasiões se voltaram contra os valores humanos e transcendentais. Aspirar um tipo de cidadania sem fronteiras porque o planeta não é propriedade de poucos, mas sim de todos.

Chegará o momento, graças à consciência e à rebelião cidadã, em que poderemos transitar sem tantos entraves administrativos e burocráticos que não são senão um modo de controle e de poder contra as leis naturais. Se o resto de espécies pode transitar e emigrar sem artificialidade, não podemos negar ao ser humano esse direito. Terminamos com um pensamento retirado do ponto quatro do Decálogo sobre Transdisciplinaridade e Ecoformação:

O direito à vida e o direito à liberdade são direitos inalienáveis da condição humana. De igual modo, a cidadania planetária deve quebrar as fronteiras convencionais e reclamar o direito à igualdade, à livre circulação, às condições de uma vida digna como seres humanos. A obrigação dos políticos não é restringir direitos em troca do engano da segurança, mas sim buscar saídas para manter esses direitos sem perda da convivência e da paz, porque essa nasce do reconhecimento dos outros, de seus valores e crenças, e não da imposição das leis e das armas. Quando as decisões afetam os seres humanos, há de inspirá-las na sabedoria e no humanismo, e não na ciência ou na estatística. A Terra é de todos, e o que é de todos é novo e de quem a habita, por esse motivo temos que dela cuidar para as gerações de futuros cidadãos.

Referências

- CUBEIRO, Juan Carlos, **Clase creativa**. El poder del talento para la innovación. Barcelona: Planeta, 2008.
- LASZLO, E. **Tú puedes cambiar el mundo**. Madrid: Nowtilus, 2004.
- LIPTON, B. **La biología de la creencia**. Madrid: Palmyra. 2007.
- LORIMER, David. **Más allá del cerebro**. La expansión de la conciencia. Barcelona: Kairós, 2003.
- MALLART, J. Ecoformación. Más allá de la educación ambiental. In: TORRE, S.; PUJOL, M. A.; SANZ, G. (Coord). **Transdisciplinariedad y ecoformación**. Una nueva mirada sobre la educación. Madrid: Universitas. 2007. p. 149-166.
- MALLART, J. Es la hora de la ecopedagogía: la década de la educación para una era sustentable. **Encuentros Multidisciplinares**. N. 25. jan-abr., p. 27-36. 2007.
- MENCHÉN, F. **Creatividad y Nuevas tecnologías en las organizaciones modernas**. Madrid: 2008n
- MENCHÉN, F. **El ADN del aprendizaje creativo**: redescubrir la creatividad como experiencia de vida. Madrid: Woters Kluwer. 2020.
- MENCHÉN, F. **La escuela galáctica**: prototipo de escuela creativa transformadora América: Círculo Rojo. 2021.
- MENUHIN, Y. **La revolución de la conciencia**: en Laszlo, E.; Grov, S. y otros. Barcelona: Kairós. 2020.
- MORAES, M. C. **Educar na biologia do amor e da solidariedade**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- MORAES, M. C. **Ecologia dos saberes**. São Paulo: Antakarana. 2008
- MORAES, M. C. **Pensamento Eco-sistêmico**. Petrópolis: Vozes. 2004.
- MORAES, M. C. Complejidad, transdisciplinariedad y educación. Algunas reflexiones. **Encuentros Multidisciplinares**, [S. l.], n. 25, jan.-abr., p. 4-13. 2007.
- MORAES, M. C. El paradigma educatiu emergent: algunes implicacions em l'epistemologia i em la didáctica del segle XXI. **Revista Catalana de Pedagogia**, [S. l.], v. 4. p.13-42. 2007.

MORAES, M. C.; TORRE, S. **Sentipensar**. Fundamentos e estratégias para reencantar a educação. Petrópolis: Vozes, 2005.

MORAES, M. C. **Paradigma educacional Ecosistêmico**: por una nova ecologia da aprendizagem humana. Rio de Janeiro: WAK. 2021.

PEIRANO, M. **Contra el futuro**. Barcelona: Random House, 2022.

RIBEIRO, L. **El poder de la complejidad**. Barcelona: Urano, 2007.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 1980.

TORRE, S.; OLIVER, C.; SEVILLANO, A. (Coords) **Estrategias didácticas innovadoras**. Madri: UNED, 2008.

TORRE, S.; PUJOL, M. A.; SANZ, G. (Coords) **Transdisciplinariedad y Ecoformación**. Madri: Universitas, 2007.

TORRE, S.; PUJOL, M. A.; MORAES, M. C. **Transdisciplinaridade e Ecoformação: um novo olhar sobre a Educação**. São Paulo: Triom. 2008

TORRE, S.; MORAES, M. C. **Red Ecológica de los saberes**. Madri: Universitas, 2008.

TORRE, S. Campos de energía: abriendo una puerta a la transdisciplinariedad. **Encuentros multidisciplinares**, Madri, n, 25, UAM, p. 14-26. 2007.

TORRE, S. Creatividad cuántica. Una mirada transdisciplinar. **Encuentros multidisciplinares**, Madri, n. 28, UAM, p.5-21. 2008.

O PARADIGMA ECOSSISTÊMICO NA EDUCAÇÃO DO PRESENTE

Maria Cândida Moraes

*[...] Nos hace falta ahora aprender a ser, a vivir, a compartir e a comulgar también como humanos del Planeta Tierra. No solamente ser de una cultura sino también ser habitantes de la Tierra. Debemos dedicarnos no sólo a dominar sino a acondicionar, mejorar, comprender. Debemos inscribir en nosotros : **la conciencia antropológica** que reconoce nuestra unidad en nuestra diversidad; **la conciencia ecológica**, es decir la conciencia de habitar con todos los seres mortales una misma esfera viviente (biósfera); reconocer nuestro lazo consustancial con la biósfera nos conduce a abandonar el sueño prometeico del dominio del universo para alimentar la aspiración a la convivencia sobre la Tierra; **la conciencia cívica terrenal**, es decir de la responsabilidad y de la solidaridad para los hijos de la Tierra y **la conciencia espiritual** de la humana condición que viene del ejercicio complejo del pensamiento y que nos permite a la vez criticarnos mutuamente, auto-criticarnos y comprendernos entre si [...]*

Edgar Morin (1999)

Introdução

Vivemos em tempos de muita beligerância, violência e guerra. Nunca a paz foi tão desejada e, ao mesmo tempo, esteve tão ausente de nossas vidas. É um período civilizatório repleto de crises nacionais, internacionais e planetárias e que culminaram nesta absurda e inimaginável guerra fratricida da Rússia contra a Ucrânia. Algo que tanto nos entristece e que nos faz questionar o sentido da existência humana e de toda essa desumanidade insuportável e repugnante em pleno século XXI.

Estamos todos profundamente afetados, consternados, o que vem exigindo novos e urgentes processos de reorganização emocional, mental, social, política e planetária. Uma reorganização da geopolítica mundial no sentido de resolver e amenizar os conflitos internacionais que ameaçam a sobrevivência de todos os seres e a própria vida no Planeta Terra.

O flagelo da guerra vem provocando sofrimentos desnecessários, insuportáveis de se ver e se viver, a uma população que nada tem a ver com os conflitos e os desmandos de um sujeito sociopata, autocrático e genocida que cria sua própria realidade delirante, beligerante e persecutória, cujas consequências adversas sobre a vida das pessoas e o futuro do Planeta são absolutamente imprevisíveis e, possivelmente, serão devastadoras, especialmente, no caso das crianças que terão sua integridade física, emocional, psíquica absolutamente comprometida pelo resto de suas vidas.

Associadas às várias guerras e conflitos armados que pipocam mundo afora, estão também outras crises de natureza ecológica, política, econômica, social, laboral, cultural, sanitária e espiritual que vêm afetando a vida de todos nós. Neste contexto, destaca-se a crise sanitária provocada pelo coronavírus que fez com que a incerteza, o medo e a depressão se apoderassem da humanidade.

Em realidade, não sabemos como será o dia de amanhã e se teremos um futuro planetário comum. A imprevisibilidade é tanta que tudo pode acontecer. Mas, quando esta pandemia passar e, certamente, passará, já não mais seremos os mesmos. Aliás, já não somos mais os mesmos. Tudo mudou. A vida mudou, nós mudamos, seja para o bem ou para o mal.

Esse coronavírus nada mais é do que uma resposta ecológica, de natureza complexa, criada pela própria humanidade. Ele surgiu a partir de um desequilíbrio ecológico e continua provocando dramáticas consequências em função do agravamento das desigualdades econômicas, sociais, sanitárias. Esta pandemia gerou uma polícrise civilizacional de dimensões planetárias e que vem provocando profundas transformações na vida das pessoas e, conseqüentemente, exigindo a necessária mudança no nível de compreensão a respeito das relações humanas, levando-nos a perceber que somos uma comunidade de destino, como nos diz Edgar Morin. A imprevisibilidade de seus efeitos e suas futuras repercussões tem gerado ansiedade e vários outros tipos de desajustes internos/externos. Algo absolutamente inimaginável.

Esta policrise civilizacional inimaginável e complexamente tecida, nos faz refletir sobre a necessidade de se construir um outro tipo de pensamento, de exercitar uma outra racionalidade, que perceba o ser humano em sua relação dialógica, recursiva e autoeco-organizadora com o contexto e o mundo em que se vive, situando-o como parte de uma comunidade de destino e de vida. O pensamento filosófico tradicional que promove a simplificação e a fragmentação dos processos sanitários, ecológicos, sociais, culturais e econômicos e de seus efeitos sobre a população, a economia e a ecologia, já não dá conta de resolver toda essa problemática que tanto afeta e fragiliza o ser humano.

É neste sentido que entra a contribuição do Pensamento Ecosistêmico (MORAES, 2018; 2021), com sua epistemologia de natureza complexa e transdisciplinar, ajudando-nos a complexificar o pensamento humano e as ações dele decorrentes. Essa complexificação nos leva a promover práticas pedagógicas transdisciplinares que contribuem para o desenvolvimento da consciência de nossa Terra-Pátria. Neste sentido, este Pensamento nos ajuda a enfrentar esses desafios emergentes, visando a concretização do sonho de uma cidadania planetária. Colabora também para um novo reposicionamento em relação à essa polaridade binária a cada dia mais presente na vida política dos brasileiros/as, fazendo com que a fragilidade democrática de nosso país e da América Latina ficasse tão exposta.

Sabemos que um dos requisitos fundamentais de uma sociedade democrática é a tolerância com a diversidade, o diálogo entre o uno e o diverso, o respeito às diferenças e a capacidade de raciocinar abertamente sobre temas complexos, o que, certamente, não está acontecendo.

Mais do que nunca, a educação e, mais especificamente, os processos de ensino e aprendizagem individuais e coletivos vêm exigindo alguns encaminhamentos importantes para se enfrentar o cenário de incertezas que caracteriza o nosso futuro comum. Para tanto, é necessário ultrapassar a fragmentação do conhecimento, aprender a religar os saberes e promover a

ecologia do pensamento e das ideias, na tentativa de se criar uma nova ecologia da aprendizagem humana nos ambientes educativos. A qualidade da educação e do conhecimento construído, o tipo de racionalidade que lhe é intrínseca e a necessidade de uma nova ecologia cognitiva/emocional, continuam sendo fundamentais para a sobrevivência de todos, inclusive de nossa mãe Terra. Isto porque não podemos continuar destruindo aquilo que nos rodeia e do qual depende a nossa sobrevivência e a vida no Planeta. E a escola, e educação como um todo, precisa ser a instância mediadora desses processos transformadores da consciência humana. Este é o nosso grande desafio: promover a reforma do pensamento que resulte na produção de um conhecimento pertinente, contextualizado e ético. As atuais exigências de uma educação para a cidadania planetária dependem de ações e procedimentos pedagógicos concretos que nos ensinem a viver/conviver em uma mesma comunidade de destino.

Ao perguntarmos a Edgar Morin qual seria a finalidade da educação, ele respondeu: *ensinar a viver* (MORIN, 2015). Viver, não apenas adaptando-se ao mundo moderno. Mas o viver que implica também saber como tratar as grandes questões ambientais e ecológicas, como viver em uma civilização a cada dia mais violenta e consumista, como enfrentar e resolver os problemas da fome, os fundamentalismos religiosos, dentre outras possíveis demandas urgentes e necessárias.

Assim, vivemos em um tempo de guerras, conflitos mundiais, ameaças nucleares, pandemias, afrontamentos às instituições democráticas, aumento da fome e das desigualdades sociais. Tudo isso associado à destruição de nossas florestas, de nossos vários biomas e sistemas de energia, o que vêm provocando desastres climáticos e ambientais a cada dia mais intensos e avassaladores, o que vem assustando a humanidade em vários pontos do Planeta e destruindo vidas mundo afora. É sobre este tempo difícil, com todos os seus desafios presentes neste contexto mundial convulsionado, que a educação precisa atuar, de maneira urgente e consciente. Mas, atuar a partir

de uma outra construção teórica, epistemológica e metodológica, como proposto pelo Pensamento Ecológico.

Por onde começar?

Quais seriam então os argumentos criativos que nos levam a apostar na necessidade de um novo paradigma educativo capaz de nos ajudar a enfrentar tão importantes desafios? Este paradigma estaria baseado em quais pressupostos científicos ou perspectivas teóricas? Na tentativa de explicitar o caminho epistemológico percorrido, apresentamos, sinteticamente, um elenco de argumentos que nos levou a investir nesta direção. Vejamos, a seguir.

- Partimos do reconhecimento de que a emergência de uma consciência planetária de nosso pertencimento a uma comunidade de destino depende, em grande parte, de uma ação educativa fundada em novos paradigmas científicos geradores de uma nova matriz cognitiva/emocional que exige a reforma do pensamento tradicional que ainda prevalece na educação. O pensamento moderno tradicional pautado na fragmentação, na separatividade, na padronização, no individualismo e na dominação, concebe a realidade de maneira reducionista, separada, fragmentada e, conseqüentemente, constrói o conhecimento de modo desconectado do real, reforçando as visões parciais e dissociadas dos saberes e dificultando nossa capacidade de contextualizar e globalizar, de perceber o todo interagindo com as partes. Esse conhecimento fragmentado gera, conseqüentemente, práticas pedagógicas correspondentes que fragmentam a realidade, o ser e o conhecer, o viver e o aprender, bem como o viver e o conviver. É um conhecimento que ignora o sujeito e sua sensibilidade ao negar suas emoções, seus sentimentos e afetos.
- Portanto, uma ciência equivocada, pautada em posicionamentos ontológicos e epistemológicos também equivocados e cientificamente

defasados e obsoletos, como é o caso da ciência tradicional, gera crises epistemológicas e antropológicas que afetam o ser humano em seus processos de conhecer, já que o conhecer e o ser estão imbricados. Afetam também a maneira de SER e ESTAR no mundo. Isso porque, segundo Maturana, existe uma imanência entre as estruturas do pensamento e do conhecimento com o mundo em que se vive, já que o SER condiciona o CONHECER e este novamente volta a condicionar o SER, a partir de suas relações com o mundo.

- Assim, uma nova consciência planetária não pode florescer em um ambiente de ensino e aprendizagem fundado em um pensamento linear, disjuntivo, fragmentador e simplificador do conhecimento da realidade. O compromisso ético e a prática de uma ecocidadania exigem uma transformação nas maneiras de conhecer e aprender, nos modos de SER e de ESTAR no mundo, no sentido de combater as raízes do egocentrismo, da violência, do consumismo e da exploração excessiva dos recursos naturais. Tudo isso pode e deve ser trabalhado a partir da criação de uma nova ecologia da aprendizagem humana, preocupada não apenas com os conteúdos disciplinares, mas também com a formação de uma consciência mundial em torno dos valores éticos de uma nova cidadania planetária.
- Desta forma, a maneira de SER e ESTAR no mundo, de viver e conviver no aqui e agora, de enfrentar ou não os problemas do nosso tempo, depende da maneira de pensar e de compreender a realidade e dialogar com ela. Depende, portanto, da cosmovisão de cada um. A atual visão de mundo moderna não está dando conta de resolver os problemas civilizatórios que tanto nos afligem. Falta-lhe a percepção da interconectividade dos problemas e o reconhecimento da complexidade estruturante da teia da vida. É preciso mudar essa visão tradicional apoiada na ciência modernista fragmentadora da realidade, para que se possa transformar os ambientes de aprendizagem em um

“lócus” da experiência humana que integre a pessoa, a sociedade e a natureza, capaz de reconectar o ser humano à matriz biológica da vida. Esta condição é fundamental para que ele/a aprenda a pensar bem e a atuar com mais competência, discernimento e compreensão ética.

- Para tanto, é preciso rever os fundamentos paradigmáticos da ciência em busca de novas explicações científicas a respeito da realidade e de como o sujeito opera ao construir conhecimento a partir dessa mesma realidade. Essas explicações de natureza ontológica e epistemológica vêm sendo oferecidas há mais de um século pela Física Quântica e, desde os anos 60 e 70, pela nova biologia, pela cibernética de 2ª ordem, além de outras importantes teorias que fazem parte do que, hoje, chamamos de Ciências Complexas. Essas teorias vêm ajudando a construir uma nova visão paradigmática da Ciência que tem a *complexidade* como uma das categorias científicas mais importantes dessa matriz teórica e que nos revela a existência de grande quantidade de interações e interdependências nos mais diferentes níveis fenomenológicos. É ela que une o mundo macrofísico ao mundo microfísico, que religa o mundo físico ao biológico, ao antropológico, ao social e ao cultural, revelando, assim, a existência de uma engenharia complexa tecendo a grande teia da vida.

- A complexidade nos revela que a realidade é dinâmica, indeterminada, complexa, difusa, não linear, imprevisível e multidimensional e que ela também está presente, como *background* ontológico e epistemológico, nas relações sujeito/objeto do conhecimento, religando e reintroduzindo o sujeito esquecido pela Ciência Moderna. Ao mesmo tempo, ela nos informa que os processos de ensino e aprendizagem são também fenômenos de natureza complexa, não podendo ser fragmentados ou reduzidos em suas partes, mas percebidos em sua globalidade.

- Edgar Morin, por sua vez, nos ensina que, para compreender essa realidade dinâmica, complexa e multidimensional, é preciso uma outra epistemologia, que traga consigo novas ferramentas intelectuais, por ele chamadas de *operadores cognitivos para um pensar complexo*. São instrumentos do pensamento, ou princípios de inteligibilidade, capazes de promover uma nova maneira de pensar mais aberta, intuitiva, criativa e global, superadora da fragmentação e do reducionismo. Esses princípios, como dispositivos mentais para um pensar complexo, nos ajudam a desenvolver um outro tipo de racionalidade, a partir do uso de uma lógica diferente da lógica binária do certo/errado ainda predominante no cenário educativo. Eles nos ajudam a compreender a realidade a partir de múltiplas relações e dimensões, a integrar, a articular, a sintetizar e a religar fatos, fenômenos e processos inseparáveis, complexificando e transformando o pensamento e as ações dele decorrentes. Eles nos ajudam a aprender a pensar bem, a religar conhecimentos e saberes, a contextualizar e alargar nossas percepções e compreensões, além de civilizar as nossas ideias, a partir de novas estruturas emergentes no pensamento humano.
- São essas ideias que se transformam em ações operativas, em ações éticas, solidárias e criativas, capazes de desenvolverem a compreensão de nossa condição humana pertencente a uma mesma comunidade de destino e de vida.
- Assim, é essa epistemologia da complexidade que favorece a formação de uma nova consciência ecológica planetária que promove a bioética, a ética da vida, que reintegra o meio-ambiente à consciência antropológica e social coletiva, comprometida com a reforma do pensamento e maior abertura do coração. Uma ética que acredita na partilha, na troca, na cooperação e na fraternidade e que é capaz de promover a reconciliação com a vida e a natureza.

- Portanto, é essa reforma do pensamento, a partir de uma nova racionalidade complexa, dialógica e autoeco-organizadora que poderá facilitar a reforma paradigmática pretendida na educação, no sentido de promover o cultivo de uma nova consciência pautada na solidariedade e na responsabilidade social, ecológica e planetária. A complexidade, com suas ferramentas intelectuais e com sua epistemologia, é o que nos ajuda a aprender a pensar bem, a superar dicotomias e fragmentações do conhecimento, a compreender relações de interdependências, a cultivar a religação dos saberes, possibilitando novas maneiras de pensar, de educar, de conhecer e de aprender, a partir de novas bases ontológicas, epistemológicas e metodológicas da ciência do século XX.
- Essas novas bases ontológicas e epistemológicas, ancoradas na complexidade, estruturam e fundamentam o Paradigma Educacional Ecológico. Este, por sua vez, esclarece o modo de operar dos sistemas vivos, o que, na prática educativa, conflui para a construção de uma Pedagogia Ecológica também reconhecida como Ecopedagogia (GUTIÉRREZ e PRADO 1998; GADOTTI, 2000). Uma pedagogia capaz de representar as práticas pedagógicas transdisciplinares decorrentes deste paradigma, que traz consigo a complexidade de uma pedagogia inerente à vida e aos processos dialógicos e autoeco-organizativos que lhe são intrínsecos.
- Essas bases epistemológicas destacam a ecopedagogia e a ecoformação como 'práxis' educativa de um Paradigma Ecológico que, por sua vez, favorece a construção de uma nova ecologia da aprendizagem humana, capaz de promover a reforma do pensamento pretendida por Edgar Morin. Essa reforma resulta, portanto, de uma nova postura ontológica, epistemológica e metodológica, fruto de uma racionalidade aberta, complexa e plural, capaz de promover um diálogo

transdisciplinar com os elementos constitutivos do triângulo da vida, a partir da inviolabilidade das relações indivíduo/sociedade/natureza.

- Desta forma, entendemos que o Paradigma Ecológico colabora para o desenvolvimento de uma nova consciência antropológica, ecológica, cívica, ética e planetária que reconhece a nossa condição humana de natureza cósmica, terrestre, social, cultural e espiritual, compreendendo a unidade na diversidade, a nossa conexão com a biosfera e a necessidade de se aprender a viver/conviver com todos os seres vivos. Ele amplia nosso sistema de valores ao trazer também consigo a consciência cívica de responsabilidade e solidariedade com todos os filhos/as da Terra, esclarecendo que, eu e você, pertencemos a uma mesma comunidade de destino e de vida. Ao mesmo tempo, favorece o exercício dialógico de um pensar complexo capaz de ajudar a promover uma metamorfose, não apenas em nossos estilos de aprendizagem e de vida, no sentido de fazer frente às crises ecológicas, econômicas e interculturais geradas pelo sistema globalizado, mas também em nosso modo de pensar e de construir o conhecimento, de entender a dinâmica da aprendizagem e de melhor compreender a dinâmica dos processos educativos.

Assim, convocamos a todos os educadores/as, no sentido de unir esforços para colocar em prática essas novas visões paradigmáticas da Ciência em prol da melhoria da qualidade dos processos de ensino e aprendizagem e para a construção de uma civilização responsável, amorosa e solidária, preocupada com o bem-viver de todos os seres. É também uma maneira de nós colaborarmos com a *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU), para que, através de uma educação de qualidade, epistemologicamente mais bem fundamentada, os alunos aprendam a construir conhecimento e, ao mesmo tempo, a desenvolver habilidades para o desenvolvimento sustentável e o bem-viver, para a promoção de uma cultura de paz e não violência, para a valorização da

diversidade cultural, para o desenvolvimento da compreensão humana e o cultivo de uma cidadania planetária.

Fundamentos ontológicos e epistemológicos do Pensamento Ecológico

Após a apresentação desta linha argumentativa e deste caminho epistemológico construído, descreveremos, a seguir, as categorias científicas que nos ajudaram a fundamentar as dimensões ontológicas e epistemológicas do Paradigma Ecológico, justificando a razão pela qual reconhecemos sua natureza ecológica.

Partimos das descobertas revolucionárias da Ciência do Século XX que dinamitaram alguns cânones da metafísica ocidental, trazendo profundas implicações de natureza ontológica, epistemológica e ética que ajudaram a construir as bases fundantes de uma nova matriz paradigmática da Ciência, capaz de promover uma mudança significativa na educação e nas práticas pedagógicas dela decorrentes. Isto porque tais fundamentos explicam como a realidade funciona e como o sujeito opera no processo de observação e de construção do conhecimento, servindo também como referencial teórico para a construção do Pensamento Ecológico. Dentre os fundamentos ontoepistemológicos dessa nova matriz científica que iluminou a construção desse Pensamento, destacamos os seguintes:

- **A reintegração do sujeito** - A Ciência Clássica excluía o pensador de seu próprio pensar, separava o construtor de sua obra e o artista de sua arte. A Física Quântica, ao explorar novos campos de experiência, revelou que isso não era mais possível. As novas descobertas da Física do século XX trouxeram consigo um outro critério importante relacionado à *reintegração do sujeito no processo de observação científica*, caracterizando, assim, *a mudança da ciência objetiva para a ciência epistêmica* (MORAES, 1997; CAPRA, 1994). Tal fato implicou o *reconhecimento da natureza ilusória da objetividade científica*. Assim, a

presença do sujeito no processo de observação tornou-se inquestionável ao não fazer sentido a separação do aparelho de observação daquilo que é observado. Revelou-se, desta forma, a existência de um processo de interdependência entre observador, processo de observação e objeto observado e que o conhecimento produzido era fruto dessa relação indissociável que, em realidade, constitui um único sistema observante, devendo ser compreendido como tal. O fato de não existir um mundo objetivo lá fora a ser observado independentemente da ação do sujeito observador suscitou questões ontológicas, epistemológicas e éticas da maior relevância, como veremos mais adiante.

• **Subjetividade e Intersubjetividade** - Esses dois pressupostos derivados da Ciência do século XX decorrem do resgate do sujeito, a partir de suas interações com o mundo e do que acontece também entre os sujeitos. *Inter* é uma palavra latina que significa “entre” e *subjetividade* é uma palavra que se refere aos sujeitos. Assim, o termo *intersubjetividade* pressupõe relações entre sujeitos. Para Gonzalez Rey (2005), a *subjetividade* não é uma realidade coisificada, mas um processo vivo do indivíduo como sujeito complexo. Ele se expressa e se relaciona com o mundo a partir da subjetividade que se modifica ou se transforma, de acordo com as circunstâncias vividas. A intersubjetividade, no processo de construção do conhecimento, é um dos pressupostos epistemológicos mais importantes da Ciência Pós-Moderna. Trata-se da constatação da impossibilidade de um conhecimento objetivo do mundo. A partir destas categorias, resgata-se o sujeito observador participante e construtor de conhecimento. Um sujeito que não é meramente um indivíduo solitário, um átomo social qualquer ou uma somatória de capacidades e propriedades comuns. Mas um sujeito proativo, criativo, pensante, consciente de sua história e de suas potencialidades, reconhecido como *uma organização*

emergente e aprendente, produto de suas interações com o meio e aberto às trocas e aos intercâmbios com o meio social e natural em que vive.

• **Contextualismo** - Este conceito explica que o contexto geral de qualquer situação experimental, incluindo aqui as expectativas do observador, afeta o lado potencial e dual em que a realidade quântica se apresenta, revelando que ela depende do contexto, das situações e circunstâncias vividas. Assim, em vez de separar o objeto de seu contexto, de simplificar e isolar é preciso sempre contextualizar, já que nenhum objeto existe fora de suas circunstâncias. Sem um contexto nada faz sentido. Contextualizar é complexificar. É reconhecer as interações e conexões como produtos de uma dinâmica relacional que se conserva mediante a interpenetração sistêmica em termos de energia, matéria ou informação entre os sistemas vivos e o seu meio, entre sujeitos e seus contextos. Desta forma, o contexto não é algo separado ou inerte, mas um lugar de trocas, intercâmbios, diálogos e conversações. O conhecimento é fruto de toda essa rede de interações, intercâmbios e trocas. Ele resulta das interações do sujeito com o mundo, onde ambos se transformam mutuamente.

• **Visão sistêmica, ecológica e relacional** - O conceito de sistema remete à ideia de uma *unidade global organizada*, significando também uma *unidade complexa*, de acordo com Edgar Morin. Um sistema significa uma unidade complexa que articula, organizacionalmente, diferentes elementos que ocupam um determinado lugar no tempo e no espaço. Sendo unidade complexa, ou unidade global organizada, é, portanto, uma organização que, para constituir-se como tal, pressupõe a existência de relações de interdependência entre os elementos constituintes e a existência de propriedades comuns compartilhadas. É a partir dessas relações e dos processos autoeco-organizadores decorrentes dessa dinâmica organizacional que emerge o conceito de

unidade complexa, relacional e/ou unidade ecossistêmica, em que o ecológico é um sistema constituído por inter-relações entre as partes. A ecologia é aqui compreendida como a ciência que estuda as relações entre os seres vivos e o seu meio ambiente. É a ciência que trata da dinâmica das relações existentes entre todas as coisas e trabalha com o conceito de *ecossistema* que, por sua vez, cuida da articulação entre todos os elementos constituintes do sistema. É, portanto, a ciência que trata do sistema global formado pelos constituintes físicos, químicos, botânicos, sociológicos, microbianos etc. Este, para se consolidar como tal, requer a compreensão dessas interações e da existência de uma natureza sistêmica em todos esses domínios.

• **Interatividade** - Interações implicam ações mútuas e recíprocas. É a partir delas que emerge um novo sistema ou uma unidade múltipla complexa. É condição de existência de qualquer organização viva. A existência de interações indica que todas as propriedades organizacionais fluem de suas relações e estas são dinâmicas. Para compreender qualquer parte, é preciso compreender as suas relações com o todo. Consequentemente, não podemos falar do local sem compreender suas interações com o global, indicando também que o conhecimento emerge a partir de interações dinâmicas entre sujeito e objeto. É o sujeito que deve coordenar as suas interações ou suas próprias ações, para poder estabelecer coordenações com os objetos do conhecimento. Mas, as suas ações não são isoladas e solitárias, mas, sim, solidárias e contextualizadas. A dependência interativa, ou a interdependência, explica a natureza das relações ecológicas, indicando que o comportamento de um sistema influencia e é influenciado pelo comportamento do outro. Esclarece também que estamos interconectados por uma rede invisível da qual cada um de nós é apenas um de seus elos. Nenhum elo é isolável e qualquer ação repercute nas demais. Isto nos leva também a melhor compreender que

toda **ação é uma ação ecologizada**. Ao entrar no jogo das inter-retroações, ela não mais nos pertence, como nos revela Edgar Morin (2000). *Ações ecologizadas* acontecem a partir de interações mútuas entre os sujeitos, entre o sujeito e o objeto ou entre o sujeito e o meio. Portanto, qualquer ação repercute nos outros elementos da rede.

• **Complexidade da realidade** - O conceito de *unidade múltipla complexa* está associado à noção de sistema, indicando que "*complexus é aquilo que é tecido junto*" (MORIN, 1990, p. 20). A complexidade presente na visão do todo é a complexidade da *UNITAS MULTIPLEX*, ou seja, da unidade na diversidade, da unidade complexa que, para Edgar Morin (1990), constituiria esse tecido organizacional, o pano de fundo, o *background* onde os acontecimentos, as ações, as interações, as retroações e o acaso acontecem. É a complexidade que cria a novidade e que, ao mesmo tempo, constrange o antagonismo, promovendo a evolução, a transformação e a morfogênese. Portanto, a complexidade organizacional é um fator constitutivo da vida e que possibilita esse entrelaçamento de fenômenos e processos que constituem a dinâmica dos processos vitais. Assim, a complexidade, como uma propriedade sistêmica, indicaria a extrema quantidade de interações, interferências ou de informações que surgem entre muitas unidades (MORIN, 1990). Além do aspecto quantitativo, existiria também a incerteza, o indeterminismo e o acaso atuando sobre essa tessitura comum. Desta forma, a complexidade é uma característica presente na composição de um sistema de natureza complexa.

• **A multidimensionalidade da realidade** - Nicolescu informa que "*realidade é tudo aquilo que resiste às nossas representações, imagens, experiências e formalizações matemáticas*" (1995, p. 142). É essa capacidade de resistência que confere naturalmente a esse "aquilo" o atributo de realidade. Nível de realidade seria, então, o "*conjunto de sistemas que permanece invariante sob a ação de certas transformações*

(NICOLESCU, 1995, p. 142). Cada nível de realidade corresponde a um tipo de escala e a um tipo de percepção por parte do sujeito observador. O acesso a cada nível, em termos de conhecimento, acontece a partir de diferentes níveis de percepção do sujeito. Assim, em sua dimensão ontológica, a realidade funcionaria a partir de uma engenharia complexa em que o SER e a REALIDADE estão unidos. Aqui, o SER é parte da REALIDADE, já que o mundo funcionaria de modo *sistêmico-organizacional*, ou seja, constituído de totalidade/partes, cujo padrão funcional é em rede (CAPRA, 1997). Portanto, é a complexidade, como fator constitutivo da vida, que se encontra presente na estrutura que une os diferentes níveis fenomenológicos constitutivos da realidade.

• **Autoeco-organização** - Edgar Morin (1997) entende a organização como aquilo que liga, religa os elementos entre si, que une totalidade e partes e vice-versa e as mantém. É ela que dá forma, no espaço e no tempo, a uma nova realidade, a uma nova entidade. Para tanto, ela possui um caráter generativo, organizador, um princípio ordenador que garante a sua permanência e existência através de sua capacidade de se autoeco-organizar. A organização é o que liga de modo inter-relacionado as dimensões, os acontecimentos e os indivíduos dispersos e que, a partir dessa ligação, passa a constituir uma totalidade (MORIN, 1997). Mas, para ligar e religar é preciso que ocorram interações organizacionais, retroações regulatórias e comunicações informacionais que fazem com que os componentes estejam associados, dependendo da qualidade das conexões ocorrentes entre os elementos. A capacidade de auto-organização acontece a partir de uma cooperação global que emerge espontaneamente quando o sistema alcança um estado mútuo satisfatório de cooperação global. É a partir desses processos de auto-organização que resultam propriedades emergentes ou globais que também operam em rede. Operar em rede significa que os sistemas vivos operam relacionalmente, de modo que um

componente ajuda a produzir e a transformar o outro, o que mantém a circularidade global da estrutura em rede. Assim, para que haja auto-organização é preciso que haja perturbação, desafios, problemas e turbulências que estimulem uma reação do organismo em relação ao seu meio ambiente, o que leva a inferir que o organismo depende do meio, *"onde os efeitos e os produtos são necessários para sua própria causa e sua própria produção, que produz uma organização em forma de circuito"* (MORIN, 1996, p. 47), isto é, uma autoeco-organização recursiva.

- **Causalidade de natureza recursiva e retroativa** - estas duas causalidades levam à autoeco-organização do sistema, à autonomia, à capacidade de autoprodução de uma organização viva. Indica que a vida não é consequência exclusiva de uma causalidade linear, pois emergência, autoeco-organização, intuição, criatividade, aprendizagem são fenômenos que envolvem uma dinâmica recursiva, ou seja, uma causalidade circular de natureza recursiva, também conhecida como causalidade complexa. Na causalidade recursiva, cada final implica sempre a possibilidade de um novo começo. Este tipo de causalidade revela a incompletude do ser humano e indica que somos seres inacabados em permanente processo de vir- a- ser. Para Morin (1995), seria essa mesma causalidade complexa que interligaria o físico, o biológico e o antropossociológico, pressupondo, portanto, que é ela que funda o biológico no físico e o antropossociológico no biológico. É a causalidade circular recursiva que influencia a sociologia do conhecimento em que os indivíduos são, ao mesmo tempo, produtos e produtores do conhecimento, como também favorece a *resiliência*, ou seja, a capacidade que um sistema apresenta de voltar ao estado de equilíbrio original depois de passar por uma série de perturbações aleatórias, mas também significativas para a organização.

A circularidade é também uma condição fundamental para a *autopoiesis*, ou seja, para a autoprodução do sistema e para a conquista de sua autonomia. É o que garante a manutenção de sua identidade cujo processo de constituição é circular e recursivo. É a natureza cíclica da organização viva que garante os processos de autoeco-organização e de autorregeneração dos sistemas vivos que acontecem mediante a coexistência do equilíbrio e dos fluxos de matéria, energia e informação provocadores de mudanças estruturais. Assim, a auto-organização e a evolução dos sistemas estão ligadas por uma causalidade circular de natureza recursiva ou retroativa. É esse entrelaçamento circular entre seres vivos e não vivos que resulta em laços de realimentação que, na verdade, é o que constitui a grande teia da vida.

- ***Incerteza ontológica*** - A física, a físico-química, como também a nova biologia, desembocaram na incerteza, reconhecendo-a como algo ontológico e, portanto, intrínseca à natureza do ser e da realidade. Edgar Morin (2000) entende que a condição humana estaria marcada por duas grandes incertezas: a *incerteza cognitiva*, revelada pela provisoriedade do conhecimento e a *incerteza histórica*, vinculada ao caráter caótico da historicidade humana. Para ele, "*a própria concepção da complexidade integra a incerteza, porque não pode haver um saber total e absoluto e mesmo os problemas mais profundos nos escapam*" (MORIN, 2004, p. 24). Essa incerteza estaria também no nível das nossas ações, já que toda ação, uma vez iniciada, entra no jogo das interações e retroações, no meio do qual alguma ação pode ser desviada de suas finalidades ou de suas primeiras intenções. Assim, uma ação, num contexto ecologizado, pode sofrer consequências imprevisíveis, indicando que, apesar da ação implicar intenção, decisão e escolha ela está também sujeita ao imprevisto e ao inesperado, existindo nela a consciência do risco e da incerteza.

• **Ontologia complexa** - A ontologia é a parte da filosofia que trata da natureza do ser, da realidade e da existência dos entes. *Ontos*, em grego, significa *entes*; *logos*: conhecimento, ciência. Etimologicamente, a palavra ontologia significa a “ciência do ser”. Para Mario Bunge (2000), é o estudo filosófico do ser e do vir-a-ser. Refere-se, portanto, à natureza dos fenômenos da matéria. Assim, a expressão *ontologia complexa* significa que as relações sujeito/objeto, ser/realidade são de natureza complexa, portanto, inseparáveis entre si, pois o sujeito traz consigo a realidade que tenta objetivar. Assim, o ser está inserido no mundo. É parte dele. Mundo e realidade são compreendidos em sua organização complexa, produto de interações, de retroações, emergências, autoeco-organizações, de dinâmicas sinérgicas e convergentes, como também de dinâmicas divergentes, onde a ordem e a desordem estão em constante diálogo. O ser, para Edgar Morin, é sempre uma organização ativa, produto de interações. Uma organização nutrida por fluxos que exigem abertura estrutural e fechamento organizacional para realização de sua dinâmica funcional. Tais mecanismos são o que garante a autonomia e a dependência, a perturbação e a quietude, a sapiência e a demência e tudo aquilo que tece a trama da vida e possibilita a sua manifestação.

A formulação de uma ontologia complexa, a partir dos descritores anteriormente identificados, exige uma epistemologia compatível com a natureza dos fenômenos explicados. Neste caso, ela requer uma epistemologia da complexidade, em função do nó górdio existente entre o SER, o CONHECER e o FAZER, que conecta ontologia, epistemologia e metodologia, três dimensões constitutivas do novo paradigma emergente da Ciência, por nós, denominado de Paradigma Ecológico.

Paradigma Ecológico e a epistemologia da complexidade

Assim, todos os pressupostos descritos anteriormente configuram uma ontologia de natureza complexa e que, por sua vez, implica novos desdobramentos lógicos e epistemológicos que se revelam, por meio de uma nova linguagem, a partir do que acontece nas relações sujeito/objeto, nas relações ocorrentes entre os diferentes níveis fenomenológicos que traduzem os níveis de materialidade do objeto e os diferentes níveis de percepção do sujeito. Esses desdobramentos lógicos dão origem à novas categorias de leitura da realidade e que, por sua vez, influenciam não apenas os aspectos epistemológicos, mas também os metodológicos, com suas respectivas implicações na maneira de se construir e representar o conhecimento, e de se trabalhar a lógica do objeto que se reflete na lógica das disciplinas com as quais se está dialogando. Dá origem, portanto, a uma epistemologia, a uma maneira de conhecer o objeto e a realidade da qual é parte.

Ernst von Glasersfeld (1994) entende que *"a epistemologia se converte no estudo de como a inteligência opera, da maneira e da forma como o intelecto faz uso para construir um mundo aparentemente regular, a partir do fluir de sua experiência"*. Ele chama de "operar" à atividade que constrói conhecimento.

Edgar Morin, por sua vez, afirma que *"a complexidade consiste em um certo número de princípios que ajudam o espírito autônomo a conhecer (...), implicando em uma reforma em profundidade do nosso funcionamento mental, do nosso ser"* (2007, p. 60) e que é preciso apreender as possibilidades de metamorfose, pois o nosso planeta está em crise, umas regressivas e destruidoras, outras estimulantes e fecundas, como a invenção, a criação e as novas soluções (MORIN, 2007). Esperançoso, ele observa que *"talvez estejamos caminhando em direção a uma metamorfose meta-histórica própria do nascimento de uma sociedade-mundo à escala planetária..."* (2007, p. 61). Daí a necessidade de uma inteligência da complexidade, pois é preciso ver as coisas de maneira mais aprofundada, razão, pela qual, ele oferece um

conjunto de princípios para apreender a relação sujeito/objeto em sua complexidade.

É esta inteligência da complexidade que precisa ser desenvolvida e cultivada pela educação, sendo este, portanto, um dos objetivos do Pensamento Ecológico. E neste sentido, Edgar Morin colabora nos ensinando que a complexidade, além de sua dimensão organizacional, é, sobretudo, *uma noção lógica*, a partir da qual ele constrói um discurso geral que abrange os diferentes níveis do real e, portanto, se apresenta em nível paradigmático da ciência. Mais precisamente, reconhece a complexidade como uma *Epistemologia Geral*, construída dentro de um arcabouço maior que se situa em nível paradigmático.

Hoje, a partir da evolução da Ciência e inspirada nos estudos de Von Foerster (1974), entendemos que é preciso pensar na necessidade de uma teoria do observador como um ser vivo que participa do ato de observar e, certamente, esse sujeito não é passivo, mas um sujeito aprendente, ativo e construtor de conhecimento. Assim, para conhecer uma realidade complexa, fruto de uma engenharia complexa, produto de interações, conexões e interdependências em todos os domínios da vida, este sujeito precisa de novas ferramentas intelectuais compatíveis com a natureza dinâmica do conhecimento a ser processado e que, por sua vez, requerem novas linguagens e modos de representação do conhecimento construído. Linguagens que ajudem a evitar o reducionismo, o determinismo, a fragmentação da realidade, as disjunções sujeito/objeto ou a anulação do sujeito perante o objeto investigado e que abram espaços para a incerteza, a emergência, a dialógica, a recursividade, a autoeco-organização e a criatividade do sujeito esquecido pela Ciência Moderna. Todos esses princípios e categorias estão presentes no coração dos processos vitais de natureza complexa e profundamente articulados entre si, à medida em que os processos de complexificação crescente dependem dos processos autoeco-organizativos.

Assim, a epistemologia da complexidade, fruto de uma ontologia complexa, na qual ser e realidade, sujeito e objeto são constitutivos um do outro, pauta-se, em sua essência, pelo princípio da complexidade. Um princípio que, segundo Edgar Morin, consiste em ligar, em distinguir, mas sempre relacionando e articulando as relações sujeito e objeto, indivíduo e contexto, educador e educando.

Para tanto, a epistemologia da complexidade tenta desenvolver as ferramentas intelectuais necessárias para ligar os objetos do conhecimento, instrumentos esses também chamados de operadores cognitivos para um pensar complexo. Esses princípios nos ajudam a construir estratégias de ação e a desenvolver nossas práticas pedagógicas, evitando-se assim, uma visão mutiladora da realidade do sujeito aprendente.

Operadores cognitivos para um pensar complexo

Ao explicitar os operadores cognitivos para um pensar complexo, associados a outros princípios de inteligibilidade, como o da *ecologia da ação*, Edgar Morin ofereceu uma grande contribuição para a construção de uma epistemologia da complexidade, que nos ajuda a melhor compreender a dinâmica da vida, transformando-se em uma chave útil e importante para a reforma do pensamento por ele propugnada a partir de uma outra racionalidade diferente daquela com que estamos acostumados a operar. Ela traz consigo novas explicações de como a inteligência humana deve operar, a maneira como o intelecto deve fazer ao construir conhecimento e interagir com o mundo, a partir do fluir das experiências desenvolvidas.

A epistemologia da complexidade, fruto de uma ontologia complexa na qual ser e realidade, sujeito e objeto são constitutivos um do outro, pauta-se, em sua essência, pelo princípio da complexidade. Um princípio que, segundo Edgar Morin, consiste em ligar, em distinguir, mas sempre relacionando e

articulando as relações sujeito e objeto, indivíduo e contexto, educador e educando. Tal compreensão se diferencia do princípio da simplificação que se fundamenta na separação dos diferentes domínios do conhecimento, a partir do qual se reduz o conhecimento do todo ao conhecimento das partes, sem compreender que aquele todo possui qualidades emergentes que não se encontram nas partes, mas que são frutos dos processos interativos ocorrentes.

Para tanto, Edgar Morin desenvolveu as ferramentas intelectuais necessárias para religar os objetos do conhecimento, os chamados operadores cognitivos para um pensar complexo anteriormente descritos nesta obra. Tais operadores do Pensamento Complexo ajudam a conhecer a complexidade da realidade e a colocar em prática esse pensamento, fazendo com que a complexidade, em sua dimensão lógica e epistemológica, se transforme em um guia ou princípio regulador do pensamento e da ação, independentemente da área de conhecimento trabalhada. Assim, esses operadores, ao serem colocados em prática nos processos de construção do conhecimento, ajudam a compreender e a materializar a dimensão epistemológica da complexidade.

Mas qual seria o papel de tais operadores? Tais instrumentos cognitivos do Pensamento Complexo são considerados pelos estudiosos da complexidade (ALMEIDA, 1997; ALMEIDA, 2012; MORIN; LE MOGNÉ, 2009) como categorias do pensamento que nos ajudam a pensar e a compreender a complexidade, colocando-a em prática. São princípios-guia constitutivos de um pensar complexo, descritos por Edgar Morin (2000; 2009) e que também colaboram para uma melhor compreensão da complexidade intrínseca aos fenômenos educativos. Servem para que raciocinemos de outra maneira e religuemos os saberes oriundos das experiências humanas com os saberes técnico-científicos trabalhados nos ambientes de aprendizagem. Em especial, eles ajudam a “pensar bem”, como diria Edgar Morin, e a perceber melhor as

tramas, a tessitura comum religando fenômenos, processos, fatos e eventos educativos.

Morin (2009), em seu livro - *A inteligência da complexidade*, escrito em parceria com Jean Louis Le Mogné, apresenta os operadores cognitivos como sendo princípios-guia para um pensar complexo. Dentre eles, destaca o princípio *Sistêmico-Organizacional* como sendo aquele que nos ajuda a conectar o conhecimento das partes ao conhecimento do todo. Recorrendo a Pascal, Morin discorre sobre a impossibilidade de se conhecer o todo sem conhecer as partes e de conhecer as partes sem conhecer o todo (MORIN, 2000). Para ele, o todo poderia ser maior ou menor do que a soma das partes. Assim, a totalidade seria algo mais do que uma forma global, pois nela estariam também as qualidades emergentes que surgem numa organização viva, a partir de processos em sinergia, em interação. O todo, enquanto totalidade organizada, retroage sobre as partes e estas sobre o todo. Ele só funciona como um todo desde que as partes funcionem como partes.

Esse princípio sistêmico-organizacional traduz a complexidade subjacente à dinâmica desse todo que, para ser conhecido, requer a religação das partes com o todo e vice-versa. Ele nos revela a importância da *contextualização*, informando que sem um contexto nada faz sentido. E que “é necessário analisar cada dado ou fato e não isolar” (MORIN, 2002; p. 27).

Outro operador cognitivo importante refere-se à *reintrodução do sujeito cognoscente* a partir de uma ontologia, epistemologia e metodologia complexas. Com ele, resgata-se o sujeito esquecido pela Ciência e constitui um dos pressupostos ontológicos descritos anteriormente. Esse pressuposto informa que não existe um mundo lá fora a ser observado independentemente do sujeito pesquisador/conhecedor.

Esse princípio operativo de *reintegração do sujeito* também nos leva a refletir sobre as construções de metanarrativas, de processos autorreferenciais e de metodologias desenvolvidas a partir da primeira pessoa do singular. Lembra que aquele que conhece não apenas transforma o conhecimento, mas

também se transforma ao vivenciar esse processo. Isso porque aquele que sabe e aprende está sempre implicado e integrado ao processo, constrói-se e reconstrói-se na práxis. Assim, tais processos levam à autoconstrução de si e à autonomia do sujeito aprendente.

Outro operador cognitivo relevante é o *retroativo* e que, por sua vez, rompe com a causalidade linear. Ele informa que toda causa age sobre o efeito e este retroage informacionalmente sobre a causa, a partir de processos autoecorreguladores que acontecem no sistema. O fenômeno da retroação é também compreendido como *feedback*, reflexo da causalidade circular de natureza retroativa, não espiralada. Desta forma, é possível inferir que nem toda causa produz os mesmos efeitos esperados, já que existe uma causalidade de natureza circular, em que as causas e os efeitos se transformam mutuamente.

Além dos princípios anteriormente citados, existe também o *princípio recursivo* como um dos operadores mais importantes da complexidade. Ele vai além da noção de autorregulação do sistema explicitado pelo princípio retroativo, permitindo que o mesmo entre numa outra fase, a da auto-organização, caracterizada por uma espiral evolutiva do sistema. Segundo Edgar Morin (2000), sob a ação do princípio recursivo, produtos e efeitos são, eles próprios, produtores e causadores daquilo que os produz. São produtores e causadores da própria organização. Esse princípio ajuda a compreender o fato de que o indivíduo que produz a sociedade seja, por ela, ao mesmo tempo, produzido, em termos de cultura, educação, linguagem e os mais diferentes códigos socialmente distribuídos.

A dinâmica engendrada a partir desse princípio vai além da pura retroatividade autorreguladora, pois gera uma dinâmica de natureza autopoietica, ou seja, autoprodutora de sua própria organização, autoprodutora daquilo que a produz. Assim, é a partir da manifestação destes dois princípios, o retroativo e o recursivo, que se manifesta a causalidade dos sistemas complexos, ou seja, a causalidade de natureza circular, não linear, de

natureza retroativa ou recursiva. Desta forma, dependendo dos processos em sinergia, essa causalidade circular pode produzir novas emergências a partir de processos autoeco-organizadores regeneradores do próprio sistema ou criadores de novos sistemas emergentes.

Outro operador cognitivo importante é o *princípio dialógico* que, por sua vez, é também uma decorrência da causalidade circular retroativa ou recursiva. Esse princípio levou Morin a pensar na necessidade de superar as dicotomias do tipo ordem/desordem nas organizações. Segundo Edgar Morin (2000), esse princípio une aspectos, fenômenos, eventos ou noções que, apesar de aparentemente antagônicos, são, na verdade, complementares e indissociáveis em uma organização qualquer. Para ele, é necessário conceber a dialogia ordem/desordem no seio das organizações, pois ela está presente na própria emergência da vida, mediante invisíveis inter-retroações que constantemente estão acontecendo no mundo físico, biológico e social. Sua representação é a espiral como imagem itinerante de algo que está sempre em processo, de algo inacabado.

Para Morin, o princípio dialógico constitui a forma operativa do Pensamento Complexo, implicando, assim, a associação complexa de diferentes instâncias necessárias à existência e ao funcionamento de um fenômeno organizado. Quer um exemplo? A dialógica indivíduo/sociedade geradora do fenômeno representativo da organização social.

Esse princípio dialógico, além de ser um componente operacional do Pensamento Complexo, é, sobretudo, um princípio transcendental, transformador, transversal e transdisciplinar de qualquer processo educacional. Os fenômenos educativos não podem ser concebidos, compreendidos ou melhorados sem a presença do diálogo. Em realidade, todo o edifício da educação, desde as instituições formais ou informais, a gestão e a organização, desde o currículo ou qualquer que seja a intervenção educativa somente se sustenta em dinâmicas transformadoras complexamente entretecidas, ou seja, em dinâmicas dialógicas. Estas

dinâmicas são transformadoras e liberadoras pelo próprio caráter ontológico e antropológico intrínseco ao diálogo.

Continuando as explicações sobre os operadores cognitivos da complexidade, é preciso destacar, igualmente, o princípio da *autoeco-organização*. Considero esse operador cognitivo um dos mais importantes instrumentos epistemológicos desta construção teórica a partir da complexidade. Para Edgar Morin (2007, p. 45), "*autoeco-organização quer dizer, organização viva*". Ela depende do ambiente para se alimentar de energia, matéria e informação para se manter. Ela trabalha para degradar energia e, para se manter viva, retira energia do seu ambiente. Nesse processo autogerador ou autopoietico, os produtos são necessários à sua própria produção. Assim, toda organização viva precisa estar respaldada por um meio que a sustente. Daí o prefixo "eco" associado ao conceito de auto-organização, pois ela tem sempre necessidade do meio exterior para sua dinâmica operacional de sobrevivência.

São esses mesmos mecanismos de autorregulação que ajudam a compreender a *relação autonomia/dependência*. Para Morin (2000), o sujeito só pode ser autônomo a partir de suas relações com o contexto em que vive e com os fluxos que o nutrem. Existe, portanto, uma relação de autonomia/dependência do sistema vivo em conexão com seu meio natural, sendo que toda autonomia é inseparável de sua dependência contextual. Essa relação traz consigo a ideia de criação ou de produção de suas próprias estruturas e de novas formas de comportamento a partir das interações desenvolvidas.

Tudo isso nos leva a reconhecer que a matriz da complexidade favorece uma autonomia que implica autoria, e que pensar significa, sobretudo, pensar-se. Pensar com o corpo, com as emoções e os sentimentos, condição necessária para que cada um possa ser protagonista de sua própria vida e construtor de sua própria história.

Vale ainda a pena acrescentar a esta lista dos operadores cognitivos, propostos por Edgar Morin, um outro princípio, também descrito por ele (2007) e considerado central em sua proposta, denominado *ecologia da ação*. Trata-se de um princípio universal, considerado de extrema relevância para se pensar ou se repensar a Ciência, em geral, e a Educação, em particular. Esse princípio colabora também para repensar as práticas pedagógicas desenvolvidas, analisar e avaliar as mediações pedagógicas ocorrentes nos ambientes presenciais ou virtuais de aprendizagem, bem como para rever as estratégias de avaliação ou de intervenção psicopedagógica, entre inúmeros outros aspectos importantes em educação como, por exemplo, a própria gestão educacional.

O *princípio ecológico de ação*, descrito por Edgar Morin (2000; 1997), revela que toda ação escapa à vontade daquele que a produz, ao entrar no jogo das inter-retroações ocorrentes no ambiente. Ao ser lançada ou ativada, a ação se relaciona com as condições do meio, podendo ser desviada do seu sentido inicial.

Esse princípio revela que toda ação é sempre uma *ação ecologizada* em função dos processos de interação, retroação e cooperação ocorrentes. Fica, então, mais fácil perceber que, como humanidade, construímos o mundo influenciados pelas ações, ideias, pensamentos, sentimentos, emoções e valores daqueles com os quais compartilhamos nosso destino comum e que nem sempre é possível ter certeza de que a ação inicialmente planejada corresponderá às primeiras intenções.

Desta forma, toda e qualquer ação empreendida está sujeita a sofrer a interferência de uma outra ação que se ecologiza, que se ramifica ou contextualiza, geradora de um circuito contínuo de inter-relações e retroações que varia em função dos resultados que vão sendo produzidos. A compreensão desse fenômeno é muito importante porque acaba com a visão determinista e behaviorista que, todavia, ainda está prevalece nas práticas pedagógicas. Informa também que uma ação ou uma reação pode ser

totalmente imprevisível, já que ela escapa à vontade do sujeito ao entrar no jogo das interações e retroações, revelando, mais uma vez, que a incerteza continua sempre à espreita nos processos de construção do conhecimento e de aprendizagem.

Outra consequência importante é que com a epistemologia da complexidade supera-se a postura analítica e ordenada da Ciência com seu discurso pautado na racionalidade objetiva e se descortina um outro tipo de racionalidade aberta pautada na subjetividade individual e coletiva, no diálogo, na autoeco-organização, na qual as narrativas e as gramáticas que as sustentam são modificadas.

A epistemologia da complexidade legaliza o conhecimento e o saber pedagógico em posturas epistemológicas antagônicas àquelas próprias da modernidade, ressaltando a necessidade de novas formas de pensar a educação e, em especial, os processos de ensino e aprendizagem. Assim, não é possível continuar enfrentando sistemas complexos, como é o da educação ou um outro sistema social qualquer, com ferramentas inadequadas e heurísticas de outros tempos.

Neste sentido, a teoria da complexidade requer uma nova compreensão dos processos de construção do saber, bem como a construção de novas narrativas que melhor expliquem os processos de conhecer e aprender.

Perspectivas teóricas implícitas no Pensamento Ecológico

Assim, a partir dos pressupostos teóricos elencados derivados da matriz científica do século XX e da epistemologia da complexidade apresentada e inspirada no trabalho monumental desenvolvido por Edgar Morin, é possível identificar algumas perspectivas teóricas, ou posturas filosóficas, subjacentes a esta epistemologia e que nos ajudam a fundamentar os processos de construção do conhecimento e o desenvolvimento de uma Pedagogia Ecológica. Assim, a postura filosófica intrínseca a esse Paradigma traz

consigo as seguintes perspectivas teóricas a serem observadas nas práticas pedagógicas:

• **Perspectiva de Desenvolvimento Humano** - Sabemos que o desenvolvimento humano depende da capacidade de reflexão, da tomada de consciência de seu próprio pensamento, tendo em vista uma ação livre adaptada à sua realidade. Pressupõe o aprimoramento das habilidades de pensar e saber. É aquele ser que pensa sobre o seu próprio pensar, que conhece o que gostaria de conhecer, que escolhe e decide a respeito de sua experiência diante das possibilidades apresentadas. Desenvolvimento humano implica construção de sua própria identidade, com base na liberdade e na autonomia para tornar-se sujeito. Para Morin (1987), o pleno desenvolvimento do espírito depende da capacidade reflexiva, ou seja, da consciência e do espírito em evolução, sendo este também produto e produtor de sua reflexão. Para Morin, *"seria o retorno do espírito sobre si mesmo, por meio da linguagem, que permitiria o pensamento do pensamento"* (Ibid. p 178). Este retorno do espírito sobre si mesmo é o que leva ao autoconhecimento.

Quando falamos em desenvolvimento humano, certamente estamos falando de um processo evolutivo que envolve todas as dimensões humanas, incluindo aqui a dimensão espiritual. Neste sentido, o espírito se reconhece como um ser de relações, a partir das quais o sujeito constrói sua identidade relacional e ecologizada. É, portanto, um ser aberto à participação, à solidariedade, à igualdade e à diversidade. Ora, isso nos indica que todo processo de desenvolvimento humano deveria incluir sua dependência ecológica com os demais elementos integrantes do triângulo da vida, com o triângulo da sobrevivência, representado pelas relações indivíduo/sociedade/natureza, já que o ser humano é parte da natureza e membro de uma comunidade de vida.

• **Perspectiva ecológica e relacional** – essa dependência interativa com os demais elementos integrantes do triângulo da vida evoca um pensamento ecologizante, que produz um saber que emerge das interconexões, das inter-relações, dos processos de interdependência e intercâmbios entre sujeito/objeto, sujeito/meio. Um pensamento capaz de religar as diferentes dimensões da vida, as diversas dimensões humanas, os diversos saberes, mediante o desenvolvimento de um diálogo fecundo entre as várias áreas do conhecimento humano, entre os saberes científicos e humanísticos. Esta perspectiva nos ajuda a promover a *ecologia dos saberes* ao reconhecer a sinergia de conhecimentos plurais que dialogam entre si. É uma epistemologia que nos ajuda a perceber as relações ocorrentes que envolvem a cultura, a sociedade, a mente e o indivíduo, indo, portanto, além do ambiente natural, o que favorece a formação de uma consciência de pertencimento mútuo, de nossa inserção a uma mesma comunidade de origem e destino e a emergência de uma consciência ecológica planetária. Reforça também a ideia de que os sistemas educacionais necessitam estar a serviço de uma sociedade sustentável, responsável, solidária e de uma nova ecologia da aprendizagem humana que favoreça a inclusão, a ética da diversidade, do cuidado e da não separatividade.

Esta perspectiva nos informa que a complexidade não foca o conhecimento separado do contexto e dos sujeitos, mas, sim, a partir das relações presentes na dinâmica operacional que envolve todos esses elementos. Isso nos leva a compreender os espaços de aprendizagem, sejam eles virtuais ou presenciais, como sendo um ambiente ecológico, complexo, dinâmico e relacional, no qual vários atores interagem criando redes de interdependência, onde cada parte contribui, à sua maneira, para a construção do todo.

Daí a importância de se conceber os ambientes de aprendizagem como aqueles espaços onde se cultiva uma ecologia libertadora de ideias, de pensamentos, sentimentos e ações. Uma ecologia também preocupada com a reintegração do meio-ambiente à consciência antropológica e social, comprometida com a reforma do pensamento e a abertura do coração.

- **Perspectiva dialógica** - Mas, para que isso ocorra, a *perspectiva dialógica* também precisa estar presente nos processos de construção do conhecimento, para dar conta do que é aparentemente antagônico e contraditório. Isso porque, para Edgar Morin, o princípio dialógico constitui a forma operativa do Pensamento Complexo. É este princípio que favorece a dinâmica operacional que leva à manutenção do triângulo da vida, construído a partir das relações indivíduo/sociedade/natureza, como observado na obra Terra Pátria (MORIN; KERN, 2001; 2011). O diálogo é condição estruturante da dinâmica da vida. Ele é o cimento, a base que liga e religa, que sustenta os vínculos entre as pessoas e a sociedade, o indivíduo e a natureza.
- **Perspectiva da multirreferencialidade** - Deste diálogo que permite a articulação desses elementos heterogêneos que se apresentam em diferentes formas de comunicação e de elaboração de significados revela-se a *perspectiva da multirreferencialidade* que a epistemologia da complexidade traz consigo. Ela nos lembra que todo fenômeno, seja educacional ou não, está sujeito a uma pluralidade de enfoques pelo simples fato de ser um campo de confluências de várias ciências, aspectos e dimensões da vida. O plural, constitutivo da realidade, se manifesta de múltiplas maneiras e todas elas são legítimas e precisam ser consideradas. A multirreferencialidade é também uma abordagem provisória para dar conta dos conhecimentos plurais e da complexidade dos fenômenos.

- **Perspectiva transdisciplinar** - Outra perspectiva importante no que se refere ao processo de construção do conhecimento e à aprendizagem decorrente da epistemologia da complexidade é a *perspectiva transdisciplinar* que se ilumina e fecunda a partir dos vários conteúdos disciplinares disponíveis, sinalizando a sua complementaridade e a possibilidade de um conhecer mais global e abrangente envolvendo as diferentes áreas do conhecimento humano. Para Morin (2015), o olhar transdisciplinar, que emerge a partir do uso dos operadores cognitivos para um pensar complexo, facilita a compreensão do mundo atual, ao mesmo tempo em que permite o reencontro com o sujeito transdisciplinar que está “além das disciplinas”. Um sujeito multidimensional, portanto, dotado de diferentes dimensões, o que o torna, ao mesmo tempo, um ser cultural, social e espiritual. Esta epistemologia que também está presente no conceito Terra-Pátria (MORIN, 2011) exige uma metodologia transdisciplinar que trabalhe a complexidade intrínseca à condição humana, ao mesmo tempo em que opera com os conteúdos.

Essa perspectiva transdisciplinar supera a ênfase no conhecimento disciplinar e parcelado a partir de uma racionalidade aberta e complexa que contextualiza o conhecimento e favorece a religação dos saberes, a ecologia dos saberes, levando, portanto, à reforma paradigmática do pensamento e do conhecimento e certamente, das práticas educacionais. Uma reforma do pensamento e, conseqüentemente, da ação que se processa ao produzir conhecimentos pertinentes, criativos e contextualizados, colaborando, assim, para a reformulação das bases estruturantes dos processos cognitivos, emocionais e espirituais e, ao mesmo tempo, promovendo o resgate da *biopsicossociogênese* do conhecimento.

Entendemos, assim como Edgar Morin (2000), que é preciso mudar as bases do raciocínio, sair de uma racionalidade fechada em direção a

uma racionalidade aberta que seja capaz de articular, de integrar, de sintetizar e analisar, de associar e religar. E para tanto, é preciso ênfase nas práticas pedagógicas no sentido de complexificá-las, de torná-las abertas, fecundas e transdisciplinares. Uma epistemologia da complexidade exige uma metodologia transdisciplinar no processo de construção do conhecimento. Uma metodologia que trabalhe a complexidade da condição humana, ao mesmo tempo em que trabalha a complexidade da realidade refletida no conteúdo das diferentes áreas do conhecimento humano.

- **Perspectiva de solidariedade, alteridade e inclusão** - O conceito Terra-Pátria traz também consigo a *perspectiva de solidariedade, alteridade e inclusão* que se materializa na abertura às ideais, imagens e opiniões do outro e numa solidariedade que emerge a partir do momento em que o sujeito percebe que não é possível existir sem a presença do outro, sem compreender e aceitar a legitimidade do outro. Uma solidariedade que não é imposta de fora para dentro, mas que brota no coração de todos aqueles/as que concebem a vida como processo de evolução coletiva, onde todos somos individualidades em comunhão.
- **Perspectiva de coevolução, parceria e religação** - Esta compreensão também nos leva a perceber na dinâmica da vida a *perspectiva de coevolução, parceria e religação*, indicando que todo sistema complexo não evolui de modo separado, mas junto com o seu entorno, com o seu contexto, do qual está inseparavelmente ligado, energética, informacional e materialmente acoplado. Assim, a evolução humana é sempre relacional, implicada, ecológica e interdependente no seu sentido mais amplo. Fica mais fácil entender que sem cooperação, parceria, solidariedade e amor na maneira de nos relacionarmos uns com os outros, as condições sistêmicas evolutivas dos sistemas vivos vão, aos poucos, se deteriorando.

- **Perspectiva ética** - Desta compreensão flui, necessariamente, *uma perspectiva ética*. Mas uma ética integrativa que surge iluminada pelos princípios éticos do bem-viver. Uma ética capaz de suportar os riscos em relação ao desconhecido e que está atenta aos desafios das incertezas e emergências, que dialoga com as contradições, diminui a intolerância ao resgatar aqueles valores tradicionais que verdadeiramente fazem sentido para a vida humana (MORIN, 2005).

Tais perspectivas decorrentes da epistemologia da complexidade requerem a ampliação de nossos sistemas de valores, o resgate da ética da diversidade, da responsabilidade, da solidariedade e a percepção de que o bem comum não pertence somente à raça humana, mas a todos os habitantes do Planeta Terra, pois tudo que existe, coexiste, merece existir, viver e conviver.

Assim, a epistemologia da complexidade intrínseca ao Paradigma Ecosistêmico traz consigo uma necessária mudança paradigmática da ciência que nos remete a um novo patamar de consciência mundial que nos ajuda a fundamentar uma nova antropologia, uma axiologia e uma ética planetária que nos levam a compreender que tanto os seres humanos como os demais habitantes do Planeta Terra possuem uma origem e um destino comum. Daí a necessidade de ampliar os nossos sistemas de valores, de cultivar uma ética capaz de sustentar um novo modelo civilizatório de sociedade, de ser humano e de conhecimento. Todos esses aspectos indicam que precisamos aprender a educar a sensibilidade do ser aprendente, a cultivar a ética da solidariedade cósmica que ilumina nossa capacidade de viver/conviver em busca de novos horizontes civilizatórios que abram espaços para a esperança e o bem-viver/conviver.

Sem esta mudança paradigmática no tipo de racionalidade que todavia predomina em nossas abordagens pedagógicas fica difícil, ou mesmo quase impossível, promover essa almejada reforma do pensamento, como pretendido por Edgar Morin. Ela necessariamente precisa estar fundada na

construção de um pensamento ecologizado, de um pensamento religado e em processos de formação integral de natureza transdisciplinar.

Pedagogia ecossistêmica: educando desde e para a vida

Entendemos a pedagogia como a ciência que investiga o fenômeno educativo e que se ocupa da formação humana realizada neste contexto. Tem por objeto a educação e as várias práticas pedagógicas desenvolvidas nas mais diversas modalidades. Ela se ocupa dos meios para a transformação da realidade educativa e para o alcance dos objetivos e valores necessárias à humanização das pessoas, atendendo aos anseios de uma sociedade concreta.

A pedagogia nos permite refletir sobre a atividade educacional desenvolvida a partir das opções teóricas, epistemológicas e éticas de cada educador que, por sua vez, assume, de modo consciente ou não, um posicionamento filosófico e epistemológico no ato de educar, fruto de sua 'matriz pedagógica' construída ao longo da vida. No caso do Paradigma Ecossistêmico, que tem a complexidade e a transdisciplinaridade como eixos estruturantes, como construtos científico-filosóficos principais, entendemos, da mesma forma que Gutiérrez e Prado (1998), que educar é impregnar de sentido os atos cotidianos da vida e as práticas desenvolvidas. É enriquecer a capacidade de ação e de reflexão do ser aprendente ao desenvolver-se em parceria com outros seres. É, portanto, um fenômeno biológico fundamental que envolve todas as dimensões do ser e do viver/conviver humano, em total integração do corpo com a mente e com o espírito. Inspirados em Maturana e Nisis (1997), entendemos *a educação como um processo de transformação na convivência*, em que o aprendiz se transforma junto com os demais companheiros com os quais vive/convive em um mesmo espaço educacional, tanto no que se refere às transformações explícitas ou conscientes como às de natureza implícita ou inconsciente.

É a partir da convivência que as dimensões do SER e do FAZER vão se modulando mutuamente, junto com o emocionar, influenciando, a cada momento, o comportamento e a conduta dos sujeitos aprendentes. Desta forma, é no processo de transformação na convivência que o ser humano conserva, ou não, a sua humanidade. E o mesmo acontece no processo educacional, a partir do qual o sujeito se transforma, congruente com a transformação do outro no mesmo espaço de convivência. E o que o faz humano, segundo Maturana, é o viver como ser “languageante”, cooperativo e amoroso, com consciência de si e com consciência social, no respeito a si mesmo e ao outro. Assim, entendemos a educação como um processo de transformação na convivência, através do qual o ser aprendente se conserva em sua humanidade ou se perde no devir da história.

Cabe, portanto, a educação ir além das propostas apenas conteudistas e intelectualizadas, devendo também incluir a dimensão que envolve o coração. É a integração entre o sentir, o pensar e o agir que permitirá ao professor educar visando a restauração da inteireza humana, a construção do ser como templo de inteireza, no qual pensamentos, emoções e ações estejam em constante diálogo. E todo ser humano que se apresenta por inteiro é belo, é justo, saudável e sagrado, tendo maiores chances de ser mais feliz.

Por esta e outras razões é que, a partir desta construção teórica, propugnamos por uma *pedagogia ecossistêmica* que leve em conta a inteireza humana, que eduque desde e para a vida, o que implica criar condições para o desenvolvimento de uma identidade humana que reconheça a natureza biológica, social e espiritual do ser humano. Que reconheça também a sua condição cósmica e terrestre e se preocupe com a restauração dessa inteireza humana, com a valorização da vida, com o desenvolvimento da sensibilidade social e a redescoberta da solidariedade e da responsabilidade planetária.

Isso pressupõe o desenvolvimento de um trabalho pedagógico que privilegie a construção de um ser humano integral e integrado, que reconheça a complexidade do SER em seu ESTAR no mundo, que respeite os diferentes

ritmos de aprendizagem e os saberes individuais e coletivos dos sujeitos aprendentes. Daí a importância do contexto e da percepção do global em diálogo com o local, da unidade dialogando com a diversidade.

É a partir dessa dinâmica operacional integrada que o conhecimento pertinente, contextualizado, significativo e transdisciplinar é gerado. Um conhecimento que insere o sujeito no objeto, no contexto, na realidade; que concebe e religa as diferentes dimensões humanas; que reconhece e valoriza os diferentes tipos de saberes, superando as dicotomias e visões estreitas, percebendo melhor as relações de interdependência, a abertura às incertezas e às emergências ocorrentes.

Nesse novo ambiente de aprendizagem desenvolvido a partir de *uma Pedagogia Integral de natureza transdisciplinar*, trabalha-se com uma racionalidade que abre espaços para o exercício de uma outra lógica mais inclusiva, a lógica do terceiro incluído, diferente da lógica binária do certo/errado ainda predominante na educação. Novos espaços também são abertos para a criatividade e a espiritualidade, caminhando-se em busca do que é subliminar, daquilo que habita a região em que os nossos sentidos, muitas vezes, não são capazes de perceber, de decodificar, necessitando de outras dimensões humanas, como a intuição, o imaginário, a criatividade para sua melhor compreensão, a partir de um diálogo fecundo entre razão, criatividade e espiritualidade.

O trabalho pedagógico desenvolvido a partir desses novos cenários ecológicos de aprendizagem humana pressupõe, necessariamente, ir além das fronteiras disciplinares, superando as barreiras conteudistas para poder reencontrar o sujeito transdisciplinar. Aquele sujeito aprendente, com seus direitos inalienáveis de desenvolvimento, criatividade e aprendizagem. Reencontrar aquele sujeito que investiga, que explora a realidade, que conhece, participa, convive e se expressa de modo criativo e sensível mediante o uso de diferentes linguagens, espaços e narrativas, que resgata o conhecimento elaborado a partir das experiências vividas. É um ambiente

educativo que assegura e trabalha os direitos de os aprendizes evoluírem em todas as suas dimensões, tendo em vista situações concretas, significativas e desafiadoras criadas, para que possam construir novos significados sobre si, sobre o outro e sobre o mundo natural, social e cultural em que vivem/convivem. Essas relações cotidianas constituem a base, os conteúdos e os modos de aprendizagem para que eles possam construir e ressignificar as suas vidas.

Um destaque especial deve ser dado às atividades curriculares integradoras referentes às relações com o triângulo da vida representadas pela organização indivíduo/sociedade/natureza. A consciência ecológica e a cidadania planetária emergem a partir da vivência e da consciência da inseparabilidade dessas relações.

Em vez de se iniciar o processo pedagógico a partir de conteúdos disciplinares, essa nova ambiência cognitiva/emocional sugere um novo arranjo curricular mediante a articulação das experiências no sentido de se evitar a produção de um conhecimento fragmentado. Assim, são criados novos campos de experiências pedagógicas mediante estratégias relacionadas à pedagogia de projetos, à resolução de problemas, à pedagogia da pergunta, do diálogo, incluindo também as estratégias pautadas em histórias de vida, além de outras que possam ser recomendadas. Enfim, são incentivadas estratégias pedagógicas mais globalizantes, que busquem novas alternativas de observação da realidade que vão além do conteúdo disciplinar, tentando abordar os problemas e as questões em sua totalidade, a partir de múltiplos olhares, valorizando assim a perspectiva multirreferencial, capaz de melhor perceber a integralidade dos processos de vida e de aprendizagem.

Assim, a pedagogia ecossistêmica entende que educar é também acolher sujeitos com suas respectivas histórias de vida. É acolher experiências individuais e coletivas e dialogar com elas na tentativa de ressignificá-las. Isso porque a postura dialógica potencializa a compreensão das experiências

vividas, favorece a criticidade do pensamento e a evolução da consciência. O diálogo reflexivo é o que liga e religa o pensamento às relações indivíduo/sociedade/natureza constitutivas do triângulo da sobrevivência.

De maneira muito resumida, entendemos que a Pedagogia Ecológica, também compreendida como *ecopedagogia*, como proposto por Gutiérrez e Prado (1998?), percebe o ato didático a partir de uma fenomenologia complexa e transdisciplinar, mediante a articulação crítica dos diversos elementos estruturantes da didática, como é o caso do contexto, das questões do ensino, da aprendizagem e da mediação pedagógica desenvolvida pelo professor. A complexidade exige uma articulação competente e sábia da teoria dialogando com a prática, dos processos de ensino com a aprendizagem, do indivíduo com o contexto em que vive, das modalidades presenciais e virtuais, superando assim todo e qualquer reducionismo didático, toda e qualquer visão dicotômica da realidade.

Ela dá uma atenção especial às interações emergentes entre os diferentes elementos da didática, a partir da criação de espaços educativos como ecossistemas diversificados no tempo e no espaço, como proposto por Vera Candau (1993). São espaços nos quais se materializa uma verdadeira *rede de aprendizagem integrada e criativa*, que privilegia a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, a construção coletiva do conhecimento, a responsabilidade compartilhada e a cooperação entre todos.

É importante lembrar que em um ecossistema qualquer ação humana, de um modo ou de outro, repercute energética, material ou informacionalmente, nos demais elementos participantes da rede, provocando reações, emergências não previstas que requerem processos de autoeco-organização sempre que necessário. De certa forma, essas emergências, na maioria das vezes, escapam ao controle e ao planejamento inicial pretendido, exigindo bifurcação na rota pré-estabelecida, em função do princípio da ecologia da ação que se manifesta.

Daí a importância da Pedagogia Ecológica privilegiar a criatividade a multirreferencialidade, a pluralidade de olhares, de percepções e contribuições para construção dessa realidade educativa; privilegiar a pluralidade de interpretações de um determinado problema, associado também à necessidade de se usar diferentes linguagens capazes de expressarem as diversas escutas e olhares mais sensíveis que melhor favoreçam a compreensão do real, do que ali acontece.

A pedagogia ecológica opera, então, a partir de uma sensibilidade e de uma racionalidade mais aberta, opera valorizando a criatividade individual e coletiva ao trabalhar com o conceito de aprendizagem integrada (TORRE, ?), como fenômeno biológico que envolve todas as dimensões do SER, em total Integração com o CONHECER, o FAZER e o VIVER/CONVIVER. Aprendizagem que requer maior atenção à qualidade das emoções e dos sentimentos presentes em tais ambientes, sabendo o tanto que eles interferem nas estruturas do pensamento e na qualidade do conhecimento construído.

É uma pedagogia que não nega o conhecimento disciplinar, multidisciplinar ou interdisciplinar, pois alimenta-se de todos eles, embora privilegie a transdisciplinaridade, indo além das fronteiras disciplinares, na tentativa de ampliar os níveis de percepção e de realidade dos sujeitos aprendentes. Trabalha também com uma racionalidade aberta, que acolhe as emergências, o inesperado, as incertezas e os imprevistos, dialogando com eles, integrando-os, transformando-os e reconhecendo-os como elementos nutridores das experiências vividas, buscando sua imanência e transcendência.

A pedagogia ecológica favorece o pensamento de relação do todo/partes, do sujeito com o contexto em que vive, dos saberes científicos e humanísticos, dos saberes da vida profissional com os saberes provenientes de suas histórias de vida, valorizando e reconhecendo as experiências vividas. Trabalha a mediação pedagógica como “ação perceptivamente guiada” (VARELA, 1996), como ação que se desenvolve a partir do que vai

acontecendo na sala de aula, nas estruturas sensório-motoras dos sujeitos implicados, das capacidades que vão sendo construídas e reconstruídas a cada momento, de acordo com as situações emergentes nos processos de ensino e aprendizagem.

Assim, a mediação pedagógica desenvolvida estaria mais próxima de um fluir em uma rede autoeco-organizadora do que um processo de ajustes forçados à uma realidade educativa previamente determinada, planejada e imutável. Lembrando também que toda e qualquer mediação pedagógica é como um jogo que não se ganha na véspera, mas durante o próprio ato de jogar, durante a partida que se desenvolve, pois é dependente de fatores e de emergências ocorrentes no processo que não surgem nem antes e nem depois da partida iniciada. Tudo isso requer, além de um bom conhecimento sobre os conteúdos disciplinares, de uma boa experiência docente, também muita criatividade, sensibilidade, perspicácia, intuição, domínio de si, o saber interpretar e tomar decisões no contexto das situações emergentes, além da coordenação dos múltiplos fatores ocorrentes. Neste sentido, a complexidade, com seus operadores cognitivos para um pensar complexo, colabora decisivamente para o sucesso da ação pedagógica empreendida.

Concluindo, provisoriamente

Para concluir, partimos desta epígrafe iluminada pelo pensamento de nosso querido amigo Pierre Weil (2017, p. 30), ao observar que “[...] a paz está dentro de nós. Ou então, ela não existe. Se é na mente dos homens que começam as guerras, então é nas escolas da Terra que se moldará a nova consciência capaz de pôr um termo a toda essa violência”.

Daí a importância do Paradigma Educacional Ecológico, pois isso não acontecerá sem uma mudança paradigmática da Ciência em relação aos processos de construção de conhecimento e à aprendizagem. Uma mudança capaz de romper com esta polaridade binária que cega emocionalmente o ser humano e dificulta a percepção mais adequada a respeito da realidade, do

mundo e da vida. Embora a educação, em si, não poderá resolver grande parte de toda essa problemática, por outro lado, ela poderá sim colaborar, e de maneira muito incisiva, na transformação dos processos de humanização e de compreensão de nossa condição humana. Uma educação de qualidade pautada em novos valores, em uma nova ética e em um outra estética do pensamento, muda as pessoas e as pessoas mudam o mundo, como já nos dizia nosso querido professor Paulo Freire há mais de 40 anos.

Assim, a educação e a escola, em particular, têm um papel fundamental nesse processo evolutivo de transformação pessoal e institucional. A escola é, sem dúvida, a instituição mais potente para o desenvolvimento de competências democráticas e civilizatórias na construção de um futuro comum melhor e mais auspicioso. É ela que poderá desenvolver as habilidades para se aprender a pensar bem, aprender a pensar por conta própria, de forma crítica e autocrítica. Aprender a pensar eticamente bem, com clareza de objetivos, discernimento e propósitos as relações com o triângulo da vida. É a instituição social mais poderosa para se promover a inclusão, a equidade e o bem-estar individual e coletivo, visando um futuro mais justo, equânime e sustentável para todos.

Mas, para tanto, ela precisa se transformar, reestruturar-se o mais rapidamente possível, para poder realizar um novo contrato pedagógico, político e social, no sentido de criar novos ecossistemas educativos mais amplos, significativos e contextualizados que garantam novas experiências de aprendizagem, de convivência social e política, nutrida por valores éticos e estéticos indispensáveis. Novos ambientes educativos capazes de sustentar um futuro socialmente mais justo, economicamente mais viável e sustentável e espiritualmente mais evoluído, pautado na responsabilidade, na solidariedade e no comprometimento com a paz e o aprendizado do bem-viver.

A educação precisa estar no centro de um programa viável de reconstrução democrática e de reconstrução da vida, de restauração da justiça e criação de uma nova política civilizatória que cultive a paz e o amor entre

seres vivos, que promova a reforma do pensamento e a evolução do espírito humano, visando ao desenvolvimento da compreensão, da responsabilidade social, da solidariedade associada ao cultivo de uma nova consciência de cidadania democrática e de cidadania planetária. Como processo permanente de ação transformadora, ela continua sendo um dos instrumentos mais importantes para se restaurar valores e ensinar a arte de se viver em paz, como propugnado por Pierre Weil. Além de possibilitar novas oportunidades de inserção social e laboral, ela também poderá colaborar para que a paz esteja presente dentro de cada um de nós, em nossas relações com o outro, com a natureza e com o sagrado.

Comungando das palavras de Robert Muller, fundador e Reitor da Universidade da Paz de Costa Rica, encerramos este ensaio, dizendo que *“é nas escolas da Terra que se moldará essa nova consciência capaz de pôr um termo a toda violência do mundo”* (WEIL, 2017).

E que assim, seja! E assim, será!

Referências

- ALMEIDA, Maria C. de. Complexidade, do casulo à borboleta. *In:* (org.) Castro, G.; Carvalho, E. de A.; ALMEIDA, Maria C. de. **Ensaio de complexidade**. Natal: EDUFRN, 1997.
- ALMEIDA, Maria C. de. **Ciências da Complexidade e Educação**: razão apaixonada e politização do pensamento. Natal: EDUFRN, 2012.
- BUNGE, Mario. **Física e filosofia**. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- CAPRA, Fritjof. **Pertencendo ao universo**: explorações nas fronteiras da ciência e da espiritualidade. São Paulo: Cultrix/Amana, 1994.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix. 1997.
- GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- GLASERSFELD, Ernst von. Introdução ao construtivismo radical. *In:* WATZLAWICK, P. (org.). **A Realidade Inventada**. Campinas, SP: Editorial Psy, 1994.
- GONZÁLEZ REY, Fernando. **Subjetividade, complexidade e pesquisa em psicologia**. São Paulo: THOMSON, 2005.
- GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Cortez, 1998.

MATURANA, Humberto; NISIS, S. **Formación humana y capacitación**. Santiago/Chile: Dolmen ediciones. 1997.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas/SP: Papirus, 1997.

MORAES, Maria Cândida. **Pensamento Ecosistêmico**. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2004.

MORAES, Maria Cândida; TORRE, SATURNINO de la. **Sentipensar: Fundamentos e estratégias para reencantar a educação**. 2. ed. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2018.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**: por uma nova ecologia da aprendizagem humana. Rio de Janeiro: Editora WAK, 2021.

MORIN, Edgar. **O método III: o conhecimento do conhecimento**. Sintra/Pt: Publicações Europa-América, 1987.

MORIN, Edgar. **O Paradigma perdido**: a natureza humana. Sintra/Portugal: Publicações Europa América, 1990.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Sintra: Publicações Europa-América, 1994.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

MORIN, Edgar. Epistemologia da complexidade. In: (org.) SCHNITMAN, D. F. **Novos paradigmas e cultura e subjetividade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MORIN, Edgar. Et al. **O problema epistemológico da Complexidade**. Sintra/Portugal: Publicações Europa-América, 1996.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

MORIN, Edgar. **O Método I: A natureza da natureza**. Sintra: Publicações Europa-América, 1997.

MORIN, Edgar. **Los setes saberes necesarios para la educación del futuro**. Paris: UNESCO/Santillana, 1999.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez/UNESCO, 2000.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra Pátria**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001

MORIN, Edgar **Educação e complexidade: os sete saberes necessários e outros ensaios**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

MORIN, Edgar (org.) **A Religação dos Saberes**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

- MORIN, Edgar. O **Método 6. Ética**. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2005.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina; 3ª Ed, 2007.
- MORIN, Edgar; HULOT, Nicolas. **El año I de la era ecológica**. Barcelona: Paidós, 2008.
- MORIN, Edgar. **Por una política de civilización**. Barcelona: Paidós, 2009.
- MORIN, Edgar; LE MOGNÉ, Jean Louis. **Inteligência da complexidade: Epistemologia e pragmática**. Lisboa: Instituto Piaget, 2009.
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010
- MORIN, Edgar. **La vía para el futuro de la humanidad**. Barcelona, Paidós, 2011.
- MORIN, Edgar. **Ensinar a viver**: manifesto para mudar a educação. Porto Alegre: Editora Sulina, 2015.
- NICOLESCU, Basarab. **Ciência, sentido e evolução**: a cosmologia de Jacob Boehme. São Paulo: Editorial Attar, 1995.
- TORRE, Saturnino de la; GONZALEZ, Montse. **Escenarios**: una estrategia ecoformadora. Barcelona. Mimeo, 2007
- TORRE, Saturnino de la. Didática, uma perspectiva evolucionista: passado, presente e futuro. In: Suanno, M.; Rajadell, N. **Didática e formação de professores**: perspectivas e inovações. Goiânia: GEPED/Editora da PUC/Goiás, 2012.
- VARELA, Francisco. **Conocer**. Barcelona: Gedisa Editorial, 1996.
- VON FOERSTER, Heinz. Construindo uma realidade. In: Paul Watzlawick (org.). **A realidade inventada**. São Paulo: Editorial Psy, 1974.
- WEIL, Pierre. **A Arte de viver em paz**: por uma nova consciência e educação. Brasília: UNIPAZ, 2017.

TRANSDISCIPLINARIDADE COMO DESAFIO EDUCACIONAL E PRINCÍPIO-ESTRATÉGIA DE REORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Marilza Vanessa Rosa Suanno

No âmbito da ciência e da educação a transdisciplinaridade é um princípio-estratégia de reorganização do conhecimento, de reorganização da busca pelo conhecimento, de tentativa de complexificar os aspectos, dimensões e referências que possibilitarão outras vias de compreensão do fenômeno estudado. Dito de outro modo, "a transdisciplinaridade assume o desafio de pensar complexo e ecologizar saberes considerando aspectos multirreferenciais e multidimensionais do objeto/fenômeno em estudo. Para tal, articula razão, emoção e atitude transformadora, ao trabalhar com uma razão sensível no intuito de produzir práxis complexa e transdisciplinar (SUANNO, 2015)."

A atitude transdisciplinar busca ser aventureira, criativa e fundamentalmente superar reducionismo, causalidade linear, maniqueísmo (bem/mal), visão unidimensional, dualismos, fragmentações e intolerâncias. Visa superar "a separação entre seres humanos e natureza; entre saberes locais e globais; entre unidade e diversidade" (CARVALHO, 2015, p. 26).

A transdisciplinaridade se apresenta como um desafio e um impulso para ir além dos territórios das disciplinas e atravessar suas fronteiras e seu limites, tendo natureza multirreferencial e multidimensional. De tal modo, compõe o âmbito da ciência, valoriza o conhecimento científico e, de modo complementar, propõe a "reconciliação com arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual" (Carta da Transdisciplinaridade - Artigo 5) na busca por religar conhecimentos, filosofia e arte. Nesse mesmo sentido, Carvalho (2015, p. 26) reafirma a "necessidade de abrir as disciplinas, desterritorializá-las, inseri-las nos campos da arte e da filosofia, em busca de uma totalidade sem

totalização. [...] essa atitude implica assumir riscos diante da conformidade e dos narcisismos disciplinares”.

De acordo com Sommerman (2012) a transdisciplinaridade desponta como um novo modelo estruturante do pensamento e conclui que “a transdisciplinaridade, por sua vez, também pode ser declinada em “transdisciplinaridade restrita” e “transdisciplinaridade ampla”. A primeira articularia e integraria saberes de disciplinas acadêmicas e de conhecimentos da experiência produzidos fora do ambiente acadêmico (transdisciplinaridade sócio interativa e sócio reflexiva); e a segunda integraria saberes de disciplinas acadêmicas, conhecimentos da experiência e conhecimentos das culturas ancestrais e das tradições espirituais (transdisciplinaridade epistemológico-paradigmática). Assim, a transdisciplinaridade restrita não permite uma real articulação com os três grandes modelos anteriores do pensamento do Ocidente, mas a transdisciplinaridade ampla, esta sim, permite essa articulação” (SOMMERMAN, 2012, p. 826-827).

O Artigo 3 da Carta da Transdisciplinaridade apresenta a possibilidade de construção de uma nova visão da natureza e da realidade construída a partir da confrontação e articulação das disciplinas, por meio de uma racionalidade aberta (Artigo 4), que articula objetividade/subjetividade; trata a ciência, teorias e conceitos com rigor, abertura e respeito/tolerância, ou seja, “O rigor na argumentação, que leva em conta todos os dados, é a melhor barreira contra possíveis desvios. A abertura comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível. A tolerância é o reconhecimento do direito às ideias e verdades contrárias às nossas” (Carta da Transdisciplinaridade - Artigo 14).

A Carta da Transdisciplinaridade apresenta uma ampliação na *concepção de ser humano* (Artigo 1) e os fragmentos abaixo tratam de tal concepção.

Os operadores¹ cognitivos do pensamento complexo são a base para se pensar complexo a partir de uma ontologia complexa. Um destes operadores propõe o princípio de reintrodução do sujeito

cognoscente, uma perspectiva autopoietica que *compreende o sujeito como complexo e multidimensional*, simultaneamente *homo sapiens, faber, demens, ludens e mythologicus* (MORIN, 2005). A concepção de homem (ser humano) predominante no século XX é de ser histórico e sociocultural. Morin (2004) amplia a concepção de ser humano e o compreende como um *ser histórico, social, cultural, mas também ser biológico, cognitivo, pleno de subjetividade, psicoafetivo e enigmático, ser de razão, emoção e corporeidade*. (SUANNO, 2015, p. 80-81).

o Pensamento Complexo amplia a concepção de homem ao *assumir a relação trinitária entre indivíduo, sociedade e espécie*. Edgar Morin concebe o ser humano como ser histórico, social, mas também, ser bioantropológico, genético, cerebral, intelectual, afetivo, racional mitológico, imaginário, cultural, planetário, emocional e espiritual, enfim um ser enigmático. *Concebe o ser humano como ser complexo, um sistema auto-eco-organizador, homo sapiens-demens, tecendo junto às singularidades sujeito (subjetividade, emoção, mente-cérebro) e diversidades do ser humano (culturais, sociais, identidade comum, cidadania)* (SUANNO, 2015, p. 117).

Tal concepção de ser humano assume a diversidade e unidade humana, bem como o destino multifacetado do humano: “destino da espécie humana, o destino individual, o destino social, o destino histórico, todos entrelaçados e inseparáveis” (MORIN, 2010, p. 59). O referido autor compreende que “a unidade humana engendra (produz) a diversidade humana e a diversidade humana mantém a unidade humana. Assim surge esta afirmação: a diversidade é o tesouro da unidade humana; a unidade é o tesouro da diversidade humana” (MORIN, 2011, p.12).

A Carta da Transdisciplinaridade, no artigo 2, apresenta uma outra *concepção de realidade* e reconhecimento da existência de diferentes níveis de realidade, regidos por lógicas diferentes. O fragmento que segue aborda tal concepção de realidade.

Epistemologia da Complexidade compreende a realidade como sendo multidimensional dada sua constituição complexa (todo e partes) e o conhecimento construído como uma reconstrução do sujeito por meio de seu nível de percepção da realidade. A ontologia complexa compreende a natureza dos fenômenos a partir da reintrodução do sujeito cognoscente articulada à ampliação dos níveis de percepção da multidimensionalidade do ser (MORAES, 2015) e ampliação dos níveis de materialidade da realidade. A partir da ontologia complexa se reconfiguram as relações entre sujeito e objeto, entre ser e realidade, entre pensamento e fenômeno pesquisado, entre o ser que aprende e o apreendido, que passam ser considerados inseparáveis entre si. Cada ser pensante tem uma especificidade multidimensional que lhe permite pensar, constituída

por aspectos biológicos, psicológicos, sociais, antropológicos, históricos, perceptivos, emocionais, lógicos, assim cada ser pensante pauta-se nos pensamentos e nas explicações aceitas pela sociedade, ou pelo grupo social ao qual pertence, mas também vai além. Ontologicamente a realidade é constituída por níveis de realidade interdependentes, interativos, em uma dinâmica autoeco-organizadora (SUANNO, 2015, p. 80).

Tendo apresentado aspectos da concepção de ser humano e a concepção de realidade em perspectiva complexa e transdisciplinar é importante destacar que a transdisciplinaridade reconhece na análise dos fenômenos em estudo a *historicidade*, assim considera os “conceitos de tempo e de história”, porém não exclui a existência de um horizonte trans-histórico, bem como assume uma abordagem transcultural (Carta da Transdisciplinaridade - Artigos 6 e 10). Aponta também para o conceito de cidadania planetária, identidade terrena, pertença cósmica, ou seja, “O reconhecimento da Terra como pátria é um dos imperativos da transdisciplinaridade. Todo ser humano tem direito a uma nacionalidade, mas, a título de habitante da Terra, ele é, ao mesmo tempo, um ser transnacional. O reconhecimento pelo direito internacional de uma dupla cidadania – referente a uma nação e à Terra – constitui um dos objetivos da pesquisa transdisciplinar” (Carta da Transdisciplinaridade - Artigo 8).

Para Morin (2000, p. 63) “nossas visões de mundo são as traduções do mundo [...] Traduzimos a realidade em representações, noções, ideias e depois teorias”. Nossas traduções são construídas a partir de nossa sensibilidade, percepção, interpretação, análise, síntese, consciência e relação produzida sobre o fenômeno observado.

Atenta a questão planetária, a perspectiva transdisciplinar, de modo crítico-reflexivo, considera que *a economia deve estar a serviço do ser humano e não o inverso* (Carta da Transdisciplinaridade - Artigo 12), de tal modo se contrapõe aos rumos dados pelo capitalismo, pelo neoliberalismo e pela tecnociência no contexto da construção da Carta da Transdisciplinaridade, quer dizer, no ano de 1994.

A ética transdisciplinar recusa toda atitude que se negue ao diálogo, pois “O saber compartilhado deveria conduzir a uma compreensão compartilhada, baseada no respeito absoluto das diferenças entre os seres, unidos pela vida comum sobre uma única e mesma Terra” (Carta da Transdisciplinaridade - Artigo 13).

De tal modo, o desafio de pensar complexo, apresentado por Edgar Morin, é um convite a transdisciplinaridade.

Pensar complexo é pensar em movimento, ou seja, em processo, dialogar com as diversas visões e, através da transdisciplinaridade, buscar um macro conceito. No entanto, o macroconceito é uma chegada abstrata e não é definitiva, é momentânea. A degradação, o religar outra vez, o contextualizar novamente são incessantes. Enquanto houver vida no homem, este processo é interminável. A sobrevivência do homem depende deste eterno movimento recursivo, reorganizativo. Pode-se, então, dizer que a humanidade é uma reinvenção contínua, constituída por homens com caráter inacabado e, se olhados na história, que viveram o seu tempo e deram a sua contribuição, que é retomada pelas gerações seguintes, não em termos lineares, mas recontextualizadas (SANTOS, 2003, p. 113).

No campo educacional, por princípio, a transdisciplinaridade intenciona transcender a disciplinaridade e gerar *complementaridade e coexistência entre ensino disciplinar e ensino transdisciplinar* (SANTOS; SOMMERMAN, 2014). “Há uma relação de complementaridade superadora entre transdisciplinaridade e disciplinaridade” (SUANNO, 2015, p. 117).

Visto que considerar aspectos multidimensionais e multirreferenciais pode ampliar a sensibilidade, percepção, compreensão e consciência sobre a temática em estudo, nesse sentido se valoriza o pensar científico, os conhecimentos historicamente sistematizados e considerados importantes no processo de escolarização, bem como incorpora subjetividades, culturas, saberes e autoconhecimento no processo formativo e no modo de pensar. Para Suanno (2020) ao problematizar a realidade e a condição humana, por meio de estratégias transdisciplinares, se articula objetividade e subjetividade, razão e emoção, sendo estas complementares e coexistentes a disciplinaridade.

Ao analisar publicações vinculadas à educação escolar indígena bilíngue e intercultural foi possível identificar que o conceito de transdisciplinaridade é compreendido como “integração contextualizada e significativa entre pessoas, culturas, cosmovisões e conhecimentos científicos e etnoconhecimentos (tradições, saberes, costumes e expressões indígenas)” (SUANNO, 2021). Podendo ser uma aposta rumo a construção de uma escola como espaço de ciência como consciência (MORIN, 2008) e de saberes ancestrais.

Nas publicações analisadas sobre educação escolar indígena bilíngue e intercultural (SUANNO *et al*, 2021) a transdisciplinaridade se revelou como uma via democrática de partilha de poder, de autoridade e de reconhecimento de distintos conhecimentos, práticas e estilo de vida. Tendo sido vinculada as finalidades da educação escolar indígena e a formação de seus professores, uma vez que a perspectiva transdisciplinar reconhece e valoriza os anciãos e seus ensinamentos, bem como a relação entre a aldeia e a escola indígena, assim como pode impulsionar o etnodesenvolvimento (MATTOS; MATTOS, 2020) com via de participação qualificada dos povos indígenas no campo educacional e o reconhecimento do etnoconhecimento (ALBUQUERQUE; ALMEIDA, 2012).

Considerações

A reforma do pensamento proposta por Edgar Morin valoriza a capacidade de integrar as informações, saberes e conhecimentos e, assim, quem sabe gerar um conhecimento pertinente. A Transdisciplinaridade enquanto um princípio-estratégia tem potencialidades educacionais na perspectiva da Complexidade. Na Rede Internacional de Escolas Criativas - RIEC a transdisciplinaridade tem tido ressonância significativa com esforços na elaboração no campo conceitual, na pesquisa e no exercício da docência (educação básica, educação superior ou pós-graduação). O futuro da educação, da docência, da ciência e da humanidade está sempre em aberto e

serão os seres humanos, sujeitos de seu tempo histórico que se incumbirão de delinear o sentido do amanhã². O futuro da humanidade tem múltiplas vias (complementares, divergentes, concorrentes, contraditórias).

Notas de fim

¹Morin (2005) propõe como operadores do pensamento os princípios: a) princípio sistêmico-organizacional, b) princípio hologramático, c) princípio retroativo, d) princípio recursivo, e) princípio dialógico, f) princípio auto-eco-organizador ou autoprodução e g) princípio da reintrodução do sujeito cognoscente no processo de construção do conhecimento. Moraes e Valente (2008, p. 9-10) propõem mais três princípios: a) princípio ecológico da ação, b) princípio da enação e c) princípio ético.

²Alusão a Ilya Prigogine - O Futuro Está Determinado?

Referências

ALBUQUERQUE, Francisco Edviges; ALMEIDA, Severina Alves (org.)

Educação escolar indígena e diversidade cultural/. Goiânia: Ed. América, 2012.

CARVALHO, Edgard de Assis. Entrevista concedida à Margarida Maria Knobbe. In: KNOBBE, M. M. A Negação é a Essência da Transdisciplinaridade. **Revista Inter-Legere**, [S. l.], v. 1, n. 16, p. 25-30, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/8965>. Acesso em: 05 out. 2022.

FREITAS, Lima de; MORIN, Edgar; NICOLESCU, Basarab. **Carta da Transdisciplinaridade**. Convento da Arrábida, 6 de novembro de 1994. Disponível em: <http://www.cetrans.com.br/assets/docs/CARTA-DA-TRANSDISCIPLINARIDADE1.pdf>. Acesso em 08 jan 2022.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. Entrevista concedida à Eduardo Costa. **Live Educação & Transdisciplinaridade em tempo de Pandemia** (22/06/2020).

Canal YouTube TransPsicomotricidade Educacional e Clínica. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ewNFCBPtSiA&t=1161s> . Acesso em: 17 ago 2020.

SUANNO; Marilza Vanessa Rosa; HOELZEL, Carlos Gustavo Martins.

Biodesign uma ecoaprendizagem: conhecimento, consciência e novas relações com a vida. **Electronic Journal of Research and Teaching (REID)**, Jaén, n. 24, p.33-45. DOI: <https://doi.org/10.17561/reid.n24.2>. Disponível em:

<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/5641/5031>. Acesso em: 17 ago 2021.

MATTOS, Paulo Henrique Costa; MATTOS, Maria Leci de Bessa. A educação escolar dos indígenas e a questão da transdisciplinaridade e do etnodesenvolvimentismo: por um brasil de fato cidadão. In: ALBUQUERQUE, Francisco Edviges; MATOS, Solange Cavalcante de (orgs.). **Diálogos Etnossociolinguísticos**. Campinas: Pontes Editores, 2020.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

MORIN, Edgar. **La Vía. Para el futuro de la humanidad**. Tradução Núria Petit Fontseré. Barcelona: Paidós, 2011.

MORIN, Edgar. **Meus demônios**. Tradução Leneide Duarte & Clarisse Meireles. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MORIN, Edgar. **O Método 6: ética**. Tradução Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2010.

SANTOS, Akiko. Didática sob ótica do Pensamento Complexo. Porto Alegre: Sulina, 2003.

SANTOS, Akiko; SOMMERMAN, Américo. **Ensino disciplinar e transdisciplinar**: uma coexistência necessária. Rio de Janeiro: WAK, 2014.

SOMMERMAN, Américo. **A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como novas formas de conhecimento para a articulação de saberes no contexto da ciência e do conhecimento em geral**: contribuição para os campos da educação, da saúde e do meio ambiente. Tese de Doutorado Multidisciplinar e Multi-institucional em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia, 2012.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. *Em busca da compreensão do conceito de transdisciplinaridade*. In: MORAES, Maria Cândida e SUANNO, João Henrique. (org.). **O pensar complexo na educação**: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade.. São Paulo: WAK, 2014. p. 99 -126

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa Suanno. **Didática e trabalho docente sob a ótica do pensamento complexo e da transdisciplinaridade**. 2015. 493 p. Tese de Doutorado em Educação, pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, pela Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília-DF, 2015.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. Reflexões sobre transdisciplinaridade na educação escolar indígena bilíngue e intercultural. In: ALBUQUERQUE, Francisco Edviges; LEVORATO, Danielle Mastelari. **Anais do II Colóquio de Estudos e Pesquisas Indígenas** - Homenagem a Secundo Krahô. Araguaína TO: UFT/UFNT/PROEX/NEPPE/LALI, 2021.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa; OLIVEIRA, Fabiane Lopes de; KARAJÁ, Vanessa Hatxu de Moura; OLIVEIRA, Sheila Santos de. Transdisciplinaridade na educação escolar indígena bilíngue e intercultural: escola como espaço de ciência com consciência e saberes ancestrais. **Revista Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 8, n. 43,2021: Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5872>
Acesso em: 20 dez 2021.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. Complexidade, conhecimentos pertinentes e operadores de relação. In: GONZÁLEZ VELASCO, Juan Miguel. **100 años Edgar Morin**. Humanista Planetario. Bolivia, Primera Edición, 2021.

Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Juan-Miguel-Gonzalez-Velasco/publication/356145350_100_anos_Edgar_Morin_Humanista_Planetario/links/618d46893068c54fa5ce9d29/100-anos-Edgar-Morin-Humanista-Planetario.pdf#page=74 Acesso em: 10 fev. 2022.

ECOFORMAÇÃO PARA A ESCOLA DE HOJE

Joan Mallart i Navarra
Albert Mallart-Solaz

Ensine a seus filhos o que nós ensinamos aos nossos: a terra é nossa mãe. O que afetar a terra, afetará também aos filhos da terra. Se os homens cospem na terra, cospem em si mesmos. Porque nós sabemos isso: a terra não pertence ao homem, e sim o homem a terra. Tudo está relacionado como o sangue que une uma família. (Mensagem do Grande Chefe Noah Seattle ao presidente dos Estados Unidos, 1885).

Na edição anterior deste capítulo, publicada em 2009, procuramos contribuir com a **Década da Educação para um Futuro Sustentável** (2005-2014) instituída pelas Nações Unidas. Para tanto, tomamos como base a epígrafe de abertura, lembrando-nos de que, para as tradições indígenas, o conceito de **desenvolvimento sustentável** sempre formou parte integral de seu patrimônio espiritual. Há centenas de anos, a Confederação Iroquesa das Cinco Nações exigia que seus líderes, antes de tomarem uma decisão, considerassem o impacto que teria essa decisão na 7ª geração de seus descendentes. Hoje, descobrimos o que todos haviam esquecido.

Também, queremos considerar algumas interessantes novidades ocorridas a partir da edição anterior: a) o Informe da UNESCO *Rethinking Education* (2015); b) a Encíclica del Papa Francisco *Laudato si* (2015); c) os *Objetivos para el Desarrollo Sostenible* (2015).

Vivemos uma **emergência planetária** com enormes problemas relacionados entre si: a contaminação e a degradação dos ecossistemas, o esgotamento de recursos, o crescimento incontrolado da população mundial, os desequilíbrios insustentáveis, os conflitos bélicos atrozes e incompreensíveis em nosso grau de civilização, a perda da diversidade biológica, linguística e cultural... Tudo isso acrescentado a uma profunda crise

econômica global que não parece ser uma crise de crescimento, mas sim uma mudança de sistema.

Essa situação apresenta-se associada a condutas individuais e coletivas orientadas à obtenção de grandes benefícios particulares em curto prazo, sem entender suas consequências para os demais ou para as futuras gerações. Um comportamento fruto do hábito de atender somente o mais próximo, espacial e temporalmente, e desatender as previsíveis consequências futuras de nossas ações. Os educadores devem prestar mais atenção nessa situação, observando mandamentos como os dos *Cumbres de La Tierra* (Rio/1992 e Johannesburgo/2002) e dos Fóruns Mundiais.

Há que se chegar a um compromisso para que, desde a educação infantil à universidade, especialmente também nos meios de comunicação, preste-se atenção à situação do mundo com o fim de proporcionar uma percepção dos problemas e de promover atitudes e comportamentos favoráveis à conquista de um futuro sustentável. Trata-se de contribuir para formar cidadãos conscientes da gravidade e do caráter global dos problemas, preparados para participar na tomada de decisões mais eficazes.

Escola e mundialização: educação para sobreviver num planeta limitado

Temos a convicção de que outro mundo é possível e desejável. Estamos convencidos de que será por meio da educação que esse pode vir a se tornar real. A situação presente, seja sustentável ou não, deixará de sê-la em qualquer momento. É somente questão de tempo. Os escassos recursos naturais são explorados excessivamente e muitos deles podem esgotar-se. Alguns mais difíceis de esgotar resultam altamente contaminados, como o ar que respiramos e a água que bebemos. O problema mais grave centra-se em enormes diferenças entre pessoas e povos no acesso aos bens materiais, aos recursos naturais e ao acesso à cultura. Os 20 países mais ricos consumiram,

durante o século XX, mais natureza - matéria-prima e energia - que toda humanidade em épocas anteriores.

Dependemos dos elementos da natureza muito mais que esses de nós. E em nosso desejo de dominá-los, não nos demos conta disso. Somente se priorizou uma relação de uso (ou abuso). A natureza existe para a sociedade ocidental atual na medida em que é de utilidade. Não há que estranhar o estado deplorável em que se encontra nosso ambiente. Quebramos interessadamente o equilíbrio ecológico e a fatura de pagamento ficará pendente para as gerações vindouras.

Conceito de ecoformação para a escola

A Ecoformação promove a educação para uma atuação responsável para o ambiente e, ao mesmo tempo, é uma educação através do ambiente. Uma educação naturalista que leva em consideração a natureza, respeita-a e se vale dela para exercer sua ação. E devemos entender também que o ser humano é parte da natureza. Dizia Pestalozzi: "Eu sou obra da natureza, da sociedade e de mim mesmo". Uma educação melhor e mais completa deve incluir a heteroformação, a autoformação e a ecoformação.

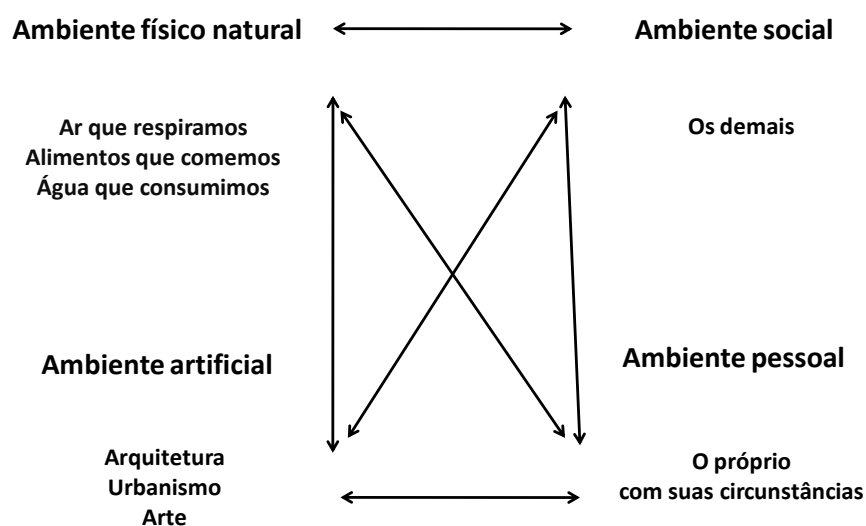
A ecologia é a ciência que estuda as relações recíprocas entre os organismos e seu meio natural. Haeckel, amigo pessoal de Charles Darwin, criou esse termo em 1866 e o definiu como o conjunto de conhecimentos que fazem referência à economia da natureza, baseados na investigação das relações totais dos animais e das plantas com seu ambiente, tanto orgânico como inorgânico. Não é casual que ecologia e economia compartilhem a etimologia já que ambas as ciências tratam de nossa casa e de sua gestão, entendendo a casa em sentido amplo, compreendendo a Terra como a casa de todos. As relações entre ambas as disciplinas são bastante evidentes. A ação do ser humano, desde o ponto de vista de uma ou outra ciência, ou inclusive das duas ao mesmo tempo, tem repercussões sobre a qualidade de

vida das gerações presentes e vindouras. Esse fato dá a elas um valor extraordinário que a educação não pode deixar de atender.

Torre e Moraes (2005) entendem o meio ambiente como o conjunto de condições e as influências externas que afetam os organismos vivos como pessoas, animais e plantas e também a outros não vivos, como rios, mares, montanhas, glaciais... Incluem, como Morin (1998), em um conceito amplo do ecossistema, tanto o ambiente natural como o familiar, o escolar, o social com todas suas relações: "O físico, o psíquico, o espiritual não são tão contrários como nos fizeram acreditar, mas sim que se complementam" (TORRE; MORAES, 2005, p. 139).

Jean-Jacques Rousseau distinguiu três tipos de ambientes ou de marcos em que se desenvolve nossa vida: o marco físico, o artificial ou o criado pelo ser humano e o meio social. Mais adiante, acrescenta um novo marco de tipo interno pessoal. A influência desses ambientes na formação do ser humano é considerável.

Figura 1 - Três tipos de ambientes externos mais um interno



Fonte: dos autores

A ecoformação inscreve-se no conceito muito mais amplo de formação tripolar enunciado já por Rousseau. Três professores dirigem nossa educação: os demais (ambiente social), as coisas (ambiente artificial e ambiente físico ou natural) e a nossa própria natureza pessoal; três linhas formativas que participam em nosso desenvolvimento ao longo da vida: a heteroformação (dominante), a autoformação (em processo de desenvolvimento) e a ecoformação, menos considerada até agora.

Figura 2 - A ecoformação, ao lado da autoformação e a heteroformação



Fonte: adaptado de Sandy Parker (GREIG; PIKE; SELBY, 1991, p. 49)

Até agora a educação ambiental era entendida como o

[...] processo no curso do qual o indivíduo vai conseguindo assimilar os conceitos e interiorizando as atitudes mediante as quais adquire as capacidades e comportamentos que lhe permitam compreender e julgar as relações de interdependência estabelecidas entre uma sociedade, seu modo de produção, sua ideologia e sua estrutura de poder dominante e seu meio físico (natural) para atuar em consequência com a análise efetuada (CAÑAL; GARCÍA, 1983, s. p.).

Em relação ao profundo valor educativo da ecoformação, poderíamos afirmar que sua influência conscientiza, em palavras de Freire, participando na iluminação, promoção e defesa dos laços ecológicos que tivemos com o ambiente físico e, portanto, transforma toda a personalidade dos educandos. Assim, a ecoformação não é um tipo especial de educação, parcial ou unifocal que tudo vê sob o prisma da conservação do ambiente, mas sim que coincide com a educação global e com uma atitude perante a Terra imprescindível. Tal atitude não é nova, mas sim tradicional, nunca devendo ser esquecida.

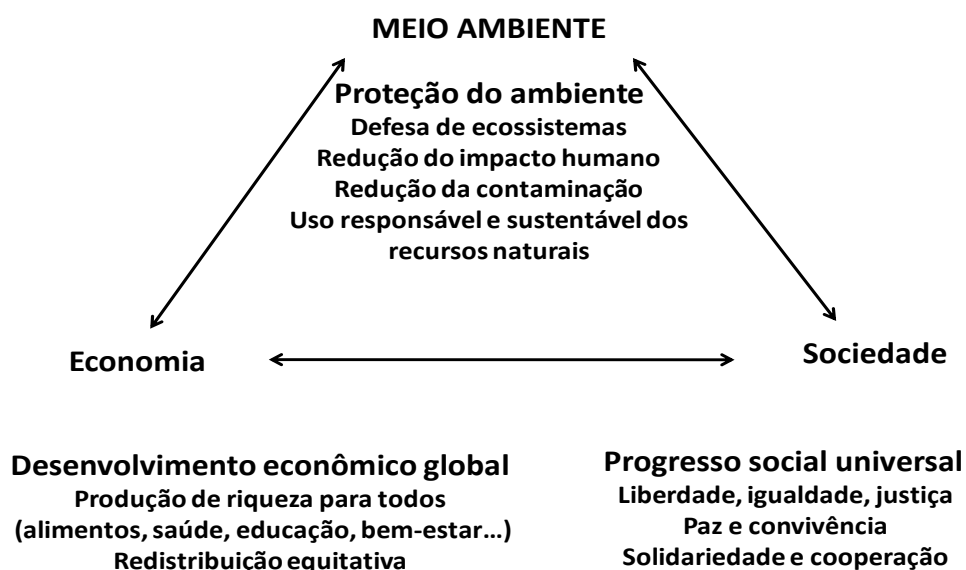
Papel da ecoformação na escola do século XXI

Diante do panorama do desastre ecológico e da crise econômica mundial, o que pode fazer a escola? Além das decisões políticas assessoradas cientificamente e das contribuições dos técnicos para levá-las à prática, é imprescindível a ação educativa da nesse ambiente. Sendo assim, a ecoformação pretende:

- a) Aproximar a escola à vida real, abrindo-se aos problemas reais do ambiente;
- b) Propiciar uma visão sistêmica, holística (globalizadora) ou transdisciplinária da realidade, mediante o trabalho em equipes e a consideração de todas as disciplinas implicadas;
- c) Procurar o uso de uma metodologia ativa aberta às novas correntes pedagógicas de pesquisa e de reflexão;
- d) Implicar a todos os agentes relacionados à resolução dos problemas que propõe o meio ambiente.

Além de uma adequada gestão de desenvolvimento sustentável, a ecoformação quer reunir a educação ambiental junto a uma educação para o desenvolvimento sustentável, e inclusive a educação para os direitos humanos e para a paz. Isso passa pela educação da solidariedade, do compromisso com toda a Terra e com os seus habitantes. Desse modo, a ecoformação não é somente educação ambiental, mas sim uma interação entre a educação para o ambiente, o desenvolvimento econômico e o progresso social. Não se trata de conservar a paisagem, no entanto a Vida e as melhores Condições de Vida para todos.

Figura 3 - A ecoformação supõe um trabalho educativo interrelacionado para conseguir, ao mesmo tempo, os três objetivos: desenvolvimento econômico, progresso social e proteção do ambiente para todos



Fonte: dos autores

O compromisso de incorporar a nossas ações educativas a atenção à situação do mundo, segundo um compromisso que estão promovendo associações de educadores iberoamericanos inclui:

- Um consumo responsável, ajustado aos três Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) e seguindo normas de comércio justo;
- A reivindicação de um desenvolvimento tecnocientífico favorecedor da sustentabilidade, com controle social e a aplicação sistemática do princípio de precaução;
- Ações sociopolíticas em defesa da solidariedade e da proteção do meio, a escala local e planetária, que contribuam para colocar fim aos desequilíbrios insustentáveis e aos conflitos associados, com uma decidida defesa da ampliação e da generalização dos direitos humanos ao conjunto da população mundial, sem discriminações de nenhum tipo (étnicas, de gênero...);
- A superação da defesa dos interesses e dos valores particulares em curto prazo, e a compreensão de que a solidariedade e a proteção global da diversidade biológica e cultural constituem um requisito imprescindível para uma autêntica solução dos problemas.

Objetivos educativos

Na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (TBILISSI; GEORGIA, 1977), aprovou-se uma Declaração que propunha cinco grandes objetivos que já constavam na anterior Carta de Belgrado de 1975 e consistiam em promover:

- **Consciência** e sensibilidade para o ambiente e os problemas conexos;
- **Conhecimento** de experiências e de compreensão básica sobre o ambiente em sua totalidade, dos problemas conexos e da presença e da função da humanidade nele, o que sofre uma responsabilidade crítica.

- **Atitudes** e sentimentos encaminhados à aquisição de valores sociais e um profundo interesse pelo meio ambiente que impulsiona as pessoas a participarem ativamente na melhoria e na proteção do ambiente;
- **Habilidades** para identificar e resolver problemas ambientais;
- **Participação** e implicação no labor de resolver os problemas ambientais, com sentido de responsabilidade nas atuações, tomando consciência da urgente necessidade de contribuir nos problemas do meio ambiente para assegurar que se tomem medidas adequadas.
- **Capacidade de avaliação** para ajudar as pessoas e os grupos sociais a avaliarem as medidas tomadas e os mesmos programas de educação ambiental em função dos fatores ecológicos, políticos, econômicos, sociais, estéticos e educativos.

Introduzir uma *dimensão adicional do processo educativo: tarefa integral de toda uma vida que implique à sociedade em todo seu conjunto* se mostrou necessário. Trata-se de um enfoque holístico e interdisciplinar que vincula as ciências da educação ao resto das ciências humanas e também às ciências da natureza: pedagogia e didática, ecologia, economia, tecnologia, ecotecnologia...

No Rio de Janeiro (1992), propôs-se trabalhar conjuntamente três componentes da educação ambiental: reorientar a educação para o desenvolvimento sustentável, aumentar a sensibilidade pública para a temática ambiental e promover a capacitação técnica para atuar melhor. Essa melhor atuação da população sensibilizada e informada tecnicamente poderá traduzir-se nas ações seguintes:

- Reduzir o uso de materiais não renováveis, energia, embalagens, detergentes (inclusive os chamados biodegradáveis);
- Reutilizar o papel (escrevendo e imprimindo frente e verso), pilhas recarregáveis, móveis, computadores e eletrodomésticos que são

- mudados muito frequentemente devido a um período de uso muito curto;
- Reciclar, transformando os materiais em novos produtos - vidro, papel, metais, plásticos... - também podem ser reciclados os componentes de aparelhos como os celulares, computadores, etc.: baterias, telas de vidro, carregadores e transformadores.

Uma escola para uma consciência planetária

Para a obtenção dos objetivos anteriores, mostra-se importante aplicar uma metodologia encaminhada à consecução de uma verdadeira **consciência planetária** conforme palavras de Morin. O planeta Terra evidencia-se como única comunidade global à que pertencemos solidariamente todos. E a Terra como Mãe, tal como era considerada em muitas sociedades, sendo vista, ao mesmo tempo, como organismo vivo e em evolução. Essa consideração oferece uma nova consciência, mais sustentável, dotando de pleno sentido a nossa existência.

O melhor caminho é promover uma potente relação de estimação para essa casa de todos, que é o nosso planeta Terra. Impõe-se uma pedagogia "*biófila*", que ame a vida e demonstre comprometendo-se com ela, comunicando esse sentimento, compartilhando, problematizando e solucionando construtivamente os problemas ecológicos, não só individualmente, mas sim com todas as nossas relações, com esforço e entusiasmo.

Trata-se de basear a atuação em uma racionalidade intuitiva, afetiva, não instrumental. Todavia, baseada cientificamente nas contribuições das ciências da natureza e do espírito no que já se chama transdisciplinaridade. A nova cultura da justiça, da paz e da sustentabilidade se traduz em uma conduta baseada em reutilizar, reciclar, retornar, reparar, reduzir o consumo para que cheguem a todos os bens que agora são objeto de uma propriedade ilegítima tendo em vista que deveriam ser de todos.

Entre as chaves para um século XXI ecológico, devemos pensar a humanidade globalmente na biosfera, não tirar sem reciclar, chegar à saúde por meio das plantas, encontrar energia no mar, potencializar o artesanato e a agricultura biológica, substituir o petróleo, recuperar a bicicleta... tudo para fazer a Terra mais habitável.

Le Lann, Schneider e outros, seguindo a Georgescu-Roegen, propõem como solução um processo de decrescimento. Para um autêntico desenvolvimento sustentável, equitativo e ético, não basta chegar ao crescimento zero. Propõem decrescer, iniciar um processo individual e coletivo baseado na redução do consumo de matérias, de energias e de espaços assim como de produtos e de serviços. Como é lógico, os países desenvolvidos são os que devem iniciar esse processo de decrescimento como a melhor resposta organizada possível à espiral de consumo e desgaste da natureza.

A escola e a Carta da Terra

A Carta da Terra é um documento iniciado no Fórum Mundial de Rio de Janeiro em 1992, que não chegou a ser aprovada. Supôs um diálogo intercultural que durou mais de uma década, buscando metas comuns e valores compartilhados. Sua redação foi o processo mais aberto e participativo realizado enquanto um documento de tipo internacional, com milhares de pessoas e centenas de organizações de todo o mundo. Para muitos, poderia ser o esboço de uma declaração de direitos humanos de quarta geração, no qual se incluíssem os Direitos da Terra e de todos os seres vivos.

A 32ª Conferência Geral da UNESCO (2003) reconheceu que a Carta da Terra é um guia ético para o desenvolvimento sustentável. Os princípios em que se baseia se resumem nestes quatro pontos:

- Respeito e cuidado à comunidade de vida;
- Integridade ecológica;
- Justiça social e econômica;

- Democracia, não violência e paz.

Sua divulgação posterior foi extraordinária e constitui uma base fundamental para trabalhar a Ecoformação. Antes de mais nada, os professores deveriam conhecê-la e compartilhar seu espírito e seu conteúdo. Ninguém pode dar o que não tem. Nas aulas, trata-se de lê-la coletivamente na versão mais apropriada à idade dos alunos. Em seguida, compreender a letra, sobretudo o espírito que se instala em suas linhas para poder chegar a captar sua importância mundial e local. A melhor maneira de trabalhar o texto é por meio de debates e de discussões.

Seria possível votar em sala de aula em relação às modificações que se produzissem se houvesse lugar, podendo-se aprová-la como uma lei em uma sessão solene de exercício da democracia (seria viável trabalhar a partir de uma versão reduzida e adaptá-la à realidade da escola). Depois desses passos, trata-se de fazê-la própria, aplicá-la à vida cotidiana, comportando-se de acordo com seus princípios. Também, por meio da escola, pode-se divulgar mediante murais e exposições com trabalhos dos alunos em equipe, comprovando periodicamente seu cumprimento.

Escola e Agenda 21

A agenda 21 é o acordo mais importante do Cume da Terra de Rio de Janeiro (1992), assinado por 175 países, em que se propunha um plano de trabalho para o século XXI. Nesse projeto, partia-se do princípio de pensar globalmente e de atuar localmente, fazendo-se um chamamento às cidades para elaborar sua própria Agenda 21 local com atividades concretas. Desde então, milhares de cidades de todo o mundo se uniram a esse processo participativo. No caso de Barcelona, desde julho de 2002, mais de 200 escolas implicaram-se civicamente nesse **código de boas práticas ambientais** como o fizeram escolas de todas as partes do mundo. É uma ecoformação baseada na participação comprometida dos estudantes como cidadãos ativos e responsáveis, conjuntamente aos agentes socioeconômicos da comunidade.

Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS (2015)

Em 2015, durante a 70ª Assembleia Geral da ONU, realizou-se um balanço dos oito objetivos do milênio de 1990. Além da extensão à saúde e à educação, à erradicação da fome, etc., um 7º objetivo foi precisamente considerado: a sustentabilidade. Os 193 líderes mundiais reunidos se comprometeram com 17 Objetivos Mundiais para alcançar nos seguintes 15 anos, ou seja, até 2030. Esses objetivos supõem uma nova agenda mundial e podem ser assim resumidos:

- Erradicar a pobreza extrema;
- Combater a desigualdade e a injustiça;
- Solucionar o mudança climática.

Todos eles, em todos os países, para todas as pessoas. Não existe nenhuma dúvida da importante contribuição que os ODS supõem. O ODS 4 consiste em garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, além de promover oportunidades de aprendizagem durante toda a vida para todos. Os ODS 6, 7 e 8 se refere à disponibilidade de água, acesso à energia e à promoção ao desenvolvimento sustentável. O 13 propõe uma luta contra a mudança climática e seus efeitos, enquanto o 14 incide no uso dos recursos marinhos.

O objetivo ODS 15 é eminentemente ecológico: proteger, reestabelecer e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir os bosques de forma sustentável, lutar contra a desertificação, deter e inverter a degradação das terras e frear a perda da diversidade biológica.

Finalmente, destacamos objetivo ODS 16 por seu valor educativo e humano em todos os sentidos: "Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, facilitar o acesso à justiça para todos e criar instituições eficazes, responsáveis e inclusivas".

Novos informes da UNESCO

Mais que os informes sobre educação anteriores, Faure (1973) e Delors (1996), no que corresponde a 2015, *Rethinking Education* (UNESCO, 2015) explicitam o tema da ecoformação como chave para a época atual.

a) *O desenvolvimento sustentável: uma preocupação essencial. A aspiração ao desenvolvimento sustentável exige que se resolvam problemas comuns reconhecendo os novos horizontes. O crescimento econômico reduziu os índices de pobreza global, mas aumentou a vulnerabilidade, a desigualdade, a exclusão e a violência. Todavia, imperam modelos de produção e de consumo que contribuem ao aquecimento global, à degradação do meio ambiente e um aumento dos desastres naturais. A proteção segue sendo difícil. Apesar do empoderamento da mulher graças à educação, mantém-se sua discriminação na vida pública e no emprego. Vale destacarmos, que, embora o desenvolvimento tecnológico tenha contribuído para oferecer boas vias ao intercâmbio, à cooperação e à solidariedade, a violência contra as mulheres e as crianças segue privando-as de seus direitos, assim como o conflito político baseado na identidade.*

Para responder a isso, a educação precisa considerar as múltiplas visões de mundo e os sistemas alternativos do conhecimento, as novas fronteiras em ciência e tecnologia, os avanços em neurociências e tecnologia digital. Nunca havia sido tão urgente replantar o propósito da educação e da organização da aprendizagem.

b) Uma visão humanista global a partir da qual unicamente com a educação podem ser solucionados os desafios do desenvolvimento. Uma visão humanista e ecossistêmica da educação que contribua para encontrar um novo referencial de desenvolvimento, no qual o crescimento econômico estaria guiado por uma gestão meio ambiental e por uma busca de paz, inclusão e justiça social. Os princípios éticos e morais de uma visão humanista de desenvolvimento se opõem à violência, à intolerância, à discriminação e à exclusão. A educação e a aprendizagem requisitam ir além do utilitarismo e do

economicismo para integral as múltiplas dimensões da existência humana. Essa visão enfatiza a inclusão de pessoas que muitas vezes são objeto de discriminação: mulheres e meninas, indígenas, pessoas com deficiência, imigrantes, idosas e aquelas que vivem em países afetados por conflitos. Essa visão humanista tem repercussão na definição de conteúdo, das perspectivas pedagógicas sobre a aprendizagem e no trabalho docente.

c) *Políticas locais e globais*. Os modelos de crescimento produzem baixa ocupação, aumento de desemprego juvenil e emprego precário. A tendência chega a uma desconexão entre a educação e o mutante mundo do trabalho. Além disso, a mobilidade de estudantes e de trabalhadores através de fronteiras e os novos modelos de conhecimento requisitam novas formas de conhecer, de validar e de avaliar a aprendizagem. O desafio dos sistemas de educação é promover a consciência e um sentido de responsabilidade diante dos demais em um mundo interconectado e interdependente.

A Encíclica *Laudato si*, do Papa Francisco (2015)

No mesmo ano da aprovação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável –Agenda 2030 - e do Informe da UNESCO sobre *Repensar la Educación*, também se publicou a Encíclica *Laudato si* do Papa Francisco, com uma repercussão considerável em todo o mundo, católico ou não (BOFF, 2015; SANZ GIMÉNEZ-RICO, 2015).

O título da encíclica procede das primeras palavras do *Cântico das Criaturas* de San Francisco de Assis (*Alabado seas*), com subtítulo *Sobre el cuidado de la casa común*. A Terra, casa comum, é vista como uma irmã e uma mãe. Chamando o ambiente de casa comum se supera sua concepção como simples entorno físico. A encíclica se dirige a toda a humanidade, não somente aos católicos, «a cada pessoa que habita neste planeta», especialmente aos 800 milhões de seres humanos que passam fome. Dirigida a todas as pessoas de boa vontade, considera inseparável a preocupação com a natureza, a justiça com os pobres, o compromisso com a sociedade e a paz anterior.

A estrutura do documento segue três passos: *Ver* (cap. 1 e 2), *Julgar* (cap. 3 e 4) e *Atuar* (cap. 5 e 6). Os dois primeiros capítulos apresentam um diagnóstico, revisam os problemas naturais e sociais que afetam o planeta e as pessoas. Nos dois capítulos intermediários, buscam-se causas das crises ecológicas e a globalização, o paradigma tecnocrático e o egoísmo de uma postura antropocêntrica que nos faz atuar como proprietários do planeta. Abusa-se dos recursos sem considerar as consequências. O Papa Francisco se preocupa com a degradação do meio ambiente, mas sobretudo centra seu maior interesse na deteriorização da qualidade de vida humana, na inequidade planetária e na debilidade das relações humanas.

Quadro 1 - Estrutura da Carta Encíclica *Laudato si*

<i>Ver</i>	1 O que está acontecendo em nossa casa 2 O Evangelho da Criação
<i>Julgar</i>	3 Raiz humana da crise ecológica 4 Ecologia integral
<i>Atuar</i>	5 Algumas linhas de orientação e de ação 6 Educação e espiritualidade ecológica

Fonte: dos autores

Os capítulos finais abordam linhas de atuação responsável em um diálogo político e econômico, internacional, nacional e local. Todo o capítulo 6 sistematiza uma proposta educativa que apela para uma mudança de mentalidade ou conversão *ecológica* para chegar a um novo estilo de vida superador do atual paradigma tecnocrático. Propõe uma educação para a aliança entre humanidade e o ambiente, criando uma cidadania responsável em âmbitos como a escola, a família e os meios de comunicação. Destaca o valor de um final confiante inspirado na espiritualidade franciscana.

Meios, recursos e estratégias para a escola do século XXI

Além de documentos como a Carta da Terra e a Agenda 21, contamos com os meios habituais, mediante disciplinas como Estudo do Meio, Ciências Sociais e Ciências da Natureza, Educação para a Cidadania... Melhor ainda, um

eixo transversal que inclua todas com especial referência aos temas comuns. Também, podem contribuir à ecoformação movimentos juvenis e atividades como o escotismo, excursionismo, acampamentos e contato estreito com a natureza. Não podemos amar nem respeitar o que não conhecemos.

São de especial interesse, além de habitar em acampamentos e casa de colônias:

- Hortas escolares, granjas-escola e escolas-oficinas meio ambientais;
- Centros de interpretação de parques naturais e reservas ecológicas;
- Itinerários naturais preparados, excursões bem programadas;
- Aulas de natureza, escolas do bosque ou do mar;
- Museus e exposições científicas, inclusive preparadas pelos estudantes;
- Movimentos de Escolas Verdes;
- Aprendizagem de técnicas de Biomimese e de Permacultura;
- Página web <<http://www.oei.es/decada/>> elaborada por educadores, que inclui propostas de ação na Década da Educação para um Futuro Sustentável;
- Página web do Projeto Internacional *Healing Earth*, jesuítas: <http://healingearth.ijep.net>

Conclusão: a ecoformação potencializa os valores humanos

Uma Consciência Planetária, ao estilo de Edgar Morin, contribui para a compreensão da interrelação de todos os seres vivos e conduz a uma ação mais responsável do ser humano na Terra. Tem presente a economia e a ecologia, mas vai além porque considera o ser humano atual e os que virão com suas necessidades. Submete o bem-estar atual à sobrevivência da espécie.

A Ecoformação que promove o decrescimento voluntário para um mundo sustentável não é uma ideologia, é a proposta de uma maneira de viver frugal, um humanismo que educa na solidariedade e na renúncia a comodidades e a benefícios pessoais desnecessários a favor de um coletivo global, de pessoas que não se conhecem, que vivem longe, ou que ainda nascerão. Se queremos que todo o mundo desfrute da melhor qualidade de vida possível em um futuro sustentável ou, inclusive, se queremos que siga havendo vida no futuro, é imprescindível mudarmos os hábitos atuais e consumirmos muito menos. Sabemos que se todos os 6 bilhões de habitantes do mundo consumissem como os países ricos, necessitaríamos de três planetas ou mais hoje mesmo.

Diante dos mitos da globalização neoliberal, esperamos uma resposta firme da escola que atue com independência dos poderes econômicos e afirme:

- a) Que não tinha razão Adam Smith quando postulava que o crescimento poderia ser infinito. Em 1776, quando escreveu *A riqueza das nações*, pensava que se cada qual buscasse seu próprio proveito, uma mão invisível (a do mercado) conseguiria o melhor para todo o mundo, resultados sociais não buscados, mas benignos. Acreditava de boa-fé que o homem é um ser social com sentimentos de simpatia, preocupado pela opinião pública. Mas as posições de partida hoje não são as mesmas para todos. A globalização pode ter vantagens para alguns, mas não aproveita a todos por igual. Diante da teoria ingênua do capitalismo clássico, hoje vemos a tragédia dos comuns: em um estado competitivo, todo mundo busca seu próprio benefício e a natureza sempre sai perdendo.
- b) Que há limites para o crescimento: não podemos crescer indefinidamente em um mundo finito, e ainda menos ao ritmo atual em que 80% dos recursos

estão em mãos somente de 20% de ricos que são cada vez mais ricos². A globalização neoliberal não reduz, de nenhuma maneira, as dimensões da pobreza, mas sim faz crescer consideravelmente a distância entre os mais ricos e os mais pobres.

- c) Que os mais fracos ficam ainda mais desprotegidos nessa luta darwinista: por que não se priorizam as necessidades dos 5 bilhões de seres mais indefesos? Não se pode admitir que hoje resulte mais fácil tecnicamente ir à lua que fazer poços para que todo mundo disponha de água potável.
- d) Pensar somente no curto prazo pode impedir a sobrevivência no futuro. Prescindir a natureza é suicidar-se como espécie, todos os melhores especialistas anunciaram-no.

Nós educadores não partimos do zero, bastar-nos-ia seguir o exemplo dos precursores de um mundo sustentável, defensores da objeção frente ao crescimento desequilibrado, entre os quais encontramos personagens tão importantes que deveriam servir de exemplo a toda a Humanidade:

- Francisco de Assis (1182-1226);
- Noah Seattle (1786-1866);
- Henry David Thoreau (1817-1862);
- Mohandas Karamchand Gandhi (1869-1948);
- Martin Luther King (1929-1968);
- Josué de Castro (1908-1973);
- Paulo Freire (1921-1997);
- Ivan Illich (1926-2002);
- Leonardo Boff (1934);
- Wangari Muta Maathai (1940);

² Segundo relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento de 1998, se a riqueza do planeta fosse multiplicada por seis, desde 1950, os ingressos médios dos habitantes de 100 países dos 174 registrados, encontram-se em plena regressão e o mesmo acontece com a esperança de vida. Segundo o relatório de 2001, a quinta parte mais rica da população mundial possui 86% do PIB mundial, a quinta parte mais pobre reparte o 1%...

- Jane Goodall (1934);
- Chico Mendes (1944-1988);
- Edgar Morin (1921);
- Pedro Casaldáliga (1928-2020);
- Greta Thunberg (2003);

E tantos e tantos como Meadows, Brundtland, Al Gore, Miguel Delibes, Federico Mayor Zaragoza, Robert Muller...

A cooperação solidária é o único caminho para superar a espiral autodestrutiva do mau uso do ambiente. A única via para consegui-lo é a educação integral, comprometida, solidária, humanista e altermundialista. Educar para promover o compromisso solidário e para evitar a desresponsabilização própria do sentimento de desvalorização do comum. O comum é o gratuito – como o ar ou a água – não por ser de todos ou por ser gratuito deixa de ter um elevado valor ou de haver custado um esforço considerável a muitas pessoas.

A Mãe Terra é de todos, também é nossa e devemos preservá-la para os demais e para os que virão. Não devemos dizer nunca: “O que é de todos, não é de ninguém. Se não estrago eu, outro fará e ele levará o benefício”. Devemos dizer melhor: “O que é de todos, também é meu e devo cuidá-lo”.

Não podemos permitir que nossos filhos e netos herdem um mundo pior do que recebemos. Negamo-nos a aceitar como característica desta época o narcisismo egoísta e a incapacidade para o compromisso solidário. Seria aceitar implicitamente a ideia expressada pela frase “Depois de mim, o dilúvio”. Há que passar da prática da partilha do mundo à do mundo partilhado. Mudando a teoria de “[...] a cada qual segundo sua capacidade” pela “a cada qual segundo sua necessidade”. Somente a escola pode mudar essa mentalidade.

Referências

BEDJAUI, Mohammed. La Terra, patrimoni comú de la humanitat. Un nou concepte jurídic per a un nou ordre econòmic mundial. **El Correu de laUnesco**, n. 18. 1979. p. 14-19.

BERGOGLIO, Jorge M., **Papa Francisco**. Laudato si. Sobre el cuidado de la casa común. Carta Encíclica, 2015. Disponible em: http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em: 01 jan. 2016.

BOFF, Leonardo et al. **Cuidar la Madre Tierra**. Comentario a la encíclica Laudato **si'**. Madri: San Pablo, 2015.

BOFF, Leonardo. **Ecología**: grito de la tierra, grito de los pobres. Madri: Trotta, 1996.

BOFF, Leonardo. **Ética da vida**. Brasília: Letra viva, 1999.

CAÑAL, Pedro; GARCÍA, José E. **La ecología en la escuela**. Teoría y práctica de la educación ambiental. Barcelona: Laia, 1983.

DELIBES, Miguel; DELIBES DE CASTRO, M. **La Tierra herida**. ¿Qué mundo heredarán nuestros hijos? Barcelona: Destino, 2005.

FOLCH, Ramon. **Que lo hermoso sea poderoso**: sobre ecología, educación y desarrollo. Barcelona: Altafulla, 1990.

GEORGE, Susan. **Otro mundo es posible si...** Barcelona: Icaria. Intermón Oxfam, 2003.

GREIG, Sue; PIKE, Graham; SELBY, David. **Los derechos de la Tierra**. Como si el planeta realmente importara. Madri: Popular; ADENA; Cruz Roja, 1991.

GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, Cruz. **Ecopedagogia i ciutadania planetària**. Xàtiva: Diputació de València, 2001.

KRAMER, Fernando. **Educación ambiental para el desarrollo sostenible**. Madrid: Libros de la Catarata, 2003.

Le Lann, Eric. **Progrès & décroissance**. Penser en citoyen du monde. Paris: Éditions Bérénice, 2004.

MAYOR ZARAGOZA, Federico. **Un mundo nuevo**. Barcelona: UNESCO. Círculo de Lectores, 2000.

MOGENSEN, Finn; et al. **Educació per al desenvolupament sostenible**. Tendències, divergències i criteris de qualitat. Barcelona: Graó, 2008.

MONEREO, Manuel; RIERA, M. (eds.). **Porto Alegre**: otro mundo es posible. Barcelona: El Viejo Topo, 2001.

MURGA MENOYO, M. Ángeles (coord.). **Desarrollo local y Agenda 21**. Madri: Prentice Hall, 2006.

- NOVO, María. **Educación ambiental**. Madrid: Anaya, 1998.
- PEACOCK, Alan. **Alfabetitzación ecológica en educación primaria**. Madrid: Morata, 2006.
- PINEAU, Gaston et al. **Habiter la terre**. Écoformation terrestre pour une conscience planétaire. Paris: L'Harmattan, 2005.
- Pineau, Gaston et al. **De l'air**. Essai sur l'écoformation. Paris, Montréal: Païdéia, Sciences et Culture, 1994.
- RIECHMANN, Jorge. **Gente que no quiere viajar a Marte**: ensayos sobre ecología, ética y autolimitación. Madrid: Libros de la Catarata, 2004.
- SANZ GIMÉNEZ-RICO, E. (ed). **Cuidar de la tierra, cuidar de los pobres. Laudato si' desde la teología y con la ciencia**. Maliaño (Cantabria): Sal Terrae, 2015.
- SCOZ, Juraci Teótimo. **Aprendizagem**: um enfoque unibiótico. Blumenau: Odorizzi, 2002.
- TORRE, Saturnino; MORAES, M. Cândida. **Sentipensar**. Málaga: Aljibe, 2005.
- UNESCO. **Educació per als Objectius de Desenvolupament Sostenible**. Objectius d'aprenentatge. Barcelona: Centre Unesco de Catalunya, 2017.
- UNESCO. **Rethinking Education**: Towards a global common good? París: UNESCO, 2015.

RELIGAR A VIDA, RELIGAR EM TEMPOS DE FRAGMENTAÇÃO

Juan Miguel González Velasco

Contexto e Educação

O que se busca ao falar em Educação, sob a abordagem ou o paradigma da complexidade e da transdisciplinaridade, não é apenas ter um mundo mais “religado” e mais compreensível diante da crise de humanidade que vivemos, mas, principalmente, busca-se fazer da Educação um processo de perguntas em vez de respostas (GONZÁLEZ, 2015).

Pensar em uma educação religada significa, antes de tudo, acreditar, logicamente, em uma mudança na forma de pensar e de fazer o mundo, de propor uma educação integral, com um sujeito religado, e de acreditar que a educação muda conforme o mundo muda. Transcomplexidade, como visão paradigmática do religar e o religar na educação, deverá tornar-se a nova proposta científica e acadêmica da escola, da universidade e da vida cotidiana para o enfrentamento de nossa pré-história do espírito.

De acordo com a perspectiva Moriniana, a complexidade tentou lançar alguma luz sobre a educação, no entanto, de forma muito filosófica e reflexiva, sem tocar no ponto mais importante: a prática educativa que, nessa abordagem, é muito rica e diversificada. Desde seus primórdios, o pensamento complexo adquiriu várias arestas muito importantes, as quais podem ser levadas à sala de aula, tais como a visão hologramática amplamente utilizada em diversos campos; o ciclo recursivo, uma ferramenta que dinamiza a didática e os processos de avaliação da aprendizagem; e a dialogicidade que, a partir de sua contribuição filosófica, permite uma melhor compreensão desse mundo religado.

Por outro lado, tem-se a transdisciplinaridade que, desde a sua concepção, permite ao aluno aproximar-se do mundo da disciplina, de sua

diversidade e de sua unidade, assim como religar-se para construir novos conhecimentos. Com base nessa ordem de ideias, o conceito de realidade é parte operativa do ensino em sala de aula; ele deve ser incorporado aos processos de aprendizagem e de ensino dos alunos, sendo necessário passar de um conceito de realidade da física para uma realidade educacional. Por outro prisma, esse terceiro incluído (NICOLESCU, 2009), pertencente ao mundo da não linearidade, é, e deve ser, pensado como um processo reflexivo da construção do conhecimento e da compreensão da realidade em que vivemos. Sabemos que o conceito de transdisciplinaridade nos permite ver que não é possível conceber um sujeito imerso na hiperespecialidade e no mundo do mínimo na vida. A transdisciplinaridade é uma ferramenta que tanto o educador quanto o educando devem utilizar para compreender a forma como o mundo, a natureza, o ser humano e a ciência entrelaçam-se.

Por outro lado, tem-se a complexidade como forma de pensar, ou seja, um paradigma que possui infinitas formas de nos fazer compreender o nosso mundo. Falar sobre Pedagogia Complexa, na última década, significa colocar em prática uma nova forma de aprender baseada na desconstrução, a qual é entendida como uma fase de nova construção sobre o que se quer aprender e ensinar.

Nesse sentido, a transcomplexidade e o pensamento religado são uma nova corrente educacional do século XXI que transcende as bases da complexidade e da transdisciplinaridade, as quais estão centradas na desconstrução educacional, na sala de aula de mente social, na metacomplexidade e nos religantes educacionais emergentes. Essa corrente incorpora novos elementos à pesquisa científica, rompendo esquemas tradicionais simplistas e reducionistas; sua proposta abraça a emergência, a incerteza, a “omnijetividade” e os processos transdisciplinares. A religação educacional é o processo desconstrutivo mais importante em todo o processo de transcomplexidade.

Um pensamento diferente: religado

Um dos processos que o pensamento complexo e, em geral, a complexidade construiu através do processo metodológico da transdisciplinaridade - que, nos últimos anos, tem sido relevante para entender como esse paradigma emergente pode ser aplicado na educação - consiste em religação, a qual é entendida como o ato de ligar e de desligar os saberes em função do relacional ou não-relacional, a fim de desconstruir algo. Essa forma de pensar é o que chamamos de pensamento religado, o qual age como ferramenta prática que permite ao pensamento complexo, ou até mesmo ao pensamento sistêmico, operar na mente dos alunos. Um sistema, ou subsistema, com seus componentes, sua funcionalidade e sua recursividade, torna-se difícil de entender se sua existência e sua função não forem religadas.

O pensamento religado é, portanto, uma forma de correlacionar a nossa existência e o nosso trabalho cotidiano e científico; portanto, trata-se de uma ferramenta que nos permite alcançar a transdisciplinaridade de forma mais fácil e prática.

É muito interessante dar nome às ações, mas sem dar lugar a dúvidas quanto ao fato de que, diariamente, religamos nossas vidas, nossas atitudes, fatos, conceitos, fenômenos e, em geral, tudo o que fazemos na vida e de que, inadvertidamente, passamos de um processo comunicacional para sentimentos encontrados, os quais, por sua vez, passam a questões econômicas, que afetam nosso comportamento e, conseqüentemente, nossos fatos sociais. Geramos uma metodologia para fazer com que nossa razão e nosso pensamento permitam que nossa personalidade, como seres humanos, flua em uma religação social.

Outro fato interessante é que a própria história da ciência nos faz ver que as disciplinas, as contribuições científicas e, acima de tudo, as profissões contribuem para suas descobertas, e que é irreal pensar que muitas descobertas, por exemplo, não nasceram de suas disciplinas, como é o caso das ciências biológicas, da física ou das ciências moles. Pensar religado é,

portanto, uma forma cotidiana de viver, de fazer ciência, de construir, de separar e de desconstruir conceitos, ideias, pensamentos e, também, conhecimento.

É assim que o mundo, em seu cotidiano, é religado. Religião, ciência e magia não são vistas como separadas, mas como religadas. Conhecimento, poder e ideologia são vistos como componentes naturais de uma realidade religada. Tudo coexiste em um nível de organização se, em seu mundo natural e social, também estiver conectado por pontos os quais jamais pensaríamos que pudessem existir. Nesse sentido, o concreto e o abstrato coexistem em sua religação. O mundo da comunicação e da famosa era digital são exemplos claros disso: uma rede social nada mais é do que uma religação humana de ideias, de conceitos e de formas de agir. No processo de compreender a origem etiológica de uma doença em que, por vezes, a causa não é biológica ou física, mas que reside em comportamentos ou em padrões sociais, é incrível como o mundo religa e religa a sua existência. No momento, gostaríamos de expressar que o pensamento religado existe, naturalmente, como elemento natural, uma ferramenta da razão e da complexidade, havendo, desse modo, o desafio em dar-lhe maior forma, didática e diálogo.

É nessa nova forma de abordar o método científico, com base em estratégias finitas ou infinitas, que o pesquisador se torna um gerador metaespiral religado, o qual faz a ciência ser vista como algo não linear, e que, de forma alguma, deixa de ser científica, mas rompe o esquema clássico, rígido, linear, absolutista, rumo a uma visão de realidade a ser investigada, incerta, aberta e não absolutista.

A estratégia será definida como um subsistema complexo, religado, incerto e emergente que a pesquisa gerará para resolver problemas científicos. Já não há mais etapas a serem seguidas como uma receita, mas pontos religados emergentes.

Criatividade e pensamento religado

Não há muito o que explicar quando falamos do fato de que é no dia a dia que o ser humano coloca em prática seu pensamento complexo e religado. A todo momento, o ser humano parece um camaleão em ação. Uma mãe deve agir como psicóloga em relação às ações de seu filho, assim como ao ouvir o outro e não delatá-lo; um pai é um profissional e, ao mesmo tempo, um pai responsável. O aluno, apesar de receber uma educação comportamental e unidirecional, deve pensar em como chegar à solução para um problema matemático, pensando nos múltiplos caminhos e formas de resolvê-lo.

Em algum momento, foi dito que a transdisciplinaridade é o motor da criatividade, e sempre pensamos como isso pode ser verdade se ambos os conceitos são teóricos, principalmente o conceito de transdisciplinaridade. Acreditamos que a melhor forma de por a transdisciplinaridade em prática seja pensar de forma religada, pensar que qualquer ponto está conectado de maneiras diferentes, que conhecimento e disciplina se camuflam.

Religamos para pensar complexo

Um novo conceito em Educação que ganhará muita força no século XXI ao dar lugar a um novo paradigma educativo consiste na interface entre complexidade e transdisciplinaridade e, portanto, a transcomplexidade. Não é possível compreender esse paradigma se o sujeito não souber religar, ou seja, “unir o princípio ao fim”, entrelaçar conteúdos, ideias, conceitos, frases, princípios, enunciados, etc. A religação educacional não pode ser compreendida se a transdisciplinaridade não for adequadamente aplicada como base. É necessário religar e religar a fim de aplicar complexidade em qualquer atividade que desenvolvemos.

Um dos pilares fundamentais do pensamento complexo é, sem dúvida, a religação, a qual é entendida como o tecido comum das coisas - já descrito

pela escola Moriniana -, mas que torna muito mais amplo o conceito do que é tecido e entrelaçado (MORIN, 2011).

Por outro lado, e aprofundando o conceito de Educação, a religação implica interação, relação, complementaridade, transdisciplinaridade, colaboração, união e desunião de conhecimentos e saberes. O livro sobre práticas educativas transcomplexas, por sua vez, menciona a amplitude do que religamos na educação; não se trata de simples conceitos ou informações, mas da construção de emergentes educacionais muito necessários para a desconstrução educacional. Assim, operadores cognitivos (GONZÁLEZ, 2013), ou princípios do pensamento complexo (MORÍN, 2011), são melhor caracterizados como “religantes educacionais emergentes”.

Primeiramente, é preciso esclarecer o porquê de chamá-los assim: o termo “religantes” refere-se ao fato de que são hologramática e recursivamente entrelaçados, em todos os momentos, de acordo com o que Morin chama de Unitax Multiplex. Consideramos que diversos religantes emergentes coexistem desde as disciplinas mais básicas às mais ocultas, como é o caso da Física, do campo da virtualidade, da Biologia e de outras que, dia após dia, permitem-nos ampliar essa gama de religantes educacionais emergentes e que fazem parte dessa nova Didática Complexa; assim, complementam-se: *a auto-eco-organização, a autopoiese, o hologramático, a virtualidade, o recursivo, o dialógico, a incerteza, o caos, os ‘loops’ educacionais, a lógica não clássica, o não linear, a complementaridade, o ecológico, a ecoformação, o religar, a “omnijetividade”,* entre muitos outros, que certamente farão parte do que chamamos de Educação Complexa e Transdisciplinar. O termo “emergentes” é usado no sentido de que tais religantes surgem da emergência dos processos educativos, do que não está estabelecido ou determinado; em muitos casos, eles aparecem em “loops” recursivos, ou seja, coexistem religados e não podem ser praticados de forma isolada ou parcial.

Religar a vida

Pensar nas mudanças pelas quais o mundo passou desde o final do século XX, e nesse novo século, é algo transcendental se as relacionamos com as ações do ser humano, as quais consideramos que estão mudando. O ser humano, em sua essência, continua em busca de conhecer o mundo que o cerca e de interpretar a natureza e a realidade apesar de o tempo social seguir sua entropia. Aqui, refirimo-nos à sua consciência e ao seu modo de viver, de tomar consciência do que sua existência significa e do que ele espera de sua condição humana.

O fato de o ser humano precisar pensar mais sobre a importância do ser humano no mundo, da sua necessidade de continuar a filosofar sobre a condição humana e de continuar a conhecer a natureza, o seu ser e a essência do universo, não é novidade na literatura. Apesar do progresso da ciência, esse universo ainda guarda muitos mistérios e, à medida que tentamos interpretá-los, surgem mais incertezas, mais dúvidas e mais receios sobre a nossa existência, a singularidade do universo, a sua origem, o conceito auto-contido do universo e as questões primárias da filosofia, tais como: Quem somos nós? Onde estou? Para onde vamos?

O processo crítico da vida nos faz pensar em momentos transcendentais a serem levados em conta nos processos educativos. O mundo não mudou, está imerso em uma diversidade de ideologias, modas, paradigmas, modos de pensar, de agir, de religiões, de posições e de posicionamentos ideológicos, políticos e econômicos, que fazem cada ser humano agir conforme seu gosto, experiência ou livre arbítrio. É incrível pensar que a complexidade nessa "diversidade" não seja considerada uma alternativa para enfrentar o mundo e compreender a natureza humana e suas ações. Por outro lado, o ser humano segue ocupando a posição de espécie que dirige o curso do mundo e que tenta conhecer o que é o universo. A verdade é que sua necessidade científica incidental deixou de lado a parte mais importante de sua existência - "tomar consciência de si próprio" e da importância da sua

existência - a qual, de forma introspectiva, não consegue fazer avançar para além da sua simples espiritualidade ou religiosidade.

Parece que a natureza esconde de nós vários segredos, tais como: saber estabelecer um rumo, não somente intuitivo, para a sua existência, como se deixássemos a própria existência nos dar o caminho, mas acreditamos que isso é o que não queremos ver. É por isso que tentamos, a todo o custo, colocar o mundo aos nossos pés, tentando tornar a realidade o que queremos que ela seja, sem saber que não criamos o mundo, muito pelo contrário. Esse é um ponto muito importante na educação, quando tentamos fazer com que os estudantes tenham um mundo ideal e respondam como queremos que o façam. A escola sempre foi o laboratório das respostas da natureza quando deveria ser o contrário, isto é, deveria ser a fonte das perguntas sobre o mundo. Por isso, devemos, primeiramente, interpretar a forma pela qual a Educação é concebida a partir da escola e como o mundo nos oferece respostas e perguntas.

No entanto, qual é a essência humana que a Educação deve ser capaz de desnudar nas salas de aula, independentemente do que é ensinado? Esse processo deveria aumentar a conscientização sobre o avanço da ciência e da tecnologia; porém, ocorre o contrário nas salas de aula. É por isso que o ser humano é mais materialista do que espiritual, mais ser humano da prosa do que da poesia.

Contudo, como o ser humano pode entender que o mundo é sua casa, o lar do qual deve cuidar? Como fazer a consciência humana enxergar que o planeta, e o universo como um todo, é o lugar da vida, o espaço-tempo que, a cada dia, construímos, destruimos e pouco desconstruímos? O planeta nos ensina que o ser humano é um ser vivo com qualidades para valorizar sua casa, para reconhecê-la e cuidar dela, e inversamente, que o mundo cuida de nós, embora, às vezes, nós não o permitimos.

Se pudéssemos realizar um resgate histórico do trabalho da humanidade, perceberíamos que ela se moveu sobre três eixos: a imposição

do outro, a busca pelo poder e a necessidade urgente de não sentir-se só. O primeiro eixo nos coloca em guerras, em batalhas físicas, econômicas ou ideológicas, muitas delas ao longo da história vistas como silenciosas ou frias. Isso se traduz em dois grandes mundos políticos. Pensamos não ser necessário escrever mais sobre isso porque a realidade tem demonstrado isso. Por outro lado, a busca pelo poder vem da necessidade de dominação ou da sede de poder sobre o outro, da tentativa de fazer existir posições radicais na ideologia e no pensamento sem consenso colaborativo ou busca de objetivos comuns. Esse último é muito difícil de ser alcançado entre os seres humanos em qualquer uma de suas atividades. É como fazer duas pessoas que, supostamente, estão falando de duas religiões diferentes entenderem que ambas estão falando de um só Deus. O não sentir-se sozinho é muito simples, se pensarmos nos seres humanos primitivos, em sua solidão nômade, em um mundo que mal conheciam. Talvez, seja isso que continuamos a fazer, apesar de vivermos em um século no qual a tecnologia e a ciência tornam tudo mais agradável para nós. Essa é a origem das religiões e da paixão.

O que é o ser humano para o ser humano? Essa é uma pergunta muito simples, mas, ao mesmo tempo, muito complicada, pois tentamos conhecer o mundo que nos rodeia, mas o nosso materialismo avassalador não nos permite analisar o que é mais sensível para a humanidade: sua consciência, sua espiritualidade, sua psique, sua essência não-material - a qual não se vê -, mas é o enredo da vida e do que não somos capazes de descobrir, e de descrever, em sua realidade mais íntima. Nesse mundo em crise, há uma urgência maior em nos descobrirmos, pois, caso não o façamos, podemos perder o curso da nossa existência, deixando que outras formas tecnológicas façam o nosso trabalho. Isso é algo que parecia distante, mas que, agora, é uma realidade.

Referências

GONZÁLEZ, J. M. **Aula Mente Social**. Barranquilha: Universidade Simón Bolívar, Tomo III, 2013.

GONZÁLEZ, J. M. **Religaje Educativo**. Barranquilha: Universidade Simón Bolívar Tomo V, 2015.

MORÍN, E. **Introducción al Pensamiento Complejo**. Madri: Editorial Gedisa, 2011.

NICOLESCU, B. **Quést-ce que la réalité?** Montreal: Liber, 2009.

PARTE II
A ESCOLA QUE QUEREMOS

A ESCOLA QUE QUEREMOS: DA ESCOLA DO DISCURSO DO RESULTADO ACADÊMICO (DRA) À ESCOLA DO DISCURSO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (DDH)

**Saturnino de la Torre
Maria Antonia Pujol**

Todos os alunos são pessoas únicas com esperanças, talentos, preocupações, paixões e aspirações próprias. Tratá-los como pessoas é essencial para aumentar seu rendimento escolar (Ken Robinson).

Hoje, mais que em qualquer outra época, é necessária a presença de uma Escola Galáctica, com docentes galácticos, ou seja, professores criativos e motivados por uma nova consciência evoluída, capaz de inspirar os estudantes em um novo despertar em relação à essência da vida (Francisco Menchén)

Introdução

Em alguns contextos, temos descrito a escola que está em vigor e cujos sistemas de ensino têm como base o discurso de desempenho acadêmico. A ela se contrapõe a escola que queremos, a que sonhamos para os nossos descendentes, isto é, aquela que enfatiza o desenvolvimento integral da pessoa.

Contudo, os sistemas educativos atuais estão desatualizados, pois não levam em consideração os avanços das novas tecnologias ou as novas propostas que nos aporta a ciência, não respondendo às demandas socioculturais do século XXI. Sua obsessão é o desempenho acadêmico dos alunos.

Já a escola que queremos baseia-se no desenvolvimento humano e na criatividade. O programa, os conteúdos, as aprendizagens acadêmicas são as ferramentas para um objetivo maior: ajudar a construir a personalidade.

Desde as primeiras culturas, a partir das quais temos informação escrita, a escola tem sido uma instituição de ensino ligada à classe dominante, seja civil ou religiosa. Seu objetivo tem sido o de preparar a nova geração para

perpetuar o sistema dominante. Tal escola fez parte do desenvolvimento da sociedade e, de certa forma, foi submetido a ideologias e a poderes da época.

Isso aconteceu na Suméria há mais de 5000, formando os futuros escrivães e os contadores na Câmara das Tábuas e em todas as ditaduras e os nacionalismos excludentes ou de caráter fundamentalista. A escola, como instituição educacional, além de proporcionar conhecimento mais relevante do momento, espalha as ideias, os valores e as mensagens consideradas importantes à sociedade.

Um olhar retrospectivo nos permite ver a evolução da escola em cada uma das grandes ondas ou momentos da humanidade para compreender melhor a encruzilhada atual e para onde deveria encaminhar. Ou dizendo de outra forma: conhecer o nosso passado para descobrir o tipo de educação que queremos para os nossos filhos.

Para Alvin Toffler, há grandes ondas ou macro-mudanças nas formas de vida, na organização social. Como comunicarmo-nos, como utilizar as fontes, qual papel tem os recursos materiais e as economias e como atuam os valores predominantes em cada uma delas. E o que é o de maior interesse para nós: a nossa forma de conceber a educação em cada momento da evolução da humanidade.

Agora, gostaríamos de viver a educação correspondente à quarta onda: a onda da consciência, mas com a clareza que ainda sobrevive a escola transmissora, reprodutora, orientada para o consumo, mais própria da época da industrialização do que a nossos dias atuais.

Os sistemas de ensino atuais estão desatualizados

O paradigma educacional tradicional pode ter funcionado no passado, mas hoje não está adequado para o mundo em mudança (YONG ZHAO, 2012, p. 24).

A partir da análise anterior, descobrimos que nossos sistemas educacionais estão ficando obsoletos. Se levarmos em conta os avanços da ciência, as mudanças sociopolíticas e econômicas, a revolução de trabalho, os

avanços e as tecnologias implementadas no mundo da produção e da comercialização ou, para falar com uma única expressão, o mundo globalizado de conhecimento e de saber, teremos outra visão, ampliando a compreensão acerca da escola.

O acesso ao conhecimento através da Internet é muito superior ao que os alunos podem aprender em sala de aula. Contudo, os atuais sistemas de ensino continuam a ignorar essa condição e seguem adotando padrões educacionais mais típicas da industrialização do que a realidade atual. Seus conteúdos não se conectam com as demandas e as necessidades atuais. Os currículos estão longe de aproximar-se do mundo global.

Yong Zhao (2012, p. 23) afirma que, para prepararmos-nos para viver neste mundo global, são necessários conhecimentos e habilidades para interagir com as pessoas que não nasceram em nossa comunidade. A mobilidade humana é muito maior do que no século passado e isso muda radicalmente as relações humanas, sociais e de trabalho. Precisamos interagir com pessoas de outras culturas e até mesmo outros idiomas.

Cada vez mais são justificadas as vozes autorizadas de cientistas, pensadores e profissionais da educação que exigem uma mudança radical nos sistemas de ensino e, portanto, no modelo de escola que ainda sobrevive baseada em uma filosofia de ensino transmissor, longe da realidade centrada em currículos desatualizados. São eles que observam e denunciam a diferença entre a realidade tecnológica, social e de trabalho atual e a manutenção dos próprios sistemas educacionais da época da industrialização.

Ainda assim, os políticos responsáveis para agilizar as mudanças parecem insensíveis ao avanço da ciência e da sociedade. Contudo, não são os cidadãos que isoladamente deveriam promover essa mudança, pois elas precisam ser impulsionadas por aqueles que têm o poder de fazer de uma forma generalizada.

Um olhar distanciando reflete uma imagem na qual um parece estar ao lado do outro, como aconteceu com os governantes e os monarcas do antigo

regime de século XVIII. É dessa posição que perpetua ainda mais um sistema de dominação, de privilégio e de controle que os favorece.

Sem querer generalizar, podemos constatar a existência de partidos políticos que estão distantes das necessidades dos cidadãos. São como os senhores feudais do século XXI, interessando-se mais pelos seus privilégios que pelas suas obrigações diante da cidadania e das leis.

E dizemos isso porque os sistemas educacionais predominantes são reprodutíveis, com base em modelos de instrução, mais apropriados à época da industrialização do que à época da revolução tecnológica, da mídia, da tecnologia, da informação. Estão preocupados com o desempenho do conhecimento e priorizam um saber desatualizado em detrimento das qualidades e das habilidades humanas. São modelos projetados ao acúmulo de informações em vez do desenvolvimento da pessoa como um todo, com diferentes potenciais cada um.

Os sistemas de acompanhamento e de avaliação, por sua vez, enfatizam a aprendizagem de instrução no lugar de desenvolver um pensamento crítico, reflexivo, criativo. Da mesma forma, priorizam conhecimentos previamente determinados enquanto subestimam atitudes, valores e autoconhecimento.

O professor concentra a sua atenção mais no conteúdo do que nos alunos, nos seus interesses, nas expectativas e nas aspirações. Muitas vezes, geram tédio ao invés de despertar a paixão de aprender e de descobrir coisas novas.

Exceto a educação infantil, na qual, habitualmente, encontramos inúmeras experiências criativas de aprendizagem, o ensino fundamental, especialmente os anos finais bem como o ensino médio, ainda, são regidos por programas impostos pelas administrações. Assim, o professor desenvolve uma visão de que deve ser guiado pelo conteúdo, subestimando o valor da metodologia e das próprias possibilidades de organizar a sala de aula.

Nesse sentido, o corporativismo é certamente um peso para o processo de transformação da escola. Aqueles que estão na direção de uma estrutura

sociopolítica, cultural e até profissional tentam mantê-la a fim de lhes permitir a permanência no cargo. Assim, o sistema educacional fica imobilizado pelos modelos internacionais de controle e de desempenho, de concepções marcadas por ideologias partidárias, pressões sindicais, direitos adquiridos e corporativismo dos professores.

Se acrescentarmos que cada mudança inovadora exige dedicação e esforço, entendemos por que alguns sistemas se perpetuam por gerações ou mesmo séculos. Mas, devido ao mesmo motivo pelo qual existe a mudança de paradigmas, também é possível mudar a visão e a prática da educação para se adequar à realidade tecnológica, científica e sociocultural dos dias de hoje.

Por isso, passamos a discutir o que entendemos por Escola do Discurso do Resultado Acadêmico (DRA). Para Armstrong (2008, p. 21), essa expressão é empregada para designar a totalidade de atos de fala e de comunicações escritas, considerando que o propósito central da educação é o de apoiar, de estimular e de facilitar a capacidade que o aluno tem de obter notas e pontuações altas em testes padronizados na escola, especialmente em disciplinas que compõem o núcleo central do currículo acadêmico. Mas além dessa definição, esse conceito equivale, de certo modo, ao paradigma educacional cuja visão está baseada e fundamentada em postulados que revelam um sistema enraizado devido ao seu anacronismo e à sua inadequação aos tempos atuais. São características dessa perspectiva:

- i) o conteúdo acadêmico e as habilidades acadêmicas representam o ponto-chave de aprendizagem. Através da linguagem "acadêmica" se estabelecem algumas disciplinas - como ciências, matemática, línguas e história - com status superior àquelas baseadas na expressão. Dessa forma, são desvalorizadas as "habilidades para a vida" e os hábitos de vida saudáveis, de cooperação ou de enfrentamento de situações adversas na vida;
- ii) a mensuração dos resultados ocorre por meio de notas e de testes padronizados. Expresso dessa maneira, transparece uma

intencionalidade que não é a formação da pessoa, o desenvolvimento do seu próprio potencial e a apropriação de conhecimentos de vida, mas sim os resultados mensuráveis, objetivos e suscetíveis à aferição, tornando-os de fácil comparação aos obtidos por outros grupos. Dito de outra forma: o que prevalece é o número;

- iii) o discurso de resultados acadêmicos favorece um currículo rigoroso, uniforme e comum a todos os alunos. Com o objetivo de aumentar o nível, as exigências acadêmicas se tornam mais rígidas, são dadas mais tarefas para fazer em casa e fora das atividades de sala de aula. Não há praticamente nenhuma atenção pessoal, exceto em casos de grave atraso. O tipo de atividade é o mesmo para toda a turma, não levando em conta nem o potencial de cada um, nem o ritmo de aprendizagem, nem as dificuldades;
- iv) o discurso de resultados acadêmicos é comparativo por natureza e voltado ao futuro. Há uma obsessão constante para fazer comparações entre estudantes, escolas, distritos, países. Ninguém olha para o progresso de cada sujeito em relação a ele mesmo, mas em relação aos outros. As normas internacionais estabelecem a dinâmica das administrações do governo em geral e das instituições em particular. A homogeneização global acaba matando a criatividade e os potenciais, enterrando tudo que está fora da disciplina acadêmica. Os políticos são os maiores responsáveis por incentivar essas comparações ao pressionar as instituições de ensino que se isolam das possibilidades de contribuir para os alunos avançarem na dimensão intelectual de maneira articulada às dimensões emocional, física e espiritual; o que vale é aprovar com sucesso para o ano seguinte;
- v) o DRA fundamenta sua alegação de validade em pesquisas cientificamente embasadas. O bom e o mau desse discurso é a

tentativa de se justificar por resultados “baseados em investigação científica”, ou seja, apoiados por resultados estatísticos aparentemente sólidos, na verdade tão incertos, dispersos e variáveis como seus números. A Lei Child Left Behind contém mais de 100 referências recomendado o uso de testes aleatórios controlados e baseados em grandes amostras. Eles ignoram que cada menino e cada menina é um mundo em si mesmo;

- vi) a DRA, em geral, ocorre em um “ambiente determinado a partir da parte superior em direção à inferior”, no qual os indivíduos com maior poder político impõem programas, procedimentos e políticas aos indivíduos com menor poder. A DRA é mantida principalmente por políticos, funcionários, inspetores, administradores, conselhos escolares... em posições de poder, sendo que os resultados desse processo os mantêm como principais beneficiários do sistema. Para tanto, seguem parâmetros estabelecidos e uma linguagem oficial que determina sua ascensão na escala do poder. Ou respeitam o sistema no aspecto formal ou são excluídos. Essa corrente de poder chega até mesmo aos alunos que acabam aceitando o DRA quando falam entre si: qual a nota que você tirou em matemática, ciências, língua...?

Na verdade, a DRA não se baseia tanto em conclusões convincentes e nem pretende discutir estudos rigorosos, mas toma como base as notas, os testes e os valores investidos. Por isso, aproximam-se da medicina científica que está submetida ao poder dos laboratórios farmacêuticas. Para ser credenciado, o estudante precisa superar certo limite, independentemente do desenvolvimento cognitivo ou da maturidade atingida. Maturidade não é o critério que faz a diferença, mas uma classificação. Investigações de Torre (2007) mostram a existência de relatividade em testes de avaliação, como em um teste de matemática que foi avaliado de péssimo a excelente por vários professores,. A avaliação, escreve Torre (2007, p. 186), “[...] é uma ação

simbólica, interpretativa, guiada pelo significado que é atribuído aos erros e acertos".

Parece que o que impulsiona o sistema educacional desde as administrações até os alunos, passando pelos professores e equipes de gestão, é fazer com que os alunos tenham notas altas em vez de altas capacidades. São qualificações que permitem a entrada na Universidade; além disso, são voltadas às carreiras de maior prestígio social em universidades, as quais ocupam as primeiras posições no ranking de resultados. Em resumo, as posições de prestígio envolvem poder, e o sistema de ensino está arraigado a um sistema de produção. A tentativa de desacreditar e de encurtar carreiras e de multiplicar os cursos de pós-graduação e de mestrado se mostra como uma evidência de um olhar rentabilizado e materialista da educação. Armstrong é conclusiva a esse respeito (2008) quando afirma que esse tipo de cenário representa o ápice do sucesso em nossa cultura influenciada pelo raciocínio corporativo.

Podemos resumir dizendo que a DRA é baseada no paradigma positivista ou na tradição intelectual, pois aborda os problemas utilizando uma metodologia quantitativa e estatística descritiva, apoia e justifica a validade de sua pesquisa científica enlatada e excessivamente formal, utiliza testes padronizados na avaliação dos resultados em vez de processos que buscam aprender, além de basear-se em uma estrutura de poder oscilante, tornando mais difíceis profundas inovações. Nesse processo, o ensino centra-se no desenvolvimento de habilidades acadêmicas, sendo relegadas outras competências e habilidades. Na mesma direção, os professores estão mais preocupados em cumprir as regras da administração do que em estimular os alunos, centrando suas preocupações em áreas como matemática, ciências, linguagem e leitura sem prestar atenção às conexões entre os diferentes saberes.

Em tal contexto, o que parece interessar aos políticos e aos responsáveis do sistema educacional é os alunos obterem notas altas em testes

comparativos em vez do desenvolvimento de habilidades para a vida e, nesse processo, precisam estar mais centrados no retorno econômico que na capacidade de lidar com as situações da vida. A ideia é correr e ser mais que o outro ao invés de encontrar a felicidade. Essas são algumas das consequências de um sistema educacional baseado na obtenção de notas e de resultados. Essa abordagem ou discurso largamente difundido na cultura ocidental adotou a sua própria língua. Para reconhecer, basta estar atento a algumas terminologias que evidenciam, entre outras coisas, o transmitir no lugar de compartilhar, o que transparece um olhar orientado para a reprodução e não ao desenvolvimento humano.

O artigo de Torre (2012, p. 214) "Maus estudantes, adultos brilhantes" é um alerta quanto às limitações de um sistema baseado em qualificações acadêmicas, o qual reforça o que estamos dizendo: está mais do que provado que as notas escolares não são uma garantia de sucesso profissional e social. Nem o ensino universitário tem sido crucial ao sucesso de muitos criadores. Em vez disso, podemos dizer que a criatividade tem sido e continua a ser a grande ausente do nosso sistema de ensino. Nossas escolas ainda seguem padrões instrutivos, típicos da revolução industrial do século XIX. Nem o progresso da ciência, nem a difusão das tecnologias, nem a sociedade do conhecimento mudaram significativamente os processos de formação.

A crítica de Ken Robinson (2012, p. 81) aos sistemas atuais resume muito bem o nosso pensamento quando escreve: "Os atuais sistemas educacionais não foram concebidos para enfrentar os desafios diante de nós hoje. Foram desenvolvidos para atender às necessidades de uma época anterior. Reformar não suficiente: é preciso transformar".³

³ **Terminología propia do Discurso de Resultados Acadêmicos (DRA):** êxito e fracasso escolar, aceleração, classificações, exames, avaliação anual, aprovado ou reprovado, conteúdos, dados, estatísticas, reduzir o desnível de resultados acadêmicos, instrumentos o testes diagnósticos, eficácia, excelência, reprovação, altas e baixas expectativas, teste de nível, desempenho (alto ou baixo), domínio de um assunto, objetivos, objetivos mínimos, resultados, percentuais, progresso, média, recuperação, recompensar, exigências curriculares,

Desenvolvimento Humano (EDH): rumo a uma escola galáctica

Cada vez mais, cientistas, intelectuais, psicólogos e educadores analisam criticamente inconsistências e limitações do paradigma positivista que conduz a educação ao anacronismo dos modelos resultantes da industrialização e que sobrevivem no novo neoliberalismo produtivo. Aumenta a massa crítica de sistemas desatualizados, inadequados às exigências modernas. Mas, aparentemente, os responsáveis políticos parecem mais preocupados com os resultados e os efeitos da violência, da falta de convivência e de valores que enfrentar as causas da educação autônoma, responsável, crítica e criativa, mas principalmente com base em valores humanos, sociais, ambientais e transcendentais.

Desse modo, enquanto a maioria das famílias, alguns professores, o sistema educacional e a sociedade dão valor às notas escolares como principal índice de desempenho escolar, os autores da sociedade do futuro estão nas mãos de pessoas criativas que passam pela escola com pouco desempenho e muito tédio (TORRE, 2012). Em resposta a essa situação, existem profissionais que estão considerando a educação a partir de uma perspectiva diferente, isto é, a partir de um compromisso pessoal e institucional por acreditarem no processo educacional como motor da mudança e da formação integral.

Felizmente, não estamos sozinhos diante do convite à mudança. Entre os líderes dessa nova comunidade global, clamam por mudanças nos sistemas de ensino: epistemologistas como Lupasco, Bohm, Peat, Pribram e Nicolescu; físicos quânticos como Binnig, Sheldrake, Laszlo, Goswami e MacTaggart; biólogos Maturana e Lipton; neurocientistas como Varela e Damasio; químicos como Prigogine (Nobel); matemáticos como D'Ambrosio; filósofos e

certificações, titulações, sansões. Palavras como essas são frequentes em reuniões de professores e em outras atividades.

sociólogos como Morin e Motta; educadores e pensadores como Moraes, Robinson e Armstrong; psicólogos transpessoais como Wilber; terapeutas como Naranjo; profissionais da área de administração de empresas e de negócios interessados na educação como Yong Zhao, Rachbach, Istance, entre outros.

Podemos dizer que já existe uma grande comunidade de cientistas, de intelectuais e de pensadores que defendem uma mudança no sentido do desenvolvimento de práticas educativas coerentes ao nosso tempo. Jang (2012), por exemplo, defende que:

[...] para preparar a nossa juventude para o futuro, precisamos de um paradigma educacional diferente e formular diferentes perguntas. Devemos perguntar como garantir que se promovam o talento de cada aluno, que a diferença seja respeitada, que se proteja a curiosidade, que se estimula o interesse, que se promova a criatividade e que se cultiva espírito empreendedor para atender às necessidades de uma sociedade global? Estas devem ser as novas medidas de sucesso educativo (p. 27-28).

Para Robinson, Laszlo e muitos outros, estamos vivendo um momento de mudança global sem precedentes. A população mundial dobrou nos últimos trinta anos. As forças científicas e tecnológicas estão produzindo uma revolução nas economias mundiais e aumentando a diversidade, a mobilidade e a complexidade em nossas vidas e dos jovens em particular. "Nossa maior esperança para o futuro [...]", escreve Robinson (2013, p. 18) "[...] é o desenvolvimento de um novo paradigma da capacidade de atingir uma nova dimensão da existência humana". Ele conclui seu livro *O Elemento*, afirmando que: "Para aproveitar ao máximo o nosso tempo juntos neste pequeno e lotado planeta, devemos desenvolver as nossas faculdades criativas dentro de um âmbito diferente do propósito da humanidade" (p. 338).

Recolhemos, também, o testemunho de um autor universalmente reconhecido e admirado: Ervin Laszlo. Esse vai além de uma mudança de paradigma científico para anunciar que, agora, estamos entrando em uma etapa de bifurcação da humanidade, da mudança quântica ou 'macro câmbio', de certa forma compartilhada pelo coreano Hwee-Yong Jang (2012) em seu

livro *El Proyecto Gaia 2012*. Para Laszlo (2004, p. 176), "Dependendo da civilização dominante, a sociedade ou colapsa entre violência e caos, ou se move em direção a uma civilização sustentável mais avançada". Para Jang (2012, p. 176), a grande mudança implica ampliar a consciência das pessoas por meio do autoconhecimento para perceberem que tudo é uma consequência de suas escolhas e não se pode culpar alguém ou alguma coisa do que acontece. Assim, esse novo discurso revela uma nova visão ou paradigma que tem como eixo central o Desenvolvimento Humano através da expansão da consciência. Nesse processo, a criatividade é o ingrediente necessário para realizar a transformação sonhada.

A Escola do Discurso de Desenvolvimento Humano (DDH)

Armstrong (2008) traduz a nova visão ou mudança conceitual e pragmático como Discurso de Desenvolvimento Humano (DDH), contrastando ao Discurso Desempenho Acadêmico (DDA) ou Discurso de Resultado Acadêmico (DRA). A principal diferença é marcada pelos termos "humanos" e "acadêmicos", cuja abrangência é possível entender facilmente. Enquanto o ser humano é um ser vivo, o acadêmico é algo formal e finito. Enquanto a parte "humana" somos nós mesmos, o "acadêmico" está fora da gente. Para dar um conceito inicial, Armstrong (2008, p. 48) descreve como "[...]a totalidade de atos de fala e de textos escritos que veem o propósito da educação primeiramente em termos de apoio, estímulo e facilitação de crescimento do aluno como um ser humano, incluindo seu desdobramento cognitivo, emocional, ético, criativo e espiritual".

Esse conceito de educação não surge agora de forma espontânea, pois já o encontramos nos grandes educadores da Escola Nova como: nas ideias de Pestalozzi concretizadas na escola Yverdon (1804); nas ideias de Froebel, que fundou a primeira escola para a primeira infância (1837); nas ideias de Dewey com a sua escola de laboratório (1896); nas ideias de Montessori, que

concreta seu ideal humanista na Casa dei Bambini (1907), a qual persiste até hoje: nas ideias de Steiner, que dá início à primeira Escola Waldorf (1919).

Os impulsionadores da Escola Nova representam um movimento de ruptura da formalidade acadêmica, incluindo a forma como ela trata a "lição" ou o modo de aprendizagem. Muitos são aqueles que, ao longo dos anos, têm plantado a sua semente: Paulo Freire, Celestin Freinet, Ferrer Guarda e muitos outros que, com o trabalho do dia a dia, colaboraram para pensar em como ensinar e aprender de forma criativa, comprometida e socializada. Na Psicologia, também encontramos contribuições interessantes: como Piaget, Vygotsky, Ericsson, Bruner, entre outros.

Na década de 1960, amplia-se e aprofunda-se essa visão com as contribuições da neurologia e da neurociência, destacando as pesquisas na Universidade de Berkeley sobre o papel do ambiente no crescimento neuronal, as publicações de David Elkin sobre estimulação precoce, e, mais recentemente, as inteligências múltiplas de Howard Gardner, os mapas mentais de Tony Buzan ou estudo do cérebro para ver o seu desenvolvimento ou a pedagogia baseada na pessoa de Pierre Faure. A corrente humanista, primeira na psicologia, em seguida na educação, nunca deixou de existir. Desde a segunda metade do século XX foram muitos os que vêm defendendo uma educação integral. Com esses antecedentes, hoje renasce a visão integral e inclusiva do ser humano, buscando justificação nos avanços científicos da física quântica, da neurociência, da nova biologia, da psicologia positiva, como já indicamos quando falamos da mudança de olhar e do discurso.

Uma educação baseada no desenvolvimento humano centra a sua atenção em quem está envolvido em um processo de formação. Ela parte de situações de vitais, de interesses comuns e de decisões coerentes e significativas sobre a vida dos alunos.

Nesse processo, o ensino vai além das paredes da sala de aula e o currículo não se resume ao conteúdo acadêmico, ou melhor, além de transbordarem aprendizagens emergentes e objetivos pautados na

transdisciplinaridade e na ecoformação, o professor estimula e excita os alunos à criação de cenários diferenciados de aprendizagem. Assim, a escola e seu entorno se transformam em um grande espaço para o desenvolvimento integral. São espaços que convergem em cenários de convivência, em um laboratório criativo, um lugar onde reina um clima de paz e felicidade, onde alunos e professores seguem aprendendo de forma significativa, imaginativa, integral e, especialmente, de forma compartilhada e responsável.

Uma educação baseada no desenvolvimento humano precisa considerar tudo aquilo que integra a vida cotidiana e que, de alguma forma, servirá para relacionar todas as aprendizagens e as experiências prévias dos estudantes. Toda nova aprendizagem deve estar apoiada sobre os conhecimentos prévios, e isso é o que se chama de aprendizagem significativa. Desse modo, cada estudante pode ser mais feliz quando está consciente de que as novas aprendizagens lhe permitem dar respostas criativas às situações-problema, deixando de ser aquele que reproduz para ser aquele que investiga, sugere, propõe, negocia e põe em prática suas e as conclusões do coletivo.

Quem melhor sistematizou os benefícios dessa visão foi Armstrong (2008), que nos descreve como consequências:

- i) envolve os alunos em atividades de aprendizagem e em trabalhos que os prepararão melhor para a vida no mundo;
- ii) potencializa, nos estudantes, nas áreas que se destacam, lembrando que o estudante que mais avança é aquele reconhecido e não criticado. A crítica não usada adequadamente produz efeitos negativos e desencorajadores. Também, capacita os estudantes a desenvolver competências e qualidades que farão do mundo um lugar melhor enquanto a obsessão pelo desempenho acadêmico coloca em segundo lugar certos valores de convivência e o olhar humano que pode desenvolver hábitos e atitudes que promovam o respeito, a ética, a consideração do outro;

- iii) ajuda os estudantes a tornarem-se o que realmente são. Embora o discurso acadêmico se limite às capacidades mentais, cognitivas e ao acúmulo de conhecimento, o desenvolvimento humano vai além desses âmbitos, abrindo a consciência do próprio ser e favorece que se posicione diante a vida, diante dos outros e da natureza com valores transpessoais. Nesse processo, descobrir as próprias limitações e potenciais permite converter a juventude de hoje em cidadãos com consciência do seu papel no mundo e encontrar sentido nos acontecimentos a partir de um olhar interno e não imposto. O grande problema é que a nossa sociedade não tem construído as suas próprias convicções, sendo tão vulnerável a informação da imprensa. Somos escravos da propaganda e da manipulação da informação. Por isso, é necessário abordar o Eu desde as quatro portas da janela de Johari: quem eu sou, o que eu tenho, de onde eu venho, para onde eu vou. Nesse sentido, Bucal aconselha: se paramos de nos comparar, a frustração e a raiva são transformadas em aceitação de quem somos e do prazer de aprender;
- iv) favorece os educadores e os estudantes com a autogestão e em relação ao ambiente de aprendizagem. Ao enfatizar os métodos e as estratégias criativas, as aprendizagens são uma consequência, fruto natural dos ambientes gratificantes da aprendizagem. A autonomia, tanto na hora do planejamento quanto da criação de ambientes favoráveis aos estudantes é fundamental no desenvolvimento humano, pois são precisamente a iniciativa, a autonomia e a responsabilidade os valores cultivados;
- v) um dos graves problemas de colocar o foco do ensino no rendimento é a crescente onda de desmotivação, indisciplina e até mesmo a violência em algumas escolas. O corpo docente dedica grande parte de sua energia para manter a atenção e a disciplina.

Se optarmos pela abordagem do desenvolvimento humano, ampliam-se condições à motivação e ao entusiasmo, diminuindo os surtos de indisciplina.

Poderíamos continuar citando as vantagens e as qualidades positivas de um sistema de ensino baseado no desenvolvimento humano em comparação ao modelo de desenvolvimento acadêmico. Aqui estão algumas expressões que sugerem esse tipo de pedagogia: exercitar a capacidade de observar potencialidades em si mesmo e nos outros; valer-se da escuta atenta para aprender com os outros; valer-se do autoconhecimento para enfrentar desafios da vida; interagir, aprendendo a partir da criatividade dos outros; aprender com os erros; valorizar a si, os outros e o ambiente.

Quando condições como essas prevalecerem nas discussões em ambientes educativos, adota-se um olhar do desenvolvimento humano: a autoaprendizagem, a aprendizagem independente, a criatividade, a curiosidade, a escuta ativa, a iniciativa, o crescimento cognitivo, emocional, social, moral, os desafios ou as metas do desenvolvimento, a avaliação formativa, a avaliação emergente, a estimulação criativa, as metodologias qualitativas, as metas de desenvolvimento, o fluxo, o incentivo para o crescimento, o amadurecimento e a maturidade, o desenvolvimento integral, a motivação, a superação, a transformação são ingredientes dessa perspectiva pedagógica.

Resumimos este trabalho afirmando que ainda vivemos uma cultura de reprodução e, no geral, estamos muito longe de uma cultura de transformação. No entanto, estão, cada vez mais, as escolas e as instituições de ensino comprometidas com um ambiente mais aberto, compreensivo, integrador, inclusivo e transformador. Centros pioneiros e inovadores, mas ainda sozinhos, caracterizam a realidade atual. Como diz Armstrong (2011), a mudança social acontece ao promover e aos incentivar as melhores escolas (Torre, 2012). Por isso, é importante valorizar os avanços e não somente discursar sobre as lacunas.

Devemos ter em mente que não são as reformas educativas que mudam a escola, mas sim a pensamento do professor o qual propõe reformas para avançar. Para tanto, um dos caminhos é fazer perguntas que demandem respostas às necessidades de hoje; as necessidades de uma sociedade iniciando um século cheio de incertezas, de crise mundial, das economias que são gerenciados por poucos, de uma escala de valores estranhos à solidariedade, ao compromisso, à forma de dar respostas de forma criativa para alcançar um mundo melhor. A maneira de entender a educação de alguns professores é a programada, o currículo prescrito, os regulamentos da administração. É o que alguns chamariam dos assassinos da criatividade. No entanto, é importante lembrar que são apenas desculpas para justificar a mediocridade, a ação para exonerar a falta de criatividade, de consciência e de compromisso com a sua missão educativa.

Contudo, também é importante lembrar que, em meio aos responsáveis pela falta de avanços reais na educação, estão profissionais que, longe de amar sua profissão, limitam-se a cumprir decretos, deixando de pensar em formas que os consideram, mas sem deixar de melhorar as condições de desenvolvimento integral dos estudantes. Esses não têm a intenção de buscar meios criativos para que a aprendizagem seja rica e estimulante e, dessa maneira, valorize o protagonismo dos estudantes.

A escola galáctica

A escola que queremos é a que Francisco Menchén denomina de Escola Galáctica, ou seja, criativa e transformadora (MENCHÉN, 2015, 2020, 2021). O termo foi apresentado por Menchén no *III Congreso Internacional de Creatividad y Talento: educar para el futuro*, realizado em Mazatlán (México) em 2009 e organizado por CEICREA. Sua intervenção por uma escola do futuro vem inspirando três grandes autores neste momento: Chopra, Goswami e Dispenza.

A tríade vertebral da Escola Galáctica é formada pelo: Ser, Natureza e Universo. Em outras palavras, retoma o olhar de Edgar Morin quando esse fala de uma educação planeta. Para Menchén (2021, p. 246), *"El bucle que forma el Universo-Naturaleza-Ser, goza plenamente de total garantía par proyectar una educación integral y personalizada. La interacción de este bucle permitirá que el alumnado pueda autorrealizarse y conseguir sus sueños"*. E, no fundo dessa inter-relação, está a criatividade como consciência, energia e vida.

A visão ecossistêmica da educação favorece o desenvolvimento integral do estudante, afirma o autor. Uma aprendizagem produzida quando o estudante adquire uma consciência conectada ao mundo físico, afetivo, social, espiritual, reduzindo o foco na dimensão cognitiva, memorística.

Para Menchén (2015), aprender é um proceso criativo construído ao longo da vida. Nesse sentido,

La escuela galáctica proyectará una nueva visión del mundo y funcionará como un todo, impregnando al alumnado de una conciencia planetaria, donde su corazón sincronizará con el universo y experimentará el amor universal ... Trasciende los límites temporales y espaciales de la educación formal, estimulando la participación activa de los múltiples actores sociales (MENCHÉN, 2015, p. 137).

Na Escola Galáctica, o estudante não aprende para competir, mas para conectar-se consigo, com os outros e com a natureza, com a vida e com o cosmos. Ela representa uma mudança nos princípios políticos e pedagógicos e uma mudança na consciência e de paradigma educativo como proposto por Moraes (2021). Queremos uma escola com alma.

Una escuela con Alma posibilita un reencuentro con el verdadero potencial que cada niño guarda en su interior. Conecta con la capacidad creadora y devuelve la alegría y el entusiasmo de ser protagonista de su propio aprendizaje. Para alcanzar la plenitud en la vida hay que empezar a educar el alma desde la infancia (MENCHÉN, 2021, 220).

A alma é o verdadeiro eu do ser humano. Por isso, Platón pretendia educar a alma, que representava a apropriação de quatro virtudes: valor, sabedoria, prudência e retitude.

Para Menchén (2021), as Escolas Galácticas precisam colaborar para a formação de estudantes criativos, capazes de transformar e autotransformar-se, ampliando sua atuação também fora da escola. A escola deve ser um reflexo de uma sociedade plural na qual todos têm seu lugar. A escola deve ser reflexo da sociedade plural onde todos têm espaço.

Concluindo, reiteramos que educar é ajudar e acompanhar o Ser. O programa, o conteúdo, a aprendizagem acadêmica são as ferramentas utilizadas para um objetivo maior: ajudar a construir a personalidade para que o estudante seja livre, autônomo, solidário, cooperativo, autorrealizado e de bem com a sociedade. Essa é a escola que sonhamos e queremos para nossos filhos e netos. Em síntese, para toda a humanidade, para que sirva para mudar a forma de entender a consciência planetária.

Referências

- ARMSTRONG, T. **As melhores escolas**. Porto Alegre: Artmed. 2008.
- GONZÁLEZ PEREZ, C. **Veintitrés maestros de corazón**. Madrid: Mandala Ediciones. 2011.
- JANG Hwee-Yong. **El proyecto Gaia 2012**. Barcelona: Obelisco, 2012.
- LASZLO, E. **Tú puedes cambiar el mundo**. Madrid: Nowtilus, 2004.
- MENCHÉN, F. **La necesidad de escuelas creativas**: la escuela galáctica, una nueva Conciencia. Madrid: Díaz de Santos, 2015.
- MENCHÉN, F. **El ADN del aprendizaje creativo**. Redescubrir la creatividad como experiencia de vida. Madrid: Woters Kluwer, 2020.
- MENCHÉN, F. **La escuela galáctica**: prototipo de escuela creativa transformadora Almería: Círculo Rojo, 2021.
- MORAES, M. C. **Paradigma educacional Ecosistêmico. Por una nova ecologia da aprendizagem humana**. Rio de Janeiro: WAK, 2021.
- NARANJO, C. **La revolución que esperábamos**. Barcelona: La Llave, 2013.
- ROBINSON, K. **Busca tu elemento**. Aprende a ser creativo individual y colectivamente. Barcelona: Empresa Activa, 2012.
- ROBINSON, K. **El Elemento**: descubrir tu pasión lo cambia todo. Barcelona: Debolsillo, 2013.

TORRE, S. (coord). **Creadores en la adversidad**: relatos admirables para tiempo de crisis. Almería: Círculo Rojo, 2012.

TORRE, S. Malos estudiantes, adultos brillantes. *In*: Torre, S. (coord) **Creadores en la adversidad**: relatos admirables para tiempo de crisis. Sevilla: Círculo Rojo, 2012.

TORRE, S. **Aprender com os erros**. O erro como estratégia de mudança. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TORRE, S. Currículum para el cambio. **Bordon**, Madri, n. 51, v. 84, p. 391-415, 1999.

TORRE, S. **Instituciones educativas creativas**. Almería: Círculo Rojo, 2012.

TORRE, S.; PUJOL, M. A.; MORAES, M. C. (coord). Decálogo sobre transdisciplinaridade e Ecoformação. *In*: **Transdisciplinaridade e Ecoformação**. Triom: Sao Paulo, 2008.

TORRE, S.; PUJOL, M. A.; MORAES, M. C. (coord) **Transdisciplinaridade e Ecoformação**. Um novo olhar sobre a Educação. Sao Paulo: Triom, 2008.

ZHAO, Yong. **Educar la creativitat i l'empreneduria en el món globalizat**. Barcelona: Fundació Jaume Bofill, 2012.

ESCOLAS CRIATIVAS: INDICADORES E PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO

Saturnino de la Torre

*

Este capítulo expõe a concepção do que nomeamos Escolas Criativas, isto é, organizações ou instituições com finalidade educativa que aprendem, transformam, criam e inovam. Parte-se, para tanto, da relevância da criatividade como o *potencial humano para gerar projetos e propostas novas, buscando a melhora das instituições dentro de um marco de valores essenciais para o bem-estar individual, social e planetário.*

A escola como agente social criativo se caracteriza pela complexidade, consciência de metas compartilhadas, liderança transformadora e caráter ético. Sua gestão se destaca pelo conhecimento de suas forças e fraquezas, adaptação às condições do contexto, combinação de racionalidade e intuição, previsão de dificuldades e problemas, enfatizando o clima organizacional pela importância que tem no desenvolvimento da criatividade, tanto pessoal como coletiva.

Introdução

O terceiro milênio vem acompanhado de mudanças e de transformações tecnológicas, científicas, sociais, organizativas e laborais, para não falar de economia e de formas de vida. Essas mudanças têm uma incidência direta e irreversível nas organizações e nas empresas das que participa todo cidadão. Nesse processo, a formação, o tempo livre e o trabalho constituem os três mundos em torno dos quais se geram valores e se estabelecem vínculos humanos mais estáveis para alcançar uma maior qualidade de vida. *Criatividade e qualidade de vida* são, portanto, um ponto de partida para alcançar essa felicidade a que aspira todo ser humano nos três espaços básicos nos quais organiza seu tempo: repouso, trabalho e relação.

Em outra época, a mudança foi detonadora de saída, mas hoje já se fala na empresa de revolução tecnológica, de emprego, de produção; em uma época em que na empresa se fala de capital intelectual, de valores e de ética, indo mais além dos recursos humanos; em uma época em que a criatividade marca a diferença entre estancamento e inovação; digamos que, em uma época como esta em que vivemos, não podemos seguir considerando as organizações educativas como meras estruturas burocráticas, facilitadoras de serviços.

Se observarmos as organizações de produção, constatamos que absorvem mais facilmente as descobertas da ciência e da tecnologia, estão mais abertas ao novo, menos burocratizadas. Temas como a qualidade, a liderança e a liderança criativa, o clima organizacional, a saúde nas organizações, a cultura organizacional, as organizações que aprendem, o planejamento, etc. tiveram sua origem no campo produtivo. Alguns desses conceitos foram adotados pelas organizações de serviços e, em particular, pelas escolas como organizações abertas ao meio. As organizações criativas são as melhores, adaptam-se ao meio e sobrevivem nos momentos de mudanças aceleradas.

Os trabalhos de Morgan, (1998), Kastika (1994), Boliver (2000), Moraes (2008), López e Sánchez (2000), Louis (2000), Harvard Business (2000), Ponti (2019), Delgado, (2017), Florida (2010), para citar somente algumas contribuições relevantes, põem em manifesto que as organizações criativas não são estruturas burocráticas, nem entes intangíveis, nem espaços de administração e gestão de recursos, mas sim agrupamentos humanos com vida própria, agrupamentos complexos com metas, estratégias e realizações compartilhadas. No âmbito das escolas como organizações criativas, servem-nos de referência os trabalhos de Goleman, Kaufman e Ray (2000), Dabdoub (2006), Menchén (2009, 2021), Moraes (2021), Robinson (2015), os quais sugerem, entre outras condições, a importância da gestão e de metas compartilhadas, o ambiente estimulante, a complexidade como princípio

humano intrínseco, o caráter ético e a flexibilidade como condicionante da ação.

Indicadores das Escolas Criativas

Um século de estudo da criatividade (em 1900, aparece a obra de *Th. Ribot*: ensaio sobre a imaginação criativa) permitiu-nos aprofundar a vertente psicológica da mesma com vantagens e inconvenientes. As vantagens: o fato de tentar explicar os processos e as características pessoais constitutivos e definitivos junto a um resultado útil, valioso ou pertinente com a cultura do momento. O inconveniente: ter limitado o conceito à capacidade ou à potencialidade dos indivíduos. Algo como se reduzíssemos o fenômeno da educação, da saúde ou da qualidade de vida a um fato particular e intransferível dos indivíduos. Ninguém nega que a educação estabelece seu sentido nos indivíduos, mas ao mesmo tempo é um fato social e cultural, um fenômeno comunicativo e uma obrigação dos estados.

Vista assim a educação, pensemos por um momento o que seria de uma sociedade, de nossa sociedade, se retrocedêssemos ao ensino individual ou elitista da antiguidade. Pois bem, o conceito de criatividade está evoluindo desde considerações individualistas a organizativas e sociais. A criatividade de um povo depende daquela de seus indivíduos, do mesmo modo que as escolas que aprendem. Mas se levarmos em consideração o princípio de *recursividade*, veremos que a criatividade das pessoas tem como efeito o desenvolvimento organizacional, e o clima criativo de uma organização estimula a aparição das pessoas criativas. Dito de outro modo, a potencialidade criativa não se deve apenas às aptidões inatas das pessoas, mas também à motivação intrínseca, ao esforço e ao reconhecimento. A criatividade é causa e efeito ao mesmo tempo quando acontece em uma organização. Essa é a luz que nos deixa *Mihaly Csikszentmihalyi* (1998) após uma pesquisa sobre pessoas criativas.

A criatividade começa a ser entendida como uma qualidade não exclusiva dos indivíduos, mas também das organizações, comunidades, povos e culturas. A criatividade desde uma perspectiva da complexidade e da interação sociocultural é um potencial que aflora ali onde se dão as condições apropriadas para gerar ideias novas, sem temor de serem rejeitadas. Valorizada como gérmen de mudanças, a criatividade deixa cada vez mais evidente que a pessoa e o ambiente ou o contexto organizativo não são realidades independentes, todavia complementares. Goleman, Kaufman e Ray (2000, p. 130) têm muito claro o papel da criatividade nas organizações ao escrever: "A criatividade requer que a cultura corporativa alente a expressão mais aberta e muito mais segura do que às vezes podem resultar ideias novas irritantes e perturbadoras. Requer que a gente esteja entrelaçada em equipes de colaboração". E continuam: "As economias de países inteiros dependem das capacidades criativas emergentes de seu povo".

Entenderemos criatividade como o potencial humano para gerar ideias ou propostas construtivas, induzidas por uma energia vibracional subjacente. As propostas ou ideias são manifestações de algo interior não visível; contudo, o que as move é essa energia ou impulso vital que existe em nós. Em todo ser humano com diferente intensidade, a criatividade pode emergir graças a estímulos internos e externos. Por isso, as situações de adversidade intensa podem induzir à emergência da criatividade.

Com essa aproximação conceitual, incluem-se tanto as pessoas individualmente como coletivamente e, portanto, as organizações ou as escolas, as comunidades e os grupos humanos já que se complementam pelo seu exponencial de capacidades. Ficam excluídas aquelas propostas desestruturadas de valores, manipuladoras, distorcidas, com falta de ética ou que limitam a sonhos sem serem comunicados. A essência do criativo exige três condições: a) potencial ou capacidade, b) geração de algo novo e diferente, pertinente com os valores, c) e comunicação ou expressão de dita ideia, realização ou proposta.

Se aplicarmos às escolas o conceito de criatividade, significa que nelas deveríamos encontrar aqueles indicadores, qualidades ou atributos nos quatro parâmetros ou dimensões substanciais da criatividade: as pessoas, os processos, os ambientes e os resultados. Vemos, pois, nas seguintes páginas, uma ligeira descrição de ditos acontecimentos.

A escola como agente social criativo

A organização, enquanto coletividade organizada de pessoas, pode ser qualificada de criativa se responde às qualidades que atribuímos a uma pessoa criativa. Assim, falamos de escolas que aprendem, que mudam, que geram cultura, que possuem climas propícios à criatividade: falamos da saúde de uma organização e de valores de empresa. Exemplo disso é o congresso celebrado em Barcelona sobre “Valores de Empresa”. De certa forma, estamos atribuindo à dita coletividade qualidades que, até bem pouco tempo, eram exclusivas das pessoas.

A empresa, enquanto organização criativa assume atributos pessoais, sendo capaz de aprender, de mudar, de gerar climas e recursos não só materiais, mas também pessoais; podemos falar de escolas inteligentes, de clima organizacional, de saúde de uma organização e, sem dúvida, de valores de uma organização criativa como falam Bolívar (2000), López (2005), López e Sánchez (2000).

Vejamos de forma sucinta alguns dos indicadores ou dos atributos de uma organização criativa enquanto agrupamento colaborativo de pessoas. Refir-nos-emos à complexidade, à consciência de metas compartilhadas, ao caráter ético, à liderança compartilhada, etc.

- Complexidade:

São muitos os conceitos atribuídos à complexidade (em pesquisas acadêmicas e publicações) ancorados nas múltiplas publicações de Edgar Morin a partir da década de 1990 e em publicações de Maria Cândida Moraes, que é nossa referência mais próxima e sólida. Parte dos conceitos atribuídos à complexidade por essa autora estão relacionados à transdisciplinaridade e ao paradigma ecossistêmico, como pode ser observado em obras como: Moraes (1997, 2004, 2010, 2014, 2015, 2021), Moraes e Batalloso (2010), Moraes e Torre (2004, 2006). Os conceitos de Moraes são abordados por meio de uma ótica ontológica, epistemológica e metodológica e suas contribuições são amplamente conhecidas por leitores brasileiros, transformando-a em uma autora cuja citação torna-se imprescindível quando se discute a complexidade.

Há praticamente três décadas, Moraes (1997) já fazia referência à complexidade. Em uma publicação recente, ela a conceitua como um “[...] fator constitutivo da vida, como propriedade sistêmica que indicava a existência de uma grande quantidade de interações e interferências nos mais diversos níveis [...]” (MORAES, 2021, p. 53). Mais adiante, o conecta com Edgar Morin ao fazer referência à complexidade, situando-a como uma tessitura comum, na qual inseparavelmente se associam “[...] o indivíduo e o contexto, a ordem e a desordem, o sujeito e o objeto, o professor e o aluno e todos os demais tecidos que regem os acontecimentos, as ações e as interações organizacionais ocorrentes e emergentes que tecem a trama da vida” (MORAES, 2021, p. 57).

A complexidade aplicada à criatividade é talvez o fato mais relevante das pessoas altamente criativas. Se bem é certo que em todo ser humano existe um potencial para gerar novas ideias, sendo que, em algumas pessoas, essa qualidade tem mais destaque que em outras, como a inteligência, a sociabilidade, a percepção, a comunicabilidade, a

concentração, a empatia, a memória ou outra infinidade de predisposições que podem ser aumentadas mediante a prática ou a educação.

Se levarmos em consideração as contribuições levadas a cabo por Csikszentmihalyi (1998) depois de uma pesquisa com centenas de exímios criadores de âmbitos diferentes da atividade humana, percebemos que um dos acontecimentos comuns a todos eles é a complexa personalidade dos criadores. São pessoas de uma enorme energia psíquica que transborda nelas mesmas e precisam expressá-la, exteriorizá-la de mil maneiras possíveis e, em determinadas ocasiões, de forma contraditória. Em Neruda, temos um bom exemplo dessa energia transbordante na palavra, na ação, no amor.

São proativas, desconfiadas e ingênuas, alteram o pensamento convergente e divergente, sabem combinar a férrea disciplina, a tenacidade e o esforço com a evasão e o divertimento; movem-se entre sentimentos de humildade e de orgulho, de confiança e de desconfiança, de introversão, de extroversão. Por mais que possa parecer inaceitável, encontramos nelas uma mistura de saudade do tradicional e busca do novo. Vistas de fora são contraditórios. É por isso que só se pode compreender seu comportamento a partir do paradigma da complexidade em que os contrários recobram sentido na complementaridade. Algo assim como “chorar... de alegria”, porque o choro pode expressar emoções fortes de tristeza e de satisfação.

Os comentários de Csikszentmihalyi (1998, p. 79) não deixam lugar à dúvida sobre o valor da complexidade como traço diferenciador das pessoas mais criativas. “Não há traços que distingam as pessoas criativas? Se tivesse que expressar com uma só palavra o que faz suas personalidades diferentes das demais, essa palavra será **complexidade**. Com isso queremos dizer que mostram tendência de pensamento e de atuação que, na maioria das pessoas, não se dão juntas. Contém extremos contraditórios: em vez de ser “indivíduos”, cada um deles é uma “multidão”... Essas qualidades estão presentes em todos nós, mas estamos educados para desenvolver um polo restrito da dialética... Ter uma personalidade complexa significa sermos

capazes de expressar a totalidade do leque de traços que estão potencialmente presentes no repertório humano. São personalidades que rompem regras.

As Escolas Criativas se caracterizam também pela complexidade nas estruturas, nas relações, na pluralidade de interesses e até conflitos existentes entre seus membros. Não são precisamente uma calma, entretanto uma panela fervendo, como diria Amabile. A imagem de uma organização criativa é todo o contrário a uma agrupação regida pela ordem estabelecida e a subordinação ou submissão às diretrizes emanadas de cima. Isso não significa que a desordem, o caos e a anarquia sejam indicador de força criativa. Se o criativo é aquele que sabe liberar a energia criativa que todos temos, a organização criativa é a que sabe gerar novos recursos e formas de cultura em seu redor.

Assim, pois, uma organização criativa vem caracterizada pela complexidade, pela convivência de projetos, de atuações e de relações heterogêneas por uma densa rede de ideias que fazem possível a mudança e o autodesenvolvimento continuado. E isso por uma simples razão: porque se aceita a pluralidade criativa de seus componentes. Se eles são por natureza complexos, serão também as relações que eles estabelecem, dependendo de momentos, contextos, situações, ambientes, projetos, expectativa, interesses, etc. Nunca será criativa a instituição caracterizada pela ordem linear descendente. Peters (1990), inclusive, avaliza a complexidade como princípio da gestão empresarial.

- **Metas compartilhadas:** depois do dito anteriormente, parece estarmos diante de uma situação de caos em que tudo vale e que a desordem é vista como valor criativo. Não, essa visão está longe da mensagem que queremos compartilhar. O ser humano com sua multiplicidade de sistemas, de órgãos, de funções, de micro-organismos ofensivos e defensivos, é o melhor exemplo de como essa diversidade recobra sentido em uma meta: a subsistência. Pois

bem, uma pessoa não chega a ser criativa por pré-disposição genética, no entanto por consciência, por vontade e entusiasmo em um determinado campo de atividade. Direcionalidade e entusiasmo são os dois pés que permitem avançar. Saber o que se quer e sentir-se atraído interiormente por isso.

Nesse processo, a consciência adota, em ocasiões, forma de projeto, de sonho, de meta, de expectativa, de problema, e as pessoas se entusiasmam e põem empenho até solucioná-lo. A consciência é a medida da existência das coisas para nós. Aquilo do que não temos consciência carece de significado, de consistência. Inclusive a dor só existe quando somos conscientes de seu mal-estar. Nosso saber alcança até onde chega nossa consciência.

Depois dessa premissa, de que formar é desenvolver a consciência - pessoal, grupal ou social de deveres e de valores -, não será difícil entender que uma organização criativa integra seus membros com a consciência das metas compartilhadas. Sentir que formam parte de um todo, de um holograma que é a organização. Essa será a grande missão do gestor: fazer com que os membros vejam a organização como algo próprio. Goleman, Kaufman e Ray (2000, p. 144) refletem essa condição com a expressão “[...] ir mais além da hierarquia”. Isso significa que cada um é dono dos resultados, do êxito, do crescimento, da inovação.

Mas a mudança que representa deixar em liberdade os membros de uma organização para que cada um contribua com o êxito da mesma não converge com uma mentalidade de operário, empregado ou funcionário. Não sentimos a organização como algo nosso porque não nos fazemos responsáveis em relação ao que a ela acontece.

Contam Goleman, Kaufman e Ray (2000) que, quando *Sarah Nolan* encarregou-se de uma empresa seguradora (*Amex Life Assurance*), transformou a rígida hierarquia de múltiplos níveis a somente três espaços abertos, sem divisões e, o mais importante: todos os empregados tinham acesso à informação, inclusive ao balanço de caixa. Isso significa que eram

sabedores se a empresa ia bem ou mal. Um diretor comenta: “Aqui ninguém sabe quem estabelecerá o que cobre o próximo ano porque incluímos todos no tema”.

Uma organização criativa tem de desenvolver a consciência de metas compartilhadas e isso requer maior grau de informação, autonomia e liberdade da que habitualmente as instituições educativas outorgam a seus membros. *Identificar, definir e compartilhar as metas é um passo decisivo para converter uma organização burocrática em uma organização criativa.*

- **Caráter ético:** o caráter ético da ciência é hoje um conceito geralmente assumido, mas não é assim na criatividade enquanto ainda arrasta o cordão umbilical originário da novidade e da originalidade. Ainda ressoa para alguns a ideia de que se algo é original e novo é criativo. Se o avanço do conhecimento tem seus limites no comportamento ético, se a educação não está na mera instrução, mas sim no desenvolvimento de valores, se a atuação profissional se situa em um código deontológico, por que a criatividade se situa fora dos valores éticos quando é o mais alto grau de expressão humana?

De fato, Mihaly refere-se aos conceitos de campo e de âmbito para determinar se uma realização é digna de ser considerada criativa ou não. E o âmbito não é outro que o juízo dos pesquisadores e críticos que sancionam em cada época e lugar o que realmente representa uma contribuição valiosa ou algo que, nesse momento, é contrário aos valores dominantes. Sob outro viés, muitos autores, entre eles Sternberg, dão por certo que o produto ou a realização criativa têm que ser originais e apropriados. Isso significa que a atividade criativa não está longe do ético. Assim se pronuncia também Quintás e outros tantos que estabelecem a criatividade desde considerações filosóficas e sociológicas, acrescentando inclusive o valor estético que releva a contemplação de uma criação artística, técnica ou científica.

Assim, pois, as Escolas Criativas são organizações éticas. Hoje mais que nunca resulta fundamental manter este critério de Moraes (1997, 2004,

2021). São organizações que possuem uma forte base nos valores humanos e integridade de seus membros.

As empresas que trabalham há algum tempo sobre os recursos humanos estão falando hoje de valores na empresa. A ética não pode ficar à margem do desenvolvimento, da ciência e da tecnologia se não queremos perder o controle da mesma. Falamos, está claro, de direitos humanos, de valores compartilhados pela maior parte das sociedades. Valores como a verdade, a paz, a liberdade, a igualdade, a defesa do meio ambiente, a não violência, o respeito à pessoa; valores como o direito a desfrutar e ser feliz no lugar de trabalho já que é nele que se entrega uma terça parte do tempo.

Esses são os valores com os quais tem que estar comprometida uma organização criativa, ainda que seja de caráter produtivo. A ética de uma organização se manifesta na congruência entre os que pensam, o que dizem e o que fazem. Pensamento e ação complementam-se. Inclusive na publicidade, área na qual pode parecer mais complexo o caráter ético, esperamos um comportamento que concorde com esses valores. Isso porque a falta de ética termina destruindo pessoas e instituições.

O conceito de ética vai além da utilização acadêmica ou científica. A ética é um conceito nuclear do ser humano que conecta com sua complexidade como assinalam Morin e Moraes. Para o primeiro, a ética implica solidariedade, responsabilidade e compreensão. Esses são valores que se instalam em uma organização ou Escola Criativa. Essa é uma verdadeira reforma do pensamento.

Afirma Morin em *Ensinar a Viver* (2014, p. 118), "*Una segunda consecuencia importante desde el punto de vista ético es que el pensamiento transdisciplinar no incita a la ética de la comprensión [...]. Somos seres múltiples en búsqueda de unidad*". E vai mais adiante ao afirmar que sem a compreensão não existe verdadeira civilização.

Da mesma forma, recolhemos o pensamento de Moraes (2021, p. 233): "A ética está sendo compreendida como um conjunto de concepções

que instituí princípios e valores respeito a vida do ser humano, da sociedade, enfim, do funcionamento do universo”. Fala de uma ética integradora, não desagregadora, capaz de enfrentar riscos desconhecidos que reduzem a intolerância e seja solidária aos demais. A ética deveria estar sempre presente em todo o ato educativo, como iluminadora da prática docente.

- **Liderança transformadora e compartilhada:** uma organização sem liderança é uma excursão sem guia. Possível, mas com propensão à dispersão ou ao despropósito. O líder impositivo ordena, obriga, constrange a criatividade. O líder transformador é criativo impulsiona, promove, reconhece, valoriza as contribuições. Dentro da cultura colaborativa, o líder perde protagonismo individual para acrescentar a ideia de compartilhar responsabilidades, funções e atuações. O importante não é a pessoa, entretanto a organização, o produto coletivo. Toda organização criativa requer pessoas com ideias que se adiantem aos problemas e promovam melhoras enquanto está em constante desenvolvimento.

Afirma-se, na obra da OCDE (1987), que o estímulo à criatividade está presente nas escolas em que: a autoridade é colegiada em vez de hierarquizada; a tomada de decisões é participativa; a comunicação é aberta; a estrutura é flexível; os recursos são controlados de modo disperso.

Diante da liderança individual, a cultura da colaboração e da utilização do potencial coletivo promove a liderança compartilhada. Trata-se de um tipo de direção ou de influência que emana da pessoa, das qualidades da pessoa mais que do cargo ou da posição. Falamos de uma liderança de grupo, de equipe, de pessoas que compartilham aspirações e estratégias.

A liderança compartilhada é característica das Escolas Criativas, onde o cargo e a comunicação não são instrumentos de poder, todavia de melhora. Tais pessoas são receptivas às ideias dos demais. Um exemplo desse tipo de organização temos na direção de uma rede de salões de beleza que, em alguns anos, chegou a superar a *LLongueras* em Barcelona. A autonomia, a

liberdade e a iniciativa de cada um dos estabelecimentos garantem seu êxito. A direção colegiada em numerosos centros educativos é outro exemplo de liderança compartilhada. Liderança guiada pela intuição e os valores emocionais no lugar da coação.

A essa indicação de traços, cabe acrescentar outros: reconhece e promove as potencialidades criativas de seus membros, autopoiesis ou a busca constante de construção ou melhora, a adaptabilidade (flexibilidade) às diferentes situações, o cuidado quanto à imagem externa e a intenção de melhorá-la. Se a organização de produção da industrialização buscava o lucro, a exploração do capital, a organização criativa da terceira “onda” gera benefícios ou satisfações a seus membros. Como escreve Moraes, uma organização criativa mantém-se fiel a seus princípios e valores, fiel a sua identidade ainda que, para isso, tenha que mudar certos elementos estruturais e pessoais. Não é o benefício fácil ou o resultado imediato que definem sua missão, mas sim criar uma imagem de credibilidade e de utilidade social. Retiramos da autora em comento este pensamento de *Lao Tsé*:

*O mau líder é aquele a quem o povo despreza,
O bom líder é aquele a quem o povo admira
O grande líder (criativo) é aquele a quem o povo
diz:
Isso fizemos nós.*

Processos e funcionamento da Escola Criativa

Pelo que implica o processo ou a gestão, isto é, o funcionamento e a dinâmica de uma organização criativa para conseguir alcançar suas metas, destacamos, com base em OCDE, Kastika, Soriano, Aldana, Peters, entre

outros, as seguintes características: conhecimento de suas forças e fraquezas, adaptação às condições do contexto, combinação de racionalidade e de intuição, previsão de dificuldades e de problemas, valorização das contribuições.

- **Conhecimento de forças e de debilidades:** conhecer-se é a lei suprema de sabedoria. O autodiagnóstico deveria ser o ponto de partida do funcionamento de uma organização, de igual modo que a análise de necessidades é o primeiro passo para iniciar um plano de ação formativa. Conhecer-se comporta, entre outras coisas, tomar consciência dos próprios potenciais, das condições favoráveis, dos bens potenciais disponíveis nos membros da organização, dos apoios com que conta ou pode contar; em suma, saber quais são suas possibilidades. Mas se isso é imprescindível, é por igual conhecer as próprias limitações e fraquezas da organização, as carências, as limitações de pessoal e de recursos. São como as condições prévias do processo criativo. Equivale à fase de tomar consciência do que se tem e do que se carece.

- **Adaptação às condições do contexto:** é, sem dúvida, essa característica a que melhor define a flexibilidade e o ajuste entre a aspiração ou a meta e a realidade. É como o desequilíbrio que permite subsistir a uma organização ao ajustar seus serviços às demandas ou às necessidades do lugar e do momento. Uma organização criativa sabe adaptar-se às condições do momento e tirar proveito das crises graças às diversas potencialidades de seus membros, à confiança e às metas assumidas colaborativamente. Essa é a principal força de um projeto educativo quando não fica no mero "arquivo de intenções", no entanto é a concretização viva das concepções e das aspirações de seus membros. Conhecer o contexto é conhecer a própria realidade em que uma organização se desenvolve.

- Combinação de racionalidade e de intuição: o bom funcionamento de uma organização criativa firma-se em um planejamento estratégico e uma ação imaginativa, em uma previsão que dê entrada à intuição, à imaginação daquilo que não é, mas pode ser no futuro. Uma organização racional adota uma programação linear de suas aspirações e estratégias. Uma organização criativa dá entrada ao imprevisível, ao contextual, ao intuitivo. Existe uma combinação de razões e de motivos, de construção racional e de imprecisão emocional. É um processo aberto ao novo, ao diferente, às diferenças dos participantes.

Kastika (1994) intitula seu livro “Desorganização criativa”, não por conceber a criatividade como desestruturada e anárquica, mas sim porque, em uma organização, igual em um método ou em uma gerência administrativa, é possível encontrar criatividade, reordenação, ideias novas. É mais: o próprio processo criativo de solução de problemas realiza-se seguindo um procedimento, uma ordem adaptativa peculiar para cada caso. O autor propõe-nos sair da ordem estabelecida para encontrar outra ordem, gerar ideias, imaginar alternativas.

Mas nem todos temos que ser igualmente racionais e imaginativos para que um grupo ou organização funcione. Uma organização é uma colmeia.

Uma empresa criativa consegue um equilíbrio entre aqueles que têm uma inclinação inovadora e os que mantêm tudo em funcionamento. O ideal é obter uma combinação das duas coisas... Em uma colmeia há diferentes tipos de abelhas: operárias e exploradoras, entre outras. As abelhas exploradoras são as abelhas criativas da colmeia. Esse é o equilíbrio que eu gostaria de criar em uma empresa: que respeitemos uns aos outros e entendamos que precisamos tanto dos criativos como das pessoas de lei e ordem (GOLEMAN; KAUFMAN; RAY, 2000, p. 158-159).

A intuição não é uma qualidade privativa dos artistas. A capacidade de tomar decisões intuitivas é um ingrediente básico da criatividade científica, tecnológica ou empresarial, recordam-nos Goleman, Kaufman e Ray (2000). A intuição é renunciar ao controle da lógica racional para confiar na visão do inconsciente, confiar no sexto sentido, com ele que organizamos a informação

de experiências ou de saberes em ideias novas não contrastadas. A intuição antecipa-nos ideias que não passaram pela lógica da razão. A intuição é o que agrega à informação que reúne, afirma Carlzon.

O que acontece com a intuição nas escolas? Até que ponto é parte da educação? A resposta a tais perguntas nos dá Carlzon, de SAS, (citado em GOLEMAN; KAUMAN; RAY, 2000)

Lamentavelmente, diz, as escolas não nos ensinam a confiar em nossa intuição. Ao contrário, ensinam uma espécie de pensamento absoluto [...]. Ensinamos em função de respostas específicas corretas ou incorretas. E qualificamos em consequência. Mas nunca dizemos aos alunos o que há mais além da categoria dos valores absolutos, nem sobre as incertezas que nos encontramos constantemente na vida real. Logo, penso que deveríamos ensinar ambas as aproximações ao conhecimento: o racional e o intuitivo (p. 165).

Se a intuição funciona nas organizações empresariais e de produção, também pode funcionar na escola enquanto organização de serviços.

- Previsão de dificuldades e de problemas: uma maneira habitual e concreta de utilizar a intuição é adiantar dificuldades, problemas, variações que, desde um ponto de vista racional, resulta difícil prever. Portanto, a razão recorre a dados do passado enquanto que a intuição projeta, dita informação para o futuro. Uma organização criativa vai adiante, adianta-se ao futuro, leva ao fim planejamentos pré-ativos ao invés de reativos. As dificuldades, problemas, conflitos, obstáculos e resistências são atributos específicos dos processos de mudança inovadores e criativos.

Uma organização criativa conta com eles e, ao mesmo tempo, deve estar preparada para prevêê-los e enfrentá-los. Todavia, junto à previsão, temos as estratégias de solução de problemas. Se durante décadas a criatividade foi definida em termos de solução de problemas, essa vertente se entende não somente como capacidade das pessoas, mas sim como cultura das organizações. Quem se encontra habitualmente a resolver conflitos e problemas acrescenta sua competência nessas tarefas. Por outra parte, os

problemas são o ponto de partida de muitas inovações. A esse processo de mudança, a partir dos problemas, chama-se inovação por déficit.

- **Valorizar as contribuições dos membros:** o reconhecimento é o melhor estímulo às ideias criativas. Uma organização criativa nutre-se de pessoas criativas, de pessoas que são capazes de expressar suas ideias. A ação mais nociva à criatividade é a crítica prematura. É necessário, pois, desde quem tem o reconhecimento ou o posto para julgar e decidir, dar abertura às ideias, sem preconceito de que, no momento, sejam submetidas, ajustadas ao plano, à pertinência e à utilidade. De fato, em um mundo baseado no livre comércio e na competência, o reconhecimento é um estímulo que está presente tanto no campo das artes e do espetáculo como no da ciência, o cinema ou a produção empresarial. Isso não é contrário ao fato de que a criatividade vem de dentro, mas melhora encontrando uma afetuosa acolhida fora.

- **Avaliação permanente:** a avaliação, a comprovação e a revisão permanentes se mostram enquanto características daquelas instituições e organizações que se orientam à inovação e à qualidade. De fato, o desenvolvimento organizacional não é outra coisa que esse princípio de evolução e de adaptação a necessidades e contextos novos. Quando Dalin e Rust se perguntavam, há duas décadas, "podem aprender as escolas?", eles já davam a resposta em forma de desenvolvimento e de aprendizagem institucional. Aprender é mudar, melhorar, acrescentar cultura. Uma organização que aprende está em permanente revisão de seus objetivos, de seus processos e de seus resultados para adaptar-se a contextos e necessidades. Uma organização criativa busca o bem-estar, a colaboração e a solidariedade em seus processos, e seus resultados manifestam com o bem comum.

O clima organizacional

São escassos já os escritos que, ao falar da criatividade, não reconheçam o valor do clima ou do ambiente em que se desenvolve o sujeito, o grupo ou a organização. Se bem é verdade que sempre foi um dos pilares da criatividade, vale destacar que hoje se eleva como categoria paradigmática de modo que se converte em curinga de boa parte dos estímulos. Sem um ambiente apropriado, sem uma atmosfera distendida e confortável, sem condições favoráveis, resulta inútil falar de técnicas de estimulação. O clima é o húmus que faz possível a elaboração e o crescimento da criatividade.

Os ambientes ricos em estímulos cognitivo-afetivos, diz-nos Csikszentmihalyi, favorecem a inspiração, a aparição de ideias novas, vigorosas e surpreendentes. E esses ambientes são avidamente buscados e reconhecidos pelas pessoas mais criativas. Tais contextos podem ser uma parada, uma cidade, uma organização, um acontecimento ou inclusive uma pessoa. Sempre algo concreto. É conhecido de todos o efeito inspirador que pode ter para um escritor, pintor ou poeta o fato de estar apaixonado por uma mulher, convertendo-a em sua musa ou inspiradora. Seu pensamento e figura são capazes de desatar um redemoinho, um furacão de imagens que plasma em palavras, formas ou cores. Que homens e mulheres, medianamente pré-dispostos, não manifestaram sua alma de poeta diante de um amor apaixonado?

Goleman, Kaufman e Ray (2000) falam de escolas divertidas que funcionam. O prazer, o clima agradável e prazeroso não é oposto à aprendizagem, mas sim que se encontra facilmente em Escolas Criativas. Sim, alegria e satisfação são indicadores de um bom clima, de um clima estimulante em que a criatividade não só não se inibe, mas se estimula. Em escolas como *Reggio nell'Emilia* (Regio Emilia, perto de Nápoles) o currículo se desenvolve

por meio de projetos dos quais participam docentes, discentes e pais. “Nada sem alegria”, consta o registro. “A criatividade é uma espécie de fantasia em constante evolução. Gostamos de acompanhar às crianças no reino do espírito criativo”, afirma o diretor.

No bairro de uma cidade de Indianápolis (USA), a escola *Key School* desenvolve a visão de *Howard Gardner* em que se trabalham as sete inteligências, sendo a “sala de fluxo” um de seus espaços mais característicos. Trata-se de um espaço em que a criança e o adulto submergem com satisfação na atividade que mais lhes apetece. Ali, as crianças fazem o que mais desejam por seu próprio prazer. O clima de colaboração e de trabalho em equipe é a principal característica.

O clima nas organizações, escreve Dabdoub (2006), refere-se aos padrões de conduta recorrentes que se manifestam na vida cotidiana da organização e a forma como os indivíduos da organização os experimentam, entendem e interpretam. A percepção que temos sobre essas condutas exercem influências em suas atitudes para o trabalho assim como em seus níveis de execução.

Os fatores ou os indicadores de um clima favorável à criatividade dito por Ekvall, retomados por Dabdoub, são:

- *Desafios e compromisso*, isto é, o grau que as pessoas se encontram envolvidas na organização, assumindo suas forças e carências. Tem relação com o grau de motivação para contribuir com o desenvolvimento da organização.
- *Liberdade e autonomia* nas listas e nas tarefas destinadas. Autonomia e compromisso costumam ser fatores complementários. Em uma organização criativa, seus membros tomam iniciativas para adquirir e compartilhar informação, realizar planos e tomar decisões.
- *Confiança e abertura* determinada pela segurança emocional nas relações. Sem um nível aceitável de segurança é difícil que as pessoas expressem todas as suas ideias. Assim, um clima

favorecedor da criatividade passa necessariamente pela segurança psicológica.

- *Tempo para idear* é uma condição muito conveniente, sobretudo em momentos de excessiva aceleração. A pressão pode ser positiva à ideação, mas a excessiva pressão e a falta de tempo convertem-se em bloqueio à mesma.
- *Jogo e sentido de humor* costumam ser um ingrediente importante no clima criativo. O riso e o humor contribuem para criar climas distendidos e gratificantes em que os participantes se desinibem e afloram mais facilmente ideias novas. O humor positivo é a regra de ouro da convivência.
- *Apoiar as novas ideias* é abrir a porta a novas ideias. Em um clima de apoio, recebem-se as propostas de todos os membros sem atitude crítica, mas como sugestão de melhora. Nesse sentido, a discussão não é vista como ameaça nem enfrentamento, entretanto como contribuição e estímulo.
- *A aceitação de riscos* leva também a tolerar a incerteza e a indeterminação.

Digamos que uma organização criativa possui um clima construtivo e participativo, uma cultura dinâmica assumida ao mesmo tempo aberta a novos valores.

Sintetizando, em uma organização criativa, seja de produção ou de serviços (como escolas) cabe destacar os seguintes aspectos:

- a união nas metas dá força e impulso, sendo a diversidade de pessoas e de estratégias a riqueza de uma organização;
- presença de uma liderança transformadora e compartilhada. Quando a direção de uma instituição ou organização é criativa, resulta muito mais fácil chegar a realizações e a projetos inovadores;

- importância do clima criativo, já que é o húmus do qual se nutre e possibilita o desenvolvimento da criatividade;
- presença de projetos inovadores em que estejam implicadas diferentes pessoas de forma colaborativa;
- gestão criativa dos recursos materiais e humanos. Equivale dizer o modo mais vantajoso de aproveitar os recursos e os meios assim como as pessoas naqueles cargos em que sua contribuição seja mais satisfatória para o sujeito;
- realizações ou produtos com o selo de utilidade, valor qualidade, impacto, etc.

Uma organização criativa gera clima de bem-estar, de satisfação porque é esse clima o que produz uma maior implicação. Busca tirar o melhor de cada um dos trabalhadores. Tenta aproveitar a criatividade pessoal, colocando-a onde possa desenvolver-se melhor. Uma organização criativa cresce para dentro e para fora. A organização criativa planeja com visão de futuro, entretanto está aberta à realidade imediata. Desenvolve uma cultura de valores da psicologia positiva de Csikszentmihalyi e de expansão e maior relação com o meio. Reconhece suas forças e fraquezas e se adianta aos problemas, convertendo-os em motivo de melhora.

As escolas criativas são aquelas
que vão além de onde partem,
que dão mais do que têm
e ultrapassam o que delas se espera,
que reconhecem o melhor de cada um,
que crescem por dentro e por fora
buscando a melhora permanente.

Referências

BOLIVAR, A. **Los centros educativos como organizaciones que aprenden**. Madri: La Muralla, 2000.

CSIKSCENTMIHALYI, M. **Aprender a fluir**. Barcelona: Paidós, 1998.

- CSIKSCENTMIHALYI, M. **Creatividad**. Barcelona: Paidós, 1998.
- CSIKSCENTMIHALYI, M. **Fluir**. Barcelona: Kairós, 1997.
- DABDOUB, L. Las organizaciones creativas como seres vivos. In: TORRE, S.; VIOLANT, V. (coords) **Comprender y evaluar la creatividad**. Málaga: Aljibe, 2006.
- DELGADO, J. **Las claves de la creatividad empresarial**. Madrid: EDP8Y, 2017.
- FLORIDA, Richard. **La clase creativa**. Barcelona: Paidós, 2010.
- GOLEMAN, D. **La práctica de la inteligencia emocional**. Barcelona: Kairós, 1999.
- GOLEMAN, D; KAUFMAN, P.; RAY, M. **Espíritu creativo**. Buenos Aires: Vergara, 2000.
- HARGREAVES, A.; EARL, L.; RYAN, J. **Una educación para el cambio**. Barcelona: Octaedro, 1999.
- HARVARD BUSINESS **Creatividad e innovación**. Bilbao: Deusto, 2000.
- KASTIKA, E. **Desorganización creativa, organización innovadora**. Buenos Aires: Macchi, 1994.
- LOPEZ YAÑEZ, J (2005) **La ecología social de la Organización**. *Una*
- LOPEZ, J.; SANCHEZ, M. Acerca de cambio en los sistemas complejos. In: Estebaranz, A. (coord.). **Construyendo el cambio**. Sevilla: Pub Universidad, 2000.
- LOUIS, L. S. Más allá del cambio dirigido. Reconsiderando cómo mejorar las escuelas. In: Estebaranz, A. (coord.). **Construyendo el cambio**. Sevilla: Pub Universidad, 2000.
- MENCHÉN, F. **La creatividad en el aula**. Perspectiva teórico-práctica. Santiago Chile: Arrayán, 2007.
- MENCHÉN, F. **La creatividad y las nuevas tecnologías en las organizaciones modernas**. Madrid: Díaz de Santos, 2009.
- MENCHÉN, F. **La escuela galáctica**: prototipo de escuela creativa transformadora Almería: Círculo Rojo, 2021.
- MORAES, M. C. **Ecología dos saberes**. São Paulo: Antakarana, 2008.
- MORAES, M. C. **Paradigma educacional Ecosistêmico**: por uma nova ecologia da aprendizagem humana. Rio de Janeiro: WAK, 2021.
- MORAES, M. C.; BATALLOSO, J. M. (org) **Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação**. Rio de Janeiro: WAK, 2010.
- MORAES, M.C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.
- MORAES, M.C. **Pensamento ecosistêmico**. Petrópolis: Vozes, 2004.
- MORAES, M.C. Perspectivas epistemológicas y metodológicas a partir del pensamiento complejo ecosistémico. In: TORRE. S. (dir). **Investigar en**

educación con otra mirada. Madrid: Universitas, 2010.

MORAES, M. C.; TORRE, S. Pesquisando a partir do pensamento complexo. **Revista Educação**, [S. l], XXIX, p.145-172, 2006.

MORAES, M. C.; TORRE, S. de la. **Sentipensar.** Petrópolis: Vozes, 2004.

MORAES, M. M. y Suanno, J. H. (org) **O pensar complexo na Educação.** Rio de Janeiro: WAK, 2014.

MORGAN, G. **Creative Organitzaion Theory.** London: Sage Books, 1998.

MORIN, E. **Introducción al pensamiento complejo.** Barcelona: Gedisa, 1995.

MORIN, E. **Enseñar a vivir.** Barcelona: Paidós. 2014.

OCDE. **Organización creativa del ámbito escolar.** Madri: Anaya, 1983.

OPEZ YAÑEZ, J. **La ecología social de la Organización:** una perspectiva educativa. Madri: La Muralla. 2005.

PETERS, Th. J. **En busca de la excelencia.** Barcelona: Folio, 1990.

PONTI. F. **La empresa creativa.** Barcelona: Gránica. 2019.

RIBEIRO. O. y MORAES, M.C. **Criatividade em uma perspectiva transdisciplinar.** Brasilia: Liber Livro, 2014.

ROBINSON, Ken. **Escuelas creativas:** la revolución que está transformando la educación. Barcelona: Vintage Español.

SORIANO, E. **A gerência da criatividade.** São Paulo: Markon Books, 1997.

TORRE, S. de la. **Aprender com os erros.** São Paulo: ARTMED, 2007.

TORRE, S. de la. **Criatividade aplicada:** recursos para uma formação criativa. São Paulo: Madras, 2008.

TORRE, S.; BARRIOS, O. (coords.) **Curso de formação para educadores.** São Paulo; Madras, 2002.

TORRE, S.; OLIVER, C.; SEVILLANO, M. L (coords). **Estrategias didácticas en el aula:** buscando la calidad y la innovación. Madrid: UNED, 2008.

TORRE, S.; VIOLANT, V. (dirs) **Comprender y evaluar la creatividad.** Málaga: Aljibe, 2006.

TORRE, S.; PUJOL, M. A.; MORAES, M. C. **Transdisciplinaridade e ecoformação:** um novo olhar sobre a educação. São Paulo: Triom, 2008.

TORRE. S. (coord), **Como innovar en los centros educativos.** Madri: Escuela Española, 1998.

TORRE. S. **Dialogando com a criatividade.** São Paulo: Madras, 2005.

PROJETO REDE INTERNACIONAL DE ESCOLAS CRIATIVAS - RIEC: PRESENTE E FUTURO

Saturnino de la Torre

*Somos filhos do ontem, criadores do
presente e pais do amanhã.*

Introdução

Toda obra humana tem um processo, mais ou menos extenso, mais ou menos consciente, fruto de ações anteriores e com repercussões posteriores. Nenhuma obra importante surge do momento ou do vazio, inclusive as palavras que utilizamos têm sua origem ou etimologia, seu uso na fala de comunidades e sua projeção na construção do pensamento.

As instituições, os movimentos culturais, intelectuais e sociais têm antecedentes que os justificam, dando-lhes sentido, uma evolução e uma projeção. Esse princípio é consubstancial a tudo que existe em termos de realizações humanas, espirituais ou naturais.

Existem três leis universais aplicadas ao que existe: a da evolução, a da harmonia e a da vibração. A *lei da evolução* explica ou dá sentido a determinadas transformações nas pessoas, sociedades, países, ideias e até grandes concepções. A *lei da harmonia* acompanha a evolução para que avance em direção a sua meta sem distorções, em sintonia com outros acontecimentos. A *lei da vibração* responde a um nível de ressonância ou vibração quântica profunda. Por meio dela se conecta e se atrai tudo aquilo que está na mesma frequência vibratória, já que se trata de acontecimentos ou pessoas. Para a física quântica, o que chamamos de realidade é vibração.

Os surgimentos humanos não surgem por acaso. São como fluxos de ações e de reações diante dos quais são fechadas algumas oportunidades, enquanto abrem-se outras, dependendo do caminho escolhido, existindo, contudo, uma inter-relação entre todas elas. Um dos melhores exemplos desse processo é a amizade. Ainda que possa parecer cômico o cruzamento de alguns acontecimentos, visto desde um plano superior, desde outro nível de consciência, não o é. As leis da evolução, da harmonia e da vibração parecem confluir para que ocorram determinados encontros.

Origem e sentido do projeto Rede Internacional de Escolas Criativas: preparando e adubando o terreno - os antecedentes

A criatividade é como uma árvore frutífera, somente produz frutas de qualidade se é cultivada (TORRE, 2005).

Iniciaremos com uma analogia: o movimento das Escolas Criativas é como o cultivo de árvores frutíferas. Primeiro, prepara-se o terreno para que contenha húmus rico em alimento. Logo, semeiam-se várias sementes para que formem um canteiro de mudas. Após o replante, dão-se os devidos cuidados às plantas que apreciamos. Regadas convenientemente, passa-se ao processo de poda para que ganhem forma e fortaleçam os galhos produtivos. Logo chega o momento de tomar cuidado para que se polinizem com outras árvores de sua espécie. Os benefícios são a satisfação e a meta cumprida, saboreando e compartilhando seus frutos com outras pessoas. Em síntese, desde que semeamos até recolhermos a fruta, passa-se um tempo. Isso é o que ocorre com o movimento das Escolas Criativas.

O Grupo de Pesquisa e Assessoramento Didático - GIAD, da Universidade de Barcelona, dirigido por Saturnino de la Torre de 1992 a 2009, vem trabalhando em criatividade e inovação especialmente a partir de 1980. Desde essa data, foram inúmeros encontros sobre criatividade e inovação,

cursos de formação, disciplinas na universidade e projetos de pesquisa, tanto no âmbito universitário como no não universitário. Como guias de referência para geração de um clima propício à pesquisa e à formação criativa, assinalamos o Congresso Internacional de Criatividade e Sociedade - 2001, impulsionado pela Associação para a Criatividade e pelo Grupo GIAD, responsável pela produção de nove números da *Revista de Asocrea 'Creatividad y Sociedad'*. Um dos projetos surgidos desse primeiro Congresso Internacional, que seria o início de uma série de encontros bianuais, foi o desenho da realização de encontro sob o título *'Comprender y evaluar la creatividad'*, coordenada por S. de la Torre e V. Violant, em 2006. Foram recolhidas 1300 páginas a contribuição de 60 especialistas e estudiosos de criatividade de Ibero-América. É uma obra de leitura e de referência imprescindível no estudo da criatividade.

Em um segundo momento de preparação do terreno, estiveram presentes os projetos de Estratégias Didáticas Inovadoras à Formação Inicial de Docentes (EDIFID - 2002-2005), nos quais se trabalhava a criatividade e a inovação em sala de aula, desenvolvendo-se diversas estratégias organizacionais e docentes.

O referido projeto teve impacto em países como Chile e Bolívia, locais em que foi replicado na Escola Normal Superior Simón Bolívar.⁴ A ele, agrupamos o Projeto Rede de Formação Universitária Transdisciplinar - REDFUD, do qual participam seis universidades da Espanha, Brasil, Bolívia e Peru; o Projeto Hispano Brasileiro de colaboração entre o GIAD e o grupo de pesquisa coordenado por Maria Cândia Moraes da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP. Sua importância consiste na incorporação do pensamento complexo e na mirada transdisciplinar que servirá de fundamento

⁴ Os resultados da referida pesquisa estão publicados em Torre, Oliver, Sevillano (coords). **Estrategias didácticas en el Aula**. Madrid UNED, 2008; em Torre, S. (dir). **Investigar en educación con otra mirada**. Madri: Universitas, 2010; também em vários artigos científicos.

ao movimento das Escolas Criativas. Nessa direção, Moraes desempenha um papel relevante na formação do Grupo GIAD e da sua trajetória.

O histórico de colaboração com outros grupos e países e a criação de algumas redes em torno da criatividade, tal como a Rede Ecologia dos Saberes, unido a uma sucessão de cinco Congressos de Transdisciplinaridade e Ecoformação e quatro Fóruns sobre Inovação e Criatividade, propiciaram o cultivo da primeira semente de uma Rede de Escolas Criativas. É preciso ver a interconexão entre projetos, congresso e publicações surgidas de ambos os processos para poder entender o enfoque teórico transdisciplinar, a ressonância internacional e a orientação didática do movimento das Escolas Criativas. Rigor, fundamento e prática são conceitos que vão se complementando e se aprofundando ao longo desse processo. Nessa dinâmica, Brasil teve e segue tendo um papel-chave na construção desse movimento de transformação escolar.⁵

Cultivando as primeiras sementes

O Parlamento Europeu declarou 2009 como ano Europeu da Criatividade e da Inovação. Na declaração, destacou a necessidade de a Europa impulsionar a capacidade criativa e de inovação em função das demandas sociais e econômicas, apontando ainda que o Conselho Europeu reconheceu várias vezes que a inovação é de suma importância para a Europa responder aos desafios e às possibilidades da globalização.

Essa iniciativa evidenciou a importância atribuída à criatividade como valor social e cultural que deveria ser assumido pelos organizadores socioculturais e pelas instituições educativas. Essa ênfase à criatividade nos sistemas educativos tem relação, minimamente, com os seguintes fatores: o

⁵ Entre os principais atores e pessoas que têm tornado possível o reconhecimento e o avanço desta primeira etapa estão: Maria Antonia Pujol (atual coordenadora do Grupo GIAD), Saturnino de la Torre (GIAD), José Tejada (UAB); Maria Cândida Moraes (UCB/Brasília), Marlene Zwierewicz (UNIARP), Maria Gloria Dittrich (UNIVALI/Brasil), José Miguel González (UMSA/Bolívia), Teresa Salinas (URP/ Peru) entre outros.

progressivo avanço dos estudos teórico-científicos sobre a criatividade; a consciência da mudança e a sensação de crise que está vivendo nossa sociedade; a nova juventude que rompe com determinadas tradições, com seus valores e contravalores; a convicção de que a criatividade é um potencial humano que merece ser considerado na formação e durante toda a vida.

Esse chamado do Parlamento Europeu ressoa com força em nós que redigimos o Projeto de Escolas Criativas para apresentar na convocatória da *Generalitat de Catalunya* e na convocatória ARIE de 2008. *Intitulado Proyecto Red de Escuelas Creativas: hacia una escuela del século XXI*, o documento se assentou sobre os princípios da sustentabilidade, ecologia de saberes e integração institucional de saberes, superando, desse modo, a fragmentação acadêmica em forma de disciplinas.

Sua pretensão era aproximar três instituições e três olhares sobre a educação: a universidade com seu saber pedagógico, a escola e seu saber prático e as administrações com seu saber gerencial para estimular e reconhecer os esforços inovadores. O pensamento que deu origem ao referido projeto foi o de **resgatar, reconhecer e difundir o potencial inovador e criativo** daquelas instituições educativas que já vêm experimentando novas formas de desenvolver o currículo sobre a base de valores, potenciais e capacidades humanas.

Essa proposta não foi aceita pela Administração que ainda segue mais preocupada com os conteúdos, o respeito à norma e ao rendimento, que por melhorar a educação. Portanto, a semente não enraizou, mas possibilitou levar adiante uma reflexão sobre as organizações educativas abertas à mudança, e as organizações que aprendem brotou.

Entendemos e compartilhamos desse processo do pensamento de Robinson (2015) quando disse que a Administração e, em decorrência, a escola, mata a criatividade no lugar de estimulá-la. Aprendemos que a proposta das Escolas Criativas raramente virá impulsionada pelas administrações burocráticas, mas por aquelas que têm uma preocupação mais

social e, especialmente, por prefeituras e organizações de municípios que conseguem trabalhar colaborativamente.⁶

A semente não germinou, tal como esperávamos, mas não impediu de fazer uma tentativa de diálogo como Consórcio de Educação de Catalunha (Prefeitura, Inspetoria e Departamento de Educação). Levamos adiante uma série de reuniões com o propósito de realizar uma Jornada ou um Fórum sobre Escolas Criativas. Desses encontros, participaram, de forma conjunta, a administração pública, a universidade e as escolas.

A iniciativa era uma busca pela aproximação dos saberes tradicionalmente distanciados: o teórico, o gerencial e o pragmático. A iniciativa também falhou e a semente não germinou em Catalunha, tampouco foi levada adiante em outros locais da Espanha.

Aprendemos que os bons projetos nem sempre são reconhecidos e estimulados na primeira iniciativa. Era preciso esperar e voltar o olhar sobre outros lugares, outras terras, outras instituições mais lúdicas e dispostas a comprometer-se com a educação transformadora.

Um segundo encontro 'causal' entre o professor Saturnino de la Torre e a Professora Marlene Zwierewicz os levou a realizar vários encontros de formação de professores, parte deles desenvolvido no Centro Universitário Barriga Verde - Unibave e na própria Escola Barriga Verde - Orleans - Santa Catarina. No município de Gravatal (na mesma região), por sua vez, a Escola Criativa encontrou um entorno propício, fazendo nascer a primeira experiência divulgada internacionalmente.

De uma sequência de encontros dos dois profissionais também nasceu, em 2009, a obra 'Uma escola para o século XXI: Escolas Criativas e resiliência na educação'. Coordenada por Zwierewicz e Torre, a qual estimulou a divulgação nacional das primeiras experiências na perspectiva da Escola

⁶ Neste projeto, a equipe envolvida estimulava a divulgação de projetos inovadores realizados por escolas como: CEIP Pau Casals, L'Arquet, Sant Genís, Montserrat (de Barcelona); Santa Maria Castillo, Las Tablas (de Madri); Ariño (Teruel), Tarsila do Amaral (SP), Tic,tic,Tac (Rio), Escola Vila (Fortaleza), Escola Barriga Verde (Orleans), Escola da Ponte (Portugal).

Criativa. É nessa obra que também se descrevem, pela primeira vez, as Escolas Criativas e a ideia de uma rede.

Em um dos encontros ocorridos em 2011, deu-se, pela primeira vez, a entrega do título de Professor Criativo a Leandro Monteiro, responsável pelo desenvolvimento de um Projeto Criativo Ecoformador - PCE em Gravatal, o qual deu origem à Carta para Gravatal, elaborada por crianças da Educação Infantil durante o desenvolvimento de um Projeto Criativo Ecoformador - PCE. Divulgada na mídia e em encontros posteriores, a carta se constitui em uma inspiração à realização de outros projetos, nos quais a educação tem como ponto de partida a vida e a ela se volta com possibilidades de intervenção realizadas em e a partir da sala de aula. O papel desempenhado pela professora Marlene Zwierewicz nesses projetos, e nos que se seguiram em função de seu trabalho em diferentes Secretarias de Educação de diferentes municípios, foi determinante para o avanço da proposta em Santa Catarina.

Na obra mencionada, que pode ser considerada o marco de origem das Escolas Criativas, afirma-se que: “A educação criativa e ecoformadora se viabiliza quando considerarmos valores humanos e sociais no contexto sociocultural e ambiental. Uma escola interessada em formar pessoas resilientes, socialmente empreendedoras e criativas, capazes de transformar as situações adversas em oportunidades” (ZWIEREWICZ; TORRE, 2009, p. 11). Uma mensagem certa para o tempo de crise vivido, sendo a prática viabilizada mediante a metodologia do PCE, traz alguns exemplos desse tipo de projeto sistematizados na referida obra, além de sua estrutura e de conceitos organizadores na composição de um dos capítulos deste livro.⁷

S. Torre e V. Silva (2014) descrevem os primórdios da RIEC, o quais são repletos de origens, raízes e realizações, também dinamizadas na

⁷ É importante destacar o papel fundamental desempenhado pela FURB de Blumenau no processo de origem e consolidação da RIEC. A princípio, por meio de formações e de palestras para alunos de graduação, ministrados pela professora M. J. Domingues e, posteriormente, por Vera Lucia de Souza e Silva. A última foi a força motriz regional da RIEC desde o primeiro momento de sua criação, e continua sendo, inicialmente, liderando o Núcleo FURB e, posteriormente, o Núcleo ECOFOR.

Universidade Regional de Blumenau - FURB. Esse foi um importante grupo de encontro de professores, de debate e de pesquisa, que deu caráter à RIEC, e que surgiu em 2012 graças ao entusiasmo e ao empenho de Vera L. Silva em promover a formação de professores (TORRE; SILVA, 2014).

Floração: formalização da Rede Internacional de Escolas Criativas - RIEC

O IV Fórum sobre Inovação e Criatividade, organizado pelo GIAD em Barcelona (2012), dedicado à Adversidade e Escolas Criativas, pode ser considerado a primeira floração da semente que havia germinado no Brasil. Trata-se da formalização da RIEC, embora ela já tivesse funcionado, informalmente, em escritos e reuniões, sem estatuto, ou estrutura, em Orleans e Blumenau (SC). Nesses contextos, o seu solo foi adubado pelo pensamento complexo, pela ecoformação e pelo olhar transdisciplinar, favorecendo a polinização das ideias.

Tal como se reconhece na Ata de Constituição (28 de junho de 2012), “Saturnino de la Torre propõe no encerramento a criação de uma **Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC)**. Essa proposta tem seus antecedentes em uma linha de trabalho de pesquisa⁸ em torno da Rede de Ecologia dos Saberes, da Rede de Formação Transdisciplinar - REDFUT e a Rede de Escolas Criativas iniciada em Barcelona em 2007 e com experiências pioneiras desenvolvidas no sul catarinense”.⁹ Atualmente, a RIEC está aberta a novas pessoas, equipes ou instituições comprometidas com uma visão de educação e escola baseada no desenvolvimento humano, sem limitação de crença, língua, gênero ou país.

⁸ Para reforçar essa linha de pesquisa J. H Suanno (Goiás) centra sua tese doutoral em um estudo de caso da Escola Criativa, o Colégio Logosófico de Goiás. É a primeira tese doutoral sobre Escolas Criativas.

⁹ Membros do GIAD, tais como S. Torre, M. A. Pujol e F. Menchén têm contribuído significativamente para a criação da RIEC e suas atividades. M. C. Moraes, M. Zwierewicz, Vera L. de Souza, Vera Simão, Joao e Marilza Suanno, M.J. de Pinho, M. D. Fortes, entre outros, são dinamizadores, especificamente no Brasil.

O projeto RIEC se assenta sobre os princípios de sustentabilidade, ecologia de saberes e de integração institucional de saberes, superando, desse modo, a fragmentação acadêmica em forma de disciplinas. Pretende aproximar três instituições e três olhares sobre a educação: a universidade com seu saber pedagógico, a escola com seu saber prático e as administrações com seu saber pragmático para estimular e reconhecer os esforços inovadores.

O pensamento que dá origem a esse Projeto é **resgatar, reconhecer e difundir o potencial inovador e criativo** daquelas instituições educativas que já vêm experimentando novas formas de desenvolver o currículo sobre a base de valores, potenciais e capacidades humanas. Nesse processo, defende-se que “A criatividade está em cada criança, em cada jovem e adulto como consciência submergida, como forma transformadora que emerge em determinadas condições familiares, socioculturais e de adversidade” (SUANNO, R; TORRE; SUANNO, J., 2014, p. 20).

No ensino, busca-se a qualidade e a melhoria da educação mediante a superação da fragmentação do conhecimento disciplinar com propostas mais integradoras e inclusivas em forma de projetos, oficinas, espaços ou cenários de trabalho, estratégias ludiformes. Existem escolas com tradição inovadora e potencial criativo, e esse projeto pretende fazer emergir tais potenciais, nem sempre conhecidos, polinizando dito saber prático com outros centros dispostos a implicar-se em projetos pioneiros. Trata-se de ir mais além da inovação como projeto específico de mudança para ir construindo as bases do que seria a escola do século XXI.

O projeto Rede Internacional de Escolas Criativas busca identificar, reconhecer e difundir os esforços de quem vem dedicando tempo e entusiasmo por transformar e melhorar o ensino em Catalunha e, especialmente, na América do Sul. Pretende pesquisar suas coincidências e peculiaridades e ir criando uma consciência coletiva para onde deve dirigir-se a educação nas próximas décadas. Uma das preocupações específicas deste

projeto se volta às novas tecnologias de informação e de comunicação, as quais influenciam de forma decisiva as mudanças culturais, econômicas, sociais e laborais. J. Majó, Ministro espanhol da energia e da indústria, faz anos que vem anunciando que não haverá emprego fixo para todos e que a taxa de emprego entre produção e serviço se inverterá. Por isso, é preciso preparar os estudantes numa **criatividade empreendedora e para o tempo livre**, capaz de gerar ideias sociais que surgissem neste Projeto.

Por isso, o projeto ajusta-se à melhora dos processos curriculares, ao desenvolvimento de competências básicas como são a criatividade e a inovação educativa, assim como a melhoria da gestão e dos serviços educativos a partir de um olhar ecoformador e de um ensino transdisciplinar. Com isso, queremos delinear um projeto com os pés no chão, na problemática presente, e olhar no horizonte vindouro.

Metas e objetivos

A RIEC tem objetivos e três metas centrais que giram em torno de: a) criar uma consciência coletiva de mudança; b) gerar ações transformadoras; c) promover ações de pesquisa e polinizadoras. Em relação às três condições, destaca-se que:

- sua principal intenção é criar uma *consciência coletiva de mudança* na educação a partir de centros pioneiros, inovadores e criativos para promover uma educação transformadora, baseada em valores, potencialidades humanas e competências para a vida e, dessa forma, construir as bases para futuras reformas a partir do diálogo entre o novo saber pedagógico inter e transdisciplinar, a experiência docente e a gestão administrativa.
- em segundo lugar, pretende reconhecer, difundir e *polinizar o potencial criativo* de escolas e instituições educativas mais avançadas, com trajetórias inovadoras. São essas instituições que podem servir de

referência a outras escolas e para a administração levar adiante reformas e melhorias no sistema educativo.

- em terceiro lugar *promover a pesquisa* e a criação de recursos e instrumentos que possibilitem avaliar e reconhecer aquelas instituições que podem servir de referencial às demais em alguma dimensão. Saber mais sobre os processos de transformação das instituições, suas dificuldades e forma de superá-las, tendo em conta a realidade, a insatisfação e os problemas como oportunidade de formação e mudança.

Para o alcance dessas condições, abordar-se a proposta a partir de ações conceituais, estratégias e práticas, colocando para dialogar com o saber pedagógico, a experiência docente e a gestão administrativa. Trabalhar o conhecimento sobre a base de ecologia de saberes.

Uma escola para hoje forma também em criatividade empreendedora. Em tal sentido, o projeto leva em consideração as competências básicas para se desenvolver pessoal e profissionalmente a capacidade para afrontar problemas de forma inovadora e criativa, o respeito a si próprio, aos demais e ao meio, a capacidade de conviver em harmonia com pessoas de outras crenças e culturas.

As Escolas Criativas formam a pessoa desde e para a vida, reconhecendo os potenciais e estimulando-os. Respeitam o currículo com suas competências básicas, mas vão mais além do mesmo em outros âmbitos contextuais, linguísticos, meio-ambientais, de convivência, em metodologias inovadoras, aprendizagem autônoma ou em sistemas de avaliação baseados na utilização do erro e no reconhecimento.

Responde aos objetivos da convocatória ou que tem de melhora de resultados nas áreas curriculares, competências básicas e impulsos inovadores, dentro de um marco mais amplo busca de rentabilidade de experiências e de recursos que já vêm funcionando. A pergunta chave é: de

que modo integram o currículo estabelecido em uma dinâmica mais aberta e criativa?

O **caráter inovador e criativo** não está unicamente em sua natureza conceitual ao abordar a criatividade como eixo temático, mas sim *na finalidade e nos objetivos* ao estabelecer em forma de rede de colaboração entre instituições de saber e escolas, na metodologia e nos processos a seguir *para resgatar, reconhecer e difundir potenciais educativos de caráter exemplar* e na utilidade e no impacto dos resultados provenientes de centros pioneiros, obtidos, mostrando a vinculação entre inovação, formação e investigação. As Escolas Criativas são polinizadoras, pois ajudam a compartilhar conhecimentos, atitudes e valores; a conectar saberes; a conceber e gerar nova consciência sobre o ser humano e a frutificar em mudanças sustentáveis.

Entre os objetivos na ata de Constituição, cabe mencionar:

- contribuir para que as ditas escolas e instituições se sintam parte de uma comunidade mais ampla e por meio da qual possam intercambiar experiências, dificuldades e avanços;
- promover a formação docente mediante seminários, cursos, encontros para que realmente seja alcançada uma mudança generalizada dos modelos educativos tradicionais;
- propiciar a pesquisa e a criação de instrumentos que possibilitem avaliar e identificar aquelas escolas com mais avançadas e com mais capacidade transformadora;
- realizar encontros para compartilhar experiências, avanços e dificuldades dos caminhos de uma educação transformadora;
- outorgar diplomas e certificados de reconhecimento criativo a pessoas, instituições e entidades aptas a tal distinção;
- ajudar a transformar a problemática educativa e a insatisfação docente em oportunidade para a formação e para a transformação, mediante pesquisa e práticas formativas.

Para alcançar esses objetivos, foram criadas algumas estratégias:

- constituir uma equipe de referência, de acolhida, de processamento de informações e de difusão de experiências, vinculadas ao GIAD da Universidade de Barcelona;
- estimular a comunicação com todos os participantes na RIEC por meio de página Web, blog e boletins informativos;
- realizar encontros, reuniões, seminários locais, regionais, nacionais e internacionais;
- concorrer a convocatórias públicas com projetos de pesquisa;
- criar, contrastar e validar um Instrumento para Avaliar o Desenvolvimento Criativo de Instituições Educativas (VADECRIE);
- levar adiante assessoramentos em centros educativos com vontade de transformar;
- levar adiante difusão de experiências e de instituições e escolas inovadoras e criativas por meio de publicações, encontros e outras estratégias;
- favorecer a mobilidade e a estadia entre centros, com fins de formação e de pesquisa;
- organizar concursos que promovam o reconhecimento de instituições criativas;
- aprofundar as bases conceituais das organizações e Escolas Criativas.

As Escolas Criativas têm, entre suas prioridades, o desenvolvimento de potenciais sociocognitivos, emocionais e criativos, atendendo à diversidade, ao sentido crítico, aos valores humanos, sociais, de convivência e meio ambientais. Escolas que têm muito clara a meta de formar cidadãos responsáveis, comprometidos, colaborativos.

Figura 1 – Um dos encontros da RIEC no Brasil



Fonte: do autor.

Frutificação: olhando para o futuro da RIEC

Precisamos abordar um paradigma educacional diferente, e fazer perguntas diferentes, para preparar os nossos jovens para o futuro (ZHAO, 2012).

A UNIVABE de Orleans, que foi o campo subscrito para lançar a RIEC, continuou, por vários anos, coordenando projetos de formação e de pesquisa, estendendo a proposta para Escolas Criativas a Secretarias de Educação. É importante destacar esse aspecto, cuja iniciativa e visão prospectiva devemos à M. Zwierewicz, a qual mobilizou muitos professores e escolas de toda a região, ministrando palestras e oficinas de formação sobre Escolas Criativas e a implementação de Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) (PUKAL; SILVA, V.; SILVA, A., 2017). Ressaltamos, ainda, que a partir de 2017, as iniciativas também passaram a ser desenvolvidas por M. Zwierewicz no oeste catarinense, por meio de sua atuação no Mestrado Profissional em Educação Básica - PPGEB da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP, Caçador, Santa Catarina.

Na esteira da constituição da RIEC, Marilza R. Suanno e João H. Suanno promovem, em suas respectivas universidades (UFG e UEG), um importante núcleo significativamente ativo e alinhado ao que foi proposto no IV Fórum INCREA. Seu nível de atuação, nas três áreas de formação, de pesquisa e de

extensão, é exemplar. Logo surgem novos Núcleos RIEC, cada um com foco em um aspecto como, por exemplo: pesquisa, formação, ligação universidade-escola e outros, com projetos nos quais o instrumento VADCRIE é aplicado. O Núcleo do Tocantins, dirigido e promovido por M. J. de Pinho, merece menção especial por destacar-se na pesquisa; ECOFOR se destaca na formação e no uso de PCE.¹⁰

Mencionamos, nestas páginas, a escrita de Marlene Zwierewicz, a qual descreve muito bem o papel desempenhado no início pelos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) que se tornaram um instrumento de mudança nos centros educativos. Na verdade, ela tem sido uma potente estratégia para, em menos de dois anos, transformar escolas tradicionais em escolas inovadoras e transformadoras.

Quando criamos os Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) e os lançamos na obra *'Uma escola para o século XXI: Escolas Criativas e resiliência na educação'*, publicada em 2009, Saturnino de la Torre e eu incluímos a 'polinização' como um dos conceitos organizadores da referida metodologia. Era nossa forma de defender uma educação a partir da vida e para a vida e, por isso, incorporamos o conceito de origem de outra área no campo educacional. A partir de então, a polinização passou a fazer parte de formações, eventos, publicações e transformações.

No âmbito da formação, a polinização é um conceito-chave do Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas, desenvolvido em municípios como Balneário Rincão, Grão Pará, Paulo Lopes, Santa Rosa de Lima, São Ludgero e Timbó Grande (Santa Catarina) e, pontualmente, em escolas de Blumenau, Braço do Norte, Caçador (Santa Catarina), e Marquinho e União da Vitória (Paraná). Também mobiliza o Programa de

¹⁰ Outros importantes Núcleos RIEC incluem os de Barcelona, Madri, Maceió, IFSC-SJ, UNIARP, MAGSUL, Unicentro, Amarante, Contestado, Tejupilco-Mx. Suas atuações estão incluídas nos boletins RIEC. www.escuelascreativas.es.

Ecoformação Continuada de Gestores e Docentes em Escolas Criativas, desenvolvido na Rede Municipal de Ensino de Massaranduba.

A polinização, de igual modo, é um dos conceitos presentes nas pesquisas de mestrado de: Jeane Pitz Pukall na FURB; entre outras, as de Alessandra Garcia Zanol, Aline Lima da Rocha Almeida, Aline Nataly Wolf Kostas, Beatriz Alves de Oliveira, Erenita Hoffmann, Helena Castilho Zielinski, Jussara de Souza Guedes, Nadir Zimmermann Telegen e Marli Horn na UNIARP; Marcia Bianco na UNISUL. São pesquisas que têm estimulado transformações na prática pedagógica, impulsionando processos de ensino e de aprendizagem transdisciplinares e ecoformadores.

Em relação aos eventos, a polinização mobilizou a organização/realização de vários eventos no Brasil e na Espanha, entre eles: a) na 'VI Jornada Internacional de Escolas Criativas', realizada no Unibave, Orleans (<https://doity.com.br/vi-jornada-internacional-das-escolas-criativas/atividade/as-escolas-criativas-e-a-transformacao-das-praticas-pedagogicas>), quando o conceito foi discutido na palestra proferida por Saturnino; b) no 'Seminário Internacional de Ecoformação de Massaranduba', evento organizado pela Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Turismo de Massaranduba e RIEC, Saturnino compartilhou suas pesquisas mais recentes e ampliou o termo Polinização para Polinización Educativa; c) no evento 'Creatividad: una mirada polinizadora', realizado na Universidade de Barcelona (<https://creatividadpoliniz.wixsite.com/misitio>) foi lançada a obra intitulada 'Ecoformação de professores: polinização de Escolas Criativas', com o propósito de ampliar e socializar conceitos e experiências educativas de formação de docentes e de práticas pedagógicas criativas e ecoformadoras.

Nas publicações, a polinização tem transitado em periódicos científicos, eventos nacionais e internacionais, além de livros e de capítulos publicados, especialmente, com membros da Rede Internacional de

Escolas Criativas (RIEC). Reitera-se, nesse sentido, que a RIEC teve origem na Universidade de Barcelona e tem como mentor Saturnino de La Torre, pesquisador o qual tem situado a polinização como um dos conceitos centrais de seus estudos, ampliando sua valorização no contexto educacional.

Pela relevância que vem assumindo, expressamos nossa gratidão pela inclusão do conceito 'polinização' na abertura do Programa de Doutorado em Educação da FURB. A menção nos orgulha e nos motiva a aprofundar sua inserção no âmbito educacional, lembrando que cada um/a tem seu papel na colmeia que se mobiliza pela defesa da vida!".

A RIEC é um projeto com futuro. É organizada em Núcleos ou em grupos de três, ou mais pessoas, geralmente vinculadas a um centro de ensino superior. Cada Núcleo desempenha as três funções próprias das instituições universitárias: pesquisa/ inovação, ensino/ formação, e extensão/ polinização. Sem desempenhar essas três funções, as pessoas podem solicitar participação na RIEC a título pessoal, recebendo informações como qualquer outro membro. "Os membros de RIEC [...]", escrevem Suanno, M., Torre e Suanno J. (2014, p. 29) "[...] têm trabalhado no sentido de pesquisar, reconhecer, assessorar, formar e difundir experiências significativas e inovadoras de escolas criativas no intuito de contribuir para transformação da educação".

- Resumo das ações realizadas pela RIEC/ADEC de 2012 a 2022. São manifestações dessa frutificação.¹¹

ADEC- Criação da Associação de Escolas Criativas promovida por Saturnino de la Torre e aprovada pelo Ministério do Interior, em 7 de março de 2018.

A RIEC opera, atualmente, em 17 Núcleos distribuídos pelo Brasil, Espanha, Portugal, México e Bolívia.

FORMAÇÃO

Formação no centro universitário

Mestrado: UFG, UEG, UFT, FURB, UNIARP, UB Barcelona.

Doutorado: UFT, UFG, UB Barcelona, UAM.

Especialização em criatividade e Módulo Criatividade e Educação: UAM.

Formação online e presenciais em diferentes regiões de inserção de Núcleos RIEC.

¹¹ Os dados aqui sistematizados correspondem a sete Núcleos. Portanto, existe um número maior de atividades sendo desenvolvidas pelos Núcleos da RIEC.

PESQUISA/PRODUÇÃO

Entre os anos de 2012 a 2021, incluíram-se 84 pesquisas vinculadas à RIEC, sendo que 45 delas fizeram uso do instrumento VADECRIE. (TAVARES, 2021)

Estudos com o instrumento VADECRIE	45
Pesquisas vinculadas à RIEC	84

Producao

- Livros	78
- Capítulos de livros	225
- Outros escritos	16
- Artigos	361
- Teses de doutorado orientadas	46
- Dissertações de mestrado orientadas	45
- Outras orientacoes	29

EXTENSÃO/POLINIZAÇÃO

-Convênios/Adesão: Cátedra UNESCO-UAM; ASOCREA; UNIARP; Cooperação Internacional U. do Brasil; Adesão FURB; Simon Bolívar (Colômbia); UFG; UEG;

- Revista Criatividade e Sociedade (Convênio Asocrea);

- Revista Professare (Acordo UNIARP/RIEC-ADEC).

- Boletins informativos 27

- Encontros: Fórum INCREA 10

- Organização de Eventos 15

- Conferências em Congressos 221

- Internet. Livestreams. Reuniões online 57

- Outras participações 39

- Escolas reconhecidas como criativas 15

- Professores reconhecidos como criativos 11

Levando em consideração os primórdios e os grandes avanços, na pesquisa e formação do presente, queremos imaginar a evolução e o futuro da RIEC como Comunidade de profissionais da educação consolidada e pensar o futuro a partir de quatro aspectos ou eixos: i) Fortalecer a Identidade da RIEC/ADEC (missão, visão e valores) como comunidade educativa que busca a mudança, a melhoria e a qualidade da educação; ii) Formação como transformação e ecoformação; iii) Fundamentação teórica e de avanços na pesquisa sobre Escolas Criativas e sua evolução; e iv) Projeção e Polinização.

i) Fortalecer a Identidade da RIEC/ADEC

A RIEC não é uma rede de comunicação comum, baseada em afetos, em parceiros ou em conteúdos a serem compartilhados. Trata-se de uma Comunidade de Profissionais da Educação que compartilham ideais e

objetivos para mudar o tipo de educação ainda predominante em muitos lugares; mudar de uma educação baseada na transmissão de conteúdos curriculares para uma escola de desenvolvimento humano. Olhando para os anos que ainda restam desta década, bem como para a próxima década, esperamos ampliar essa comunidade de professores e pesquisadores que buscam a transformação educacional, social e ambiental, utilizando a criatividade como alavanca ou ponto de apoio.

O fortalecimento da identidade da RIEC começa pela retomada da finalidade e dos objetivos do estatuto ainda em vigor. Porém, depois de 10 anos de experiência, de pesquisa e de contribuições, podemos matizar, esclarecer e conceituar, com novos elementos de linguagem, uma identidade que deve ser alicerçada em nível teórico, estratégico e operacional. Entre os conceitos dignos de serem aprofundados na próxima década, vale ressaltar: a) despertar para, e expandir, uma nova consciência; b) transdisciplinaridade, complexidade e paradigma ecossistêmico; c) ecoformação, transformação, mediação, sustentabilidade e perspectiva social; d) polinização, criatividade institucional, escolas transformadoras e escola galáctica; e) instrumentos, tais como: PCE, VADECRIE, Modelo ORA, Diálogo Analógico Criativo (DAC), sentipensar, e outros procedimentos que auxiliam em formação, pesquisa e reconhecimento.¹²

Esses são os pensamentos para reflexão sobre a nova consciência como energia. Tomar consciência de algo é fazer esse algo existir, tornar-se relevante e interessante:

¹² Não há espaço para desenvolver todos esses pontos. Seguem-se alguns conceitos, alguns já incorporados na linguagem usual e outros ainda com menor uso. Alunos criativos, Sala de aula criativa, Autoformação, Clima criativo, Co-formação, Condição humana, Criatividade, DAC (Diálogo analógico criativo), Ecocriativo, Ecologia do conhecimento, Ecossistêmico, Cenários de Ecoformação, Escolas Galácticas, Eco-Ética ou ética planetária, Avaliação formativa, Inovação, Kairós, Modelo ORA, Novas tecnologias, Pedagogia do ecossistema, Polinização humana, Professores criativos, Professor galáctico, Sustentabilidade, Terceiro incluído.

- “As grandes transformações sociais começam na consciência de algumas pessoas” (Dawson Church). Esses poucos somos nós, que temos a capacidade de realizar mudanças significativas em nosso ambiente.
- “A nossa consciência interage com a energia do universo. À medida que nossa consciência muda, o mundo ao nosso redor também muda” (Dawson Church). Não estamos sozinhos nessa tarefa. Se tudo estiver conectado, as consciências, como energia, atraem-se.
- “O futuro da humanidade exige que saltemos para uma nova consciência coletiva” (Joe Dispenza). O desejo e a vontade particulares têm pouco alcance. Mas, se unirmos a nossa consciência de mudança, podemos alcançar objetivos mais amplos.
- “A escola galáctica, protótipo de uma escola criativa transformadora, nasceu com o propósito de criar um novo ser humano. Uma escola com alma” (F. Menchén). A escola do futuro não é a do conhecimento, mas a que integra o espírito, a alma.

Missão da RIEC/ADEC

- . Criar uma consciência coletiva de mudança.
- . Formar, aconselhar, investigar, resgatar experiências, reconhecer e polinizar experiências de escolas transformadoras. Promover emergências.
- . Desenvolver e melhorar o instrumento VADECRIE.
- . Induzir uma revolução educacional transformando a visão tradicional do ser humano como entidade material, em um ser energético, dotado de enorme potencial.
- . Gerar um Movimento Escolar para transformar a Educação e, com ela, a Sociedade por meio da criatividade e da mudança da consciência humana, social, ambiental e planetária.

Visão da RIEC/ADEC

- . Adota-se uma visão complexa e multidimensional do ser humano.
- . Visão do ser humano como um ser energético, integrado à Sociedade, à Natureza e ao Cosmos, plural e diverso, capaz de conectar mente-sentimento-ação e transcendência.
- . A educação deve promover o melhor de cada sujeito, assim como sua criatividade, para que ele encontre seu espaço na sociedade e alcance plena autonomia, como cidadão na convivência, na solidariedade, na harmonia e na liberdade.

Valores RIEC/ADEC.

Valores presentes nos projetos e nas ações da RIEC/ADEC:

- . Valores humanos, sociais, ecológicos, éticos e espirituais;
- . Criatividade em sua manifestação pessoal, profissional e institucional;
- . Colaboração, solidariedade, tolerância;
- . Autonomia, liberdade, democracia e responsabilidade;
- . Valores ambientais, de conservação e respeito pela Natureza;
- . Atenção à diversidade e à alteridade.

ii) Formação como transformação e ecoformação

O que chamamos de formação, nas várias formas em que pode ser realizada, deve nos levar a uma transformação interior (trans-formação), não somente no conhecimento, mas também na abertura ou na ampliação de consciências, interesses, visões das coisas, concepções, atitudes ou valores. Isso significa entender a formação como mudança. A concepção tradicional, normalmente, adota o modelo de um professor que é responsável por um grupo de alunos ou de pessoas, que transmite certas informações, as quais variam de acordo com a idade dos alunos. Para os professores, esse modelo costuma ser explicativo, e receptivo para aqueles sentados na sala de aula. O efeito transformador desse modelo educacional é escasso, pois reduz-se à assimilação de informações.

É objetivo da RIEC, pensando no futuro, gerar e adotar diferentes formas de interação com os alunos. Para isso, é necessário sensibilizar e formar professores em 'criatividade', assim como conhecer e praticar diferentes estratégias, como as do sentir-pensar, que incorporam os recursos emocionais e proativos que mais despertam o interesse dos alunos. O aluno desmotivado, e entediado, raramente atingirá os objetivos que pretendemos. Há muitos anos, temos usado recursos nas aulas, tais como: música, poemas, relatos ou histórias, desenhos humorísticos, gráficos, frases impactantes, dramatizações, DAC, perguntas surpreendentes ou surpresa, perguntando ao professor, ... todos relacionados ao conceito de sentir-pensar; um conceito que surgiu por volta de 1997, em aulas de criatividade, após vários anos iniciando aulas com ações como as indicadas (TORRE, 2017, MORAES; TORRE, 2018).

Uma das novidades que estamos propondo é conceber, e trabalhar, o

processo formativo/educativo (ensino/aprendizagem), não como ato acadêmico em sala de aula, mas como *campo formativo* ou campo de energia formativo. Para isso, precisamos adotar uma visão transdisciplinar e quântica do fenômeno humano, conceber a realidade em termos de energia.

A vantagem do conceito de “campo”, em relação a termos como: ensino, objetivos, conteúdos, estratégias ou novas tecnologias, é que ele inclui todos os outros. Em um *campo formativo*, todos estes elementos do processo convergem, simultaneamente e globalmente, de forma dinâmica e interativa. Quando falo da nova linguagem própria de uma perspectiva transdisciplinar, destaco o conceito de “campo” juntamente com o de redes, cenários e momentos (TORRE, 2007, p. 23).

Quando um sujeito entra em determinado campo, seja ele familiar, educacional, laboral ou social, ele automaticamente absorve toda a energia, positiva ou negativa, desse campo. “Um *campo formativo* é um espaço-tempo de ação, que nos ajuda a evoluir e a crescer internamente, a partir dos “nutrientes culturais e axiológicos” daquele campo relacional” (TORRE, 2007, p. 23).

Conforme indicamos mais adiante, conceber o processo de formação, em termos energéticos, significa: **gerar espaços de ação transformadora** onde o lugar, as circunstâncias, as pessoas e os eventos de qualquer natureza, incluindo os desastres naturais, possibilitam a interação entre pessoas ou meios de comunicação, a fim de aumentar a consciência pessoal, social e planetária. Esses campos podem ocorrer durante um passeio, na rua, ao assistirmos um filme ou a uma peça de teatro, ao sentarmos na grama ou ao visitarmos uma feira. A sala de aula é o mundo que nos rodeia. Para tanto, podemos trabalhar com cenários, encenações, Diálogos Analógicos Criativos (DAC) com o modelo ORA (observar, relacionar, aplicar), com PCE, ...

iii) Fundamentação teórica e pesquisa sobre escolas criativas e sua evolução

Os avanços da RIEC nos próximos anos devem vir das bases teóricas e da fundamentação de pesquisas e de processos de formação baseados no aprofundamento de conceitos, tais como: Transdisciplinaridade, Pensamento

Complexo, Paradigma Educacional Ecológico, descritos por Moraes (2021); Ecoformação, Coformação, Ecopedagogia/Ecodidática; Didática transdisciplinar; Visão energética e multidimensional do ser humano; criatividade e educação em termos de energia (campos de energia); as diferentes abordagens à criatividade; Escolas Criativas como organizações que aprendem; sentir-pensar; polinização humana; escolas galácticas; Dimensão espiritual e transcendente, ... Esses e outros conceitos devem fornecer suporte teórico à grande parte de nossas pesquisas competitivas, de mestrado e de doutorado. Ao mesmo tempo, eles reforçam a identidade, e a fundamentação teórica, da RIEC; além de promoverem uma nova visão, avançada, da Educação. Por outro lado, a parte estratégica, e pragmática, deve ser sustentada por rigorosos aportes teóricos e investigativos.

Numerosas investigações foram realizadas nesses dez anos pelos Núcleos RIEC, conforme mencionado na seção anterior. Muitos deles foram desenvolvidos por mestrandos e doutorandos. Algumas ideias ou tópicos de pesquisa relacionados à RIEC para os próximos anos podem abordar questões como as da sequência:

- Como transformar uma escola normal em uma escola inovadora, transformadora e criativa;
- Como a criatividade se manifesta nos centros educacionais;
- Meta-análise de pesquisas realizadas em Centros Educacionais vinculados à RIEC. Elas podem ser realizados com alguns temas específicos;
- Avanço no desenvolvimento e aperfeiçoamento do instrumento VADECRIE. Transformá-lo em um instrumento útil para a autoavaliação dos centros educacionais;
- Meta-análise de pesquisas realizadas com o VADECRIE;
- Pesquisas sobre o impacto de algumas estratégias Ecoformadoras e de reconhecimento;

- Pesquisas baseadas em redes sociais, lives e webinars;
- Promoção de pesquisas interinstitucionais e internacionais;
- Pesquisas sobre o papel educativo da sustentabilidade.

As pesquisas realizadas nos Núcleos RIEC levam em consideração os interesses dos alunos, bem como os problemas educacionais, comunitários e sociais do meio ambiente. Portanto, justificam-se por critérios de relevância, de pertinência e de atualidade.

iv) Projeção e Polinização

Em uma visão prospectiva, a expansão, a projeção e a polinização da RIEC estão vinculadas à sua continuidade como Comunidade que compartilha metas, objetivos e valores relativos à educação que queremos para quem dirigirá o destino da nossa sociedade e do nosso país. É na Continuidade, e na polinização, deste projeto que nossas aspirações vão, pouco a pouco, transformando a educação transmissiva em uma educação transformadora: formar cidadãos livres, responsáveis, críticos, criativos, solidários, protagonistas, resilientes, com valores éticos e honestos. É isso que desejamos para nossos futuros (nossos alunos hoje) políticos, economistas, engenheiros, cientistas da computação, cientistas, médicos, empresários e educadores. Segundo Morin (2020, p. 95), solidariedade e responsabilidade não são apenas imperativos políticos e sociais, mas também pessoais. A reforma da sociedade e a reformar do indivíduo são processos inseparáveis.

A polinização é um dos novos conceitos de referência para o projeto RIEC/ADEC, como já expressou Zwierewicz. Entendemos a polinização como um *Processo pelo qual partilhamos, conectamos, damos vida e geramos mudanças construtivas em nível pessoal, profissional, organizacional ou social, promovidas por impulsos internos ou agentes externos, até sua consolidação e frutificação* (TORRE, 2019, p. 57). O processo não termina com a obtenção do fruto, pois sua semente dá origem a novos processos que se perpetuam ao

renovarem-se, permanentemente, a cada ciclo. Isso dá origem à criatividade e à valorização da diversidade nas pessoas, nas instituições e nas sociedades. A polinização, tal como a compreendemos, envolve processos criativos. É por isso que Polinização e a criatividade são conceitos-chave para o Projeto da Rede Internacional de Escolas Criativas.

Quando falamos em polinização, estamos pensando no processo de compartilhar, conectar, conceber e frutificar, ou transformar, um modo de ser, de conhecer, de sentir ou de agir, em qualquer um de seus aspectos; é isso que esperamos da RIEC: que essas ações provocam mudanças, se possível duradouras, entre o corpo docente das escolas ou da Comunidade. Temos evidências de que premiações, por exemplo, costumam ter efeito positivo e estimulam melhorias nas pessoas e nas instituições que as recebem, cujas publicações são levadas em consideração e incorporadas a trabalhos ou a pesquisas por meio de citações.

Esperamos expandir a RIEC com novos centros de ação, em outros polos e países. Como rede, está aberta a todo o mundo, sem que a língua, o espaço ou a cultura sejam um obstáculo. Quanto maior a Comunidade conectada, mais energia projeta. Nesse sentido, é importante estreitar relações com as Secretarias de Educação dos municípios, pois a formação de gestores, docentes, profissionais técnicos e estudantes pode ser projetada para mais polos. A experiência realizada em Santa Catarina mostra o potencial dessa estratégia. Não nos esqueçamos de que a RIEC surgiu da tentativa de reunir três instituições e de religar o conhecimento reflexivo da Universidade à gestão da Administração e ao conhecimento prático de docentes e de gestores das escolas.

Estamos abertos a novos acordos, convenções e adesões institucionais, pois são focos de novos educadores e de Núcleos que compartilham nossas propostas. Nesse sentido, destacamos que os Núcleos estão realizando seus próprios encontros e conferências para trocar experiências e aprofundar alguns temas.

Queremos tornar as ações, os projetos e as publicações visíveis nos Meios de Comunicação, ir além do campo acadêmico em que muitas de nossas propostas surgem a fim de compartilhá-las tanto através da mídia tradicional quanto digital. Atualmente, diz-se que quem não está na internet não existe. Uma das contribuições da pandemia, causada pelo coronavírus, foi a abertura das portas da tecnologia de informação, que permitiu o surgimento de inúmeras plataformas digitais através das quais mensagens são enviadas. Com o surgimento dos smartphones, a comunicação tornou-se muito mais ágil, flexível e imediata, sem falar nas redes sociais. Essa tecnologia deve ser usada pela RIEC para conectar-se com pessoas, grupos e redes. Essas plataformas já estão servindo para encontros online. Trata-se de um instrumento ágil para a troca de experiências através de blogs, lives, webinars,...

É importante continuar com a prática de reconhecer pessoas, grupos ou instituições que são um exemplo a ser seguido devido ao seu compromisso e as suas contribuições, significativas, ao projeto RIEC. Não é necessário haver vínculos diretos, ou indiretos, com a rede, pois os princípios e valores que defendemos ocorrem, livremente, em muitas pessoas e instituições. Embora esse reconhecimento os honre e os transforme, de certa forma, retorna como um bumerangue, e com maior intensidade, à RIEC.

Uma vez a rede RIEC/ADEC consolidada como comunidade educativa, é importante torná-la visível e presente em debates sobre educação, assessorando projetos de administração educacional e, até mesmo, fazendo propostas quando ocorrerem reformas ou mudanças educacionais locais, regionais ou nacionais. Em outras palavras, ela deve abrir-se à Sociedade, em sua diversidade. Atenção à diversidade deve ser uma marca registrada da RIEC.

Há muitas coisas que poderiam ser ditas neste momento, e muitas outras que surgirão com o tempo; algumas, muito diferentes do que agora

poderíamos imaginar. Portanto, é necessário estarmos abertos a todas elas para que elas sejam vistas.

Encerramos esse texto com uma declaração de F. Menchén (2022): “A escola atual está desatualizada em quase tudo; já não se trata de fazer reformas, mas de redefinir o sistema educacional. Por isso, a Escola Nova do futuro deve promover o trabalho em rede, uma vez que ele pode facilitar a inovação”. Essa poderia ser a escola RIEC.

Referências

- MENCHÉN, F. **La escuela galáctica**: prototipo de escuela creativa transformadora Almería: Círculo Rojo, 2021.
- MENCHEN, F. La nueva escuela debe impulsar la conexión en red. **Cuadernos de Pedagogía**. [S. l.]. Disponível em: <https://www.cuadernosdepedagogia.com/>. Acesso: 4 ago. 2022.
- MORAES, M. C.; TORRE, S. **Sentipensar**. Fundamentos e estratégias para reencantar a Educação. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak. 2018.
- MORIN, E. **Cambiemos de vía**. Barcelona: Paidós, 2020
- MORIN, E. **Introducción al pensamiento complejo**. Barcelona: Gedisa, 1995.
- ROBINSON, Ken. **Escuelas creativas**: la revolución que está transformando la educación. Barcelona: Vintage Español, 2015.
- SUANNO, M. V. R.; TORRE, S.; SUANNO, J. H. Rede internacional de Escolas Criativas. In: PINHO, M. J.; SUANNO, M. V. R.; SUANNO, J. H (org.) **Formação de professores e interdisciplinaridade**. Goiânia: Editora América. 2014.
- TAVARES, R. Criatividade, Escolas criativas e aspectos didático- pedagógicos complexos e transdisciplinares. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.
- TORRE, S. **Dialogando com a criatividade**. São Paulo: Madras, 2005.
- TORRE, S. **Instituciones educativas creativas**. Sevilla: Círculo Rojo, 2012.
- TORRE, S. Campos de energía: abriendo una puerta a la transdisciplinariedad. **Encuentros multidisciplinares**, [S. l.], n. 25. p. 14-26, 2007.
- TORRE, S.; VIOLANT, V. (dir.). **Comprender y evaluar la creatividad**. Málaga: Aljibe, 2006.

- TORRE, S. **Polinizando mi vida**. Almería: Círculo Rojo. 2017.
- TORRE, S.; ZWIEREWICZ, M. Projetos creativos ecoformadores. *In*: Zwierewicz, M.; Torre, S. (coord.) **Uma escola para o século XXI**. Florianópolis: Insular, 2009. p.153-175
- TORRE, S. ZWIEREWICZ, M., FURLANETTO, E. (coord.) **Formação docente e pesquisa transdisciplinar**. Blumenau: Nova Letra, 2011.
- TORRE, S. **Criatividade aplicada**: recursos para uma formação criativa. São Paulo: Madras, 2008.
- TORRE, S.; SILVA, V. L. S. Ecoformação e transdisciplinaridade na Rede de Escolas Criativas. *In*: SCHOEDER, E.; SILVA, V. L.S. (coord.) **Novos talentos**. Blumenau. Nova Letra. 2014.
- TORRE, S. **Dialogando com a criatividade**. São Paulo: Madras, 2005.
- ZWIEREWICZ, M.; TORRE, S. (coord.) **Uma escola para o século XXI**: Escolas Criativas e resiliência na educação. Florianópolis: Insular, 2009.

EDUCAÇÃO INFANTIL COMO ESTADO PERMANENTE DA CRIATIVIDADE

Maria Antònia Pujol Maura

Introdução

Infância é um período da vida em que criatividade, jogo, descoberta, imaginação, espontaneidade se inter-relacionam. Um campo conceitual em que a vida é aprendizagem permanente. É a natureza em estado puro, com todas as suas potencialidades e sua complexidade. A infância é como uma semente com sua complexa simplicidade. Nela estão presentes todos os potenciais para colaborar na formação de um gênio, um técnico, um líder, um artista ou um marginado social. Seja uma coisa ou outra, a constituição pessoal vai depender em boa parte do ambiente familiar, escolar, grupal, socio-laboral, dos valores, das atitudes e dos hábitos que vão formando a personalidade.

A história de Capecchi, de menino transgressor a prêmio Nobel de Medicina, conforme descrito por Torre (2009), é um caso impactante de como o potencial de resiliência e de criatividade pode transformar um transgressor em um científico, confirmando que, na criança, existem potencialidades de um adulto vitorioso que é preciso resgatar, reconhecer e potencializar. É um caso excepcional, sem dúvida, que põe a prova teorias psicológicas clássicas.

Fatos como esse nos fazem buscar teorias que abram novas perspectivas sobre os potenciais latentes na infância. Daí a enorme responsabilidade educativa de quem trabalha com crianças. É nessa idade que constatamos a importância da linguagem, da motricidade, da percepção e do jogo como estratégias de construção de padrões e de estruturas mentais, emocionais, de condutas. Decorre daí a relevância da transcendência das

atitudes, valores, crenças, hábitos e autoimagem na emergência de tais potenciais. Nessa direção, torna-se imprescindível considerar que nosso cérebro e nossa mente começam a se programar antes inclusive do nascimento, mas, sobretudo, nos primeiros meses de troca afetiva com as pessoas próximas, potencializando-se por meio das possibilidades da neuroplasticidade de que nos falam os científicos, a qual não só no que diz respeito a esse período, mas incontestavelmente nutre repercussões na idade adulta.

Nesse processo, a criatividade é uma atividade vital na criança, e organizar um entorno escolar considerando essa perspectiva implica no estabelecimento das necessidades para a formação criativa das meninas e dos meninos na Educação Infantil a partir de uma série de reflexões baseadas, entre outros aspectos, nas observações e nas experiências na sala de aula. São os planejamentos inovadores que emergem da profissionalidade dos docentes e implicam na construção de estratégias que vão mais além da disciplina e da expressão plástica, suscitando respostas abertas e transdisciplinares.

Considerando a relevância desse processo, queremos socializar uma experiência com uma equipe de crianças de cinco anos, realizada em uma escola pública de Barcelona (Espanha), envolta em uma prática cujos olhares se direcionaram a uma visão global, utilizando-se para isso dos analisadores sensoriais. Não se trata de uma experiência baseada na simples atividade manipuladora ou plástica, mas que põe em evidência situações que suscitem respostas criativas a partir da análise das informações implicadas, utilizando-se das próprias potencialidades individuais e da equipe para desenvolver os saberes de forma não fragmentada, integradora e global.

O relato experimental sistematizado neste capítulo, portanto, quer mostrar como se podem utilizar os analisadores sensoriais para construir novas respostas, partindo da criatividade e da imaginação e, ao mesmo tempo, pôr

em manifesto que, quando uma ideia ou um produto gera uma ideia original, essa se converte em um produto original.

Os “clicks” que emergem em tenras idades

Abordo algumas questões fundamentais da educação infantil por meio do que considero momentos temporais significativos denominados *clicks*. Explico-me: a criança simplifica porque integra, porque une, porque encontra sentido ao disperso e até disparatado. O adulto, ao analisar o simples, quer entender e aprofundar, mas, muitas vezes, complica-o e confunde-o, e, como afirma Motta, o complicado nada tem que ver com o complexo. Esse está no encontro de aparentes opostos. O simples e o complexo, ao mesmo tempo, estão na compreensão mais que no conhecimento.

O estudo da educação infantil é uma excelente oportunidade para abordar a compreensão da transdisciplinaridade e da ecoformação porque encontramos todos os ingredientes epistemológicos, ontológicos e didáticos que os definem. Trabalha-se com a incerteza, com a recursividade, com os planos de realidade, com a interação sem as estruturas mentais fechadas muitas vezes por um currículo rígido de conhecimentos. O jogo, que tem suas regras, é a melhor expressão de interação entre dinamismo, interação e superação. Vejamos, pois, alguns desses clicks:

Quando estabelecemos a educação em idades precoces, temos que estabelecer de tal modo que detrás de qualquer aparente ocorrência haja uma intenção, uma previsão ou sentido. Um planejamento aberto a emergências. A improvisação, quando surge de uma ação intencionada, favorece a criatividade de uma forma autônoma, dinâmica e eficaz e facilita a energia necessária para interatuar com o entorno. Por esse mesmo motivo, o ambiente dos meninos e das meninas nas primeiras idades deverá ser organizado de tal forma que seja um potencializar de estímulos e um agente que transcende

mais além da cotidianidade. O clima que devemos criar na sala de aula para que sejam capazes de aproveitar tudo e cada uma das possibilidades que lhe oferece esse ambiente escolar deve ser adequadamente considerado. Ele vai ser o *húmus* que nutre o pensamento, a linguagem e a atuação.

Quando reduzimos as classes a uma simples atividade motriz ou de reprodução e de cumprimento de normas e de indicadores, estamos lhes oferecendo uma forma pobre de atuar e sem sentido, já que baseamos nossa ação didática em uma maneira mecânica e ligada às orientações e às propostas que a professora ou professor realizam. Coordenar suas potencialidades de forma dependente e pouco autônoma empobrece o desenvolvimento integral. Se quisermos ir mais além da instrução e primar por uma educação plena e integral devemos interrelacionar tudo aquilo que possa influenciar e conduzir a ação docente à consecução de um pensamento complexo, dinâmico e criativo, privilegiando dessa forma uma aprendizagem mais globalizada e integral.

Quando impulsionamos nossos alunos a intervir verbalmente numa situação de sala de aula, estamos conseguindo que a palavra atue como um generalizador, mas se vamos mais além da mera verbalização, conseguiremos que utilizem essa capacidade expressiva para pensar, refletir, relacionar, compartilhar, criar e tantas outras coisas que nos dá o dom da palavra com sua interação direta, por uma parte, com o cérebro e, pela outra, com quem convive em seu ambiente imediato.

Quando implantamos uma forma de organização restrita, estamos educando de maneira fechada e pouco estimulante, enquanto que se propormos que pensem, reflitam e atuem, favorecemos respostas personalizadas, criativas, que vão mais além dos modelos propostos pelos docentes ou que têm em seu ambiente mais imediato. Portanto, devemos pensar de quantas maneiras podemos nos organizar e organizá-los para conseguir que o crescimento não seja uma mera reprodução do que o docente propõe, mas que sejam as próprias crianças as protagonistas de seu

crescimento. Nossa missão, entre outras, é a de criar ambientes e campos de interação ricos em estímulos senso-perceptivos, psicomotrízes, cognitivos, emocionais.

Quando falamos de um ambiente enriquecido, não nos referimos a um espaço cheio de elementos, de objetos, de materiais que sejam de grande valor econômico, mas sim aqueles elementos, objetos e materiais que estimulam as vias sensoriais dos pequenos e das pequenas. É assim que potencializamos uma forma de pensamento autônomo e mais criativo que lhes servirá para se apropriar de um modo de atuar mais independente, reflexivo e emancipado.

Por isso, nós docentes temos que ser capazes de responder a todos os “quandos” ou “clicks” (momentos significativos ou kairós de que fala Galvani), que vão surgindo a partir de nossa prática docente. Aproveitar toda a atividade que emerge das necessidades e das potencialidades dos meninos e das meninas e descobrir assim as próprias forças internas, as diferentes formas de comunicação, o domínio do espaço circundante, o domínio e a coordenação motriz, as múltiplas formas de expressão, as atitudes criativas que têm as práticas reflexivas, e tudo isso tanto em nível individual como na participação coletiva.

O conceito de criatividade em idades precoces

O conceito criatividade em idades precoces é simples e complexo ao mesmo tempo, como comentamos no início. Porque o complexo não é linear nem sequencial, mas sim espiral e sincrônico. É dinâmico, processual, imprescindível, do mesmo modo criativo, indo mais além do horizonte do conhecimento estabelecido. Por isso, recorrerei ao relato como expressão integradora de conceitos, de significados, de vivências como estratégia para compreender melhor o papel da criatividade desde um olhar transdisciplinar. Mas antes quero fazer uma pequena reflexão sobre o que entendemos por

criatividade desde um olhar transdisciplinar dentro do contexto curricular e educativo situado em salas de aulas das primeiras idades.

O olhar transdisciplinar nos abre caminhos até uma atitude integradora de saberes que não se circunscrevem ao conhecimento demonstrativo disciplinar, mas ao conhecimento aberto a outras *aprendizagens que estão entre, através de, e mais além* do próprio conceito disciplinar e, sobretudo, dá a oportunidade aos pequenos e às pequenas para uma atitude aberta e criativa, para a leitura e a interpretação do o que há em seu ambiente, desde óticas diferentes e pouco usuais, mas que são necessários para conseguir uma formação completa.

Como diz Laszlo (2004), o universo é um sistema coerente com um alto grau de integração, assemelhando-se a um organismo vivo. Sua propriedade mais importante é que a informação é gerada, conservada e transmitida por e entre todas as partes. Essa característica é totalmente fundamental. É capaz de transformar um universo, que dirige às cegas a partir de uma fase de evolução à seguinte, em um sistema estreitamente interconectado que se constrói a partir da informação que já foi gerada. Um universo informado é de uma coerência extraordinária. Tudo o que acontece em um lugar, acontece também em outros lugares; tudo o que acontece uma vez, volta a acontecer também muitas vezes depois.

Na educação precoce, podemos ver constantemente que em sua forma de organização e de otimização há um grande valor como: o espaço em que se realiza a ação docente; os materiais que convidam à manipulação; a experimentação e a criação, alguns contemporâneos que convivem no grupo e que lhes ajudam a descobrir o valor do grupo e da socialização; olhares e cenários que fazem com que essa visão seja uma das formas mais inovadoras, que facilitam a criação de ambientes estimulantes e que fazem da educação cotidiana uma forma de possibilitar as bases para fazer possível uma inovadora aprendizagem. Se considerarmos, portanto, que nas idades precoces é necessário ter presente essa forma de ver o próprio universo dos meninos e

das meninas, será a partir dessa visão que se terá consciência que tudo o que se encontra no ambiente influencia e oferece estímulos para crescer de forma integral, tornando-os partícipes do mesmo universo.

Esse universo inicia-se no próprio lar, mas pouco a pouco, e mediante as experiências pessoais, ampliam-se possíveis inter-relações que podem se integrar às necessidades de um pensamento ecológico. A potencialidade que os ambientes têm como organismo vivo contribui para que se descubram as próprias capacidades e competências para atuar no local em que se vive, podendo-se, a partir disso, transformar e transformar-se em conexão com as necessidades pessoais, sociais e planetárias.

Se observarmos o que há no próprio universo da menina ou do menino, vemos que a propriedade mais importante é que a informação é gerada, conservada e transmitida entre todas as suas partes e que seus analisadores sensoriais atuam como grandes janelas que recolhem a informação de que necessitam para fazer de seu próprio universo um elemento dinamizador de seu crescimento. Por isso, a educação deve ser uma ferramenta que contribui para a formação da nova cultura criativa articulada à formação ecológica, dinâmica, imaginária. Para viver no espaço coletivo, que é o espaço Terra, a melhor maneira de potencializar a criatividade é, portanto, entrar em contato com algo criativo.

A criatividade manifesta-se quando uma ideia gera algo novo e com sentido para o sujeito ou seu ambiente. Se considerarmos que a originalidade faz referência ao grau de novidade de uma ideia, devemos potencializar essa ideia de todas as formas possíveis, favorecendo a criação pessoal. Desde o ponto de vista educativo, é conveniente valorizar o grau de novidade à própria trajetória pessoal, ou seja, que a ideia seja inovadora com respeito às ideias prévias que o menino ou menina oferecem ao realizar uma atividade, podendo, a partir daí, criar novos materiais, novos desenhos, novas formas de representar um pensamento ou de expressar um desejo.

O critério de adequação a um resultado novo e criativo exige que a ideia responda às demandas da situação em que tem lugar. Dessa forma, nem tudo que os meninos e as meninas realizem de forma original é criativo, já que o resultado pode ser fruto da improvisação ou, simplesmente, fruto de uma adequação de seu trabalho às oportunidades que lhes oferece uma determinada situação.

Lembro-me de uma professora comentando-me os desenhos livres que realizaram seus alunos. Ela me explicava a riqueza criativa do resultado do desenho de uma criança: *Olhe que imaginação tem Andrés, pintou o sol de cor verde*. O resultado do produto não era uma ação criativa. A professora colocava em cada uma das mesas da sala de aula uma cestinha com várias canetas hidrográficas coloridas. O motivo era que “o menino criativo” não pintou o sol de cor verde para conseguir alguns resultados determinados, mas sim que era a única canetinha que sempre ficava livre, enquanto que os demais companheiros da mesa utilizavam as outras cores. O resultado pode ser, portanto, original, mas não criativo. Para que uma ideia original seja qualificada de criativa há que ter intenção ou consciência, responder a uma necessidade ou problema... satisfazer alguma demanda.

O produto original e criativo somente será uma das manifestações da criatividade se como fenômeno complexo, que é abranger não somente as características de um objeto ou ideia, mas também as características de uma pessoa, de um espaço, de uma forma de atuar e de um ambiente que favorece a aparição de determinadas ideias que surgem da observação, habitam na imaginação e se manifestam em forma de novos produtos.

Hoje em dia, a conceituação da criatividade vai mais além do estritamente psicológico e curricular, encontrando novas explicações no pensamento complexo e no olhar disciplinar, conforme mostram Menchén, Moraes e Torre, entre outros. Para esses autores, as ideias não são senão manifestações de um fluxo vibracional mais profundo. A criatividade manifesta-se em ideias, ações, realizações, sendo um potencial vibracional

subjacente em todo ser com capacidade transformadora. O menino e a menina, como ser vivo em processo de transformação, têm condições especiais para vibrar em um nível superior, modificando algo dele mesmo (aprendizagem) ou de seu ambiente.

De uma forma simples, podemos dizer que a criatividade tem lugar quando em idades precoces, uma menina ou um menino, utilizando seus conhecimentos e suas técnicas, contribuem com ideias ou condutas novas e resultados diversos considerados originais e com sentido. Dessa forma, uma ideia criativa será não somente por suas peculiaridades ou resultados mais ou menos originais, mas sim em função do momento e do contexto em que tenha lugar. Enquanto resultado de um processo ativo, parte de uma ideia para transformá-la, mudá-la, aumentá-la, combiná-la para conseguir resultados imaginativos e criativos que são intencionais e contextualizados.

Podemos afirmar que somos criativos, fundamentalmente, quando fazemos o que gostamos, quando desfrutamos fazendo algo, ainda que requeira um esforço. Quando não somente atuamos movidos por motivos externos (dinheiro, reconhecimento, obrigação), mas sim pelas sensações agradáveis e positivas experimentadas durante a atividade. É por esse motivo que nos atraem as atividades com as quais nos sentimos bem, aquelas que nos conectam com nossos interesses e perspectivas pessoais (seja escrever, pintar, dançar, desenhar, relacionarmos...). Somos criativos quando estamos motivados com o que fazemos e as pressões do ambiente não nos atrapalham (tempo, pressões laborais, expectativas sociais, etc.) Nesse último ponto, as diferenças individuais são muito amplas, pois o nível de pressão externa pode atuar como uma força que modifica e impregna os resultados, sendo algumas vezes pouco criativos.

Podemos afirmar que somos criativos quando nos permitimos sê-lo, quando queremos sê-lo, quando trabalhamos para sê-lo. Não somente pela decisão consciente de nos esforçarmos e de trabalhar, entretanto pela resolução interna para poder conseguir resultados novos, criativos e com um

alto grau de imaginação. Se a pressão externa é alta e forte, porém pouco adequada, pode ser fonte de múltiplos obstáculos para a criatividade. A pressão, a ansiedade, os requerimentos inadequados, a rigidez ou a forma de dirigir as atividades criativas dos meninos e das meninas atuam como elementos inibidores e destruidores de sonhos e de projetos. Por isso, o ambiente relaxado, os estímulos positivos, a paz e o que agora chamamos inteligência emocional têm um papel importante no processo criativo haja vista garantir um estado afetivo positivo, que não é senão a consciência e a gestão das próprias emoções para uma gestão satisfatória e positiva da criatividade.

A criatividade não é um momento fulgurante de inspiração próxima, mas um processo de trabalho, o qual, muitas vezes, nem começa, nem acaba com a elaboração de uma ideia ou com o início de uma obra criativa.

Uma vez perguntaram a Picasso que importância tinha a inspiração e a criatividade em sua obra. A isso ele respondeu que era muito importante, mas que quando viesse deveria encontrar-se trabalhando. É evidente que o resultado do trabalho deve ser resultado de uma atividade que parte da constância da imaginação, da originalidade e da criatividade, e, sobretudo do FAZER.

Recordo que quando se implantou na sala de aula o termo “original” e que nossos trabalhos deveriam ser originais, estabeleceu-se um diálogo na sala sobre o que significava a palavra “original” e as intervenções dos pequenos e das pequenas foram muito ricas e novas. Um dizia - *original é uma coisa que é única*, - outra menina comentou - *original é uma coisa que nunca se viu e que eu criarei*. Outra propôs - *original é quando somos capazes de desenhar uma flor que nunca existiu e que é muito bonita*. Outro pequeno disse - *original é quando desenho um elefante com óculos* - outra menina disse - *o que não foi copiado nem imitado de outro, mas sim que foi pensado e logo desenhado*. As intervenções foram enriquecedoras e deram uma visão do que

era original àquelas crianças e o que era necessário para transformar o original em criativo.

Os meninos e as meninas desde bem pequenos devem viver situação estimuladoras para descobrir caminhos a fim de responder aos estímulos criativamente. Uma forma viva e dinâmica de atuar para poder utilizar a informação que dia a dia vão se apropriando a partir de suas próprias vivências. Essa perspectiva é fundamental para responder, dinamizar e concretizar uma proposta curricular aberta, dinâmica e que favoreça o pensamento autônomo e criativo desde o início da escolarização. Uma proposta curricular que não segmente as aprendizagens, e, portanto, não fragmente em tarefas disciplinares, nem em rotinas e hábitos rígidos, nem em aprendizagens impostas, no entanto que possibilitem uma vivência integrada, inter-relacionada e globalizada.

A criança que se encontra nos inícios de sua escolarização deve viver seu crescimento como um fato que se apoia e se nutre de tudo aquilo que há em seu entorno. A educação deve ser capaz de transformar um universo que dirige às cegas desde uma fase de evolução à seguinte, em um sistema estritamente interconectado que se constrói a partir da informação que recebe e que já foi gerada, transformada, modificada ou relacionada com seus conhecimentos prévios.

O menino e a menina utilizam pouco a pouco a informação que vão recebendo a partir de seus analisadores sensoriais. É uma forma de ver e de interpretar, apropriando-se das peculiaridades de tudo aquilo que se encontra em seu entorno e que, ao observar e analisar tanto os elementos vivos, como as criações de outras pessoas, bem com toda a arte que há em seu redor... possam ampliar, extrapolar e criar conhecimentos.

Utilizando-se de diferentes possibilidades, estratégias, tecnologias, etc., é fácil aprender em qualquer lugar e momento, sendo no museu de Van Gogh, que se encontra dentro do Museumplein de Amsterdã, no Museu Nacional Honestino Guimarães de Brasília, na Espanha ao observar as obras

de um grande pintor no próprio museu Picasso de Barcelona, na França ao visitar o Museu Louvre de Paris, em Orleans no Museu ao Ar Livre de Orleans, em Paulo Lopes na Reserva Passarim... na biblioteca, na sala informatizada, na sala de aula, no refeitório...

Um pensamento informado, estimulado e ordenado é de uma riqueza extraordinária à aprendizagem. Para isso, é necessário tê-lo em conta para organizar o ambiente de aprendizagem desde as idades mais precoces.

Faz falta recordar, como diz Laszlo (op. cit.), que tudo que acontece em um lugar, acontece também em outros lugares; tudo o que aconteceu uma vez, volta ou pode acontecer também muitas vezes depois. Isso nos faz abrir caminhos para olhar vivências, realidades, criações que nos precederam e que são frutos de experiências e de realizações de pessoas que trabalharam desde uma perspectiva criativa.

Descrição de uma experiência criativa ecoformadora

Encontramo-nos em um Centro de Educação Infantil, no qual as crianças iniciam sua escolarização aos três anos, permanecendo até os 14 anos. As aulas de Educação Infantil e as dos primeiros cursos de Ensino Fundamental estão organizadas metodologicamente a partir de NOTs (Núcleos Operativos de Trabalho). Essa metodologia tem como elemento diferenciador a seguinte proposta: os meninos e as meninas têm uma forma de se apropriar dos conhecimentos e de avançar para sua formação, partindo de espaços curriculares que inter-relacionam materiais, estratégias, técnicas, recursos, atividades, etc. São eles que decidem o que, como e quando realizarão as tarefas que lhes são propostas ou sugeridas nos diferentes NOTs, assim como de que maneira as finalizarão. Estamos diante de um *Projeto Criativo e Ecoformador* delimitado por Torre e Zwierewicz na quarta parte desta obra, o qual potencializa a aprendizagem autônoma: criativo por seu potencial transformador na aprendizagem autônoma; ecoformador por

conectar o sujeito com seu ambiente, com o meio natural e familiar, por desenvolver diferentes planos da consciência e destacar valores humanos e socioafetivos.

Esses espaços têm uma característica comum e são constituídos para propiciar a motivação e a liberdade de trabalhar, já que são os meninos e as meninas que decidem quando e em que NOT realizarão as tarefas do dia e/ou quantos dias vão trabalhar no mesmo espaço ou quando vão mudar. Para isso, precisam planejar e organizar o próprio trabalho em cada espaço.

Seleciono um dos NOTs que tem significado na experiência que descrevo. Muitos outros formam parte também da jornada escolar, mas somente proporei a explicitação de um, sem que isso queira dizer que nos demais não se trabalhe a criatividade e a ecoformação. Trata-se do NOT que trabalha mais a criação plástica, entendendo essa como uma linguagem expressiva e de comunicação.

No primeiro dia, estabelece-se com a equipe a temática de trabalho. Cabe ressaltar que a equipe-sala está acostumada a eleger o tema mediante uma assembleia em que todos os meninos e as meninas que o desejam podem propor temas ou questões. Esses temas são escritos no quadro e, durante três sessões diversas, com intervalos temporais, passam por votação para selecionar o que será explorado. Nos intervalos, em momentos preparados para essa finalidade, cada menino ou menina que propôs o tema explica a seus companheiros por que o escolheu. Em outro momento apresenta materiais (livros, fotografias, objetos, etc.) que acredita serem úteis para justificar a escolha do tema. Pouco a pouco vão se eliminando alguns temas e outros vão adquirindo mais força, até chegar ao tema definitivo.

Por que é importante deixar um espaço entre uma votação e outra? Durante o transcurso do espaço de tempo entre uma votação e a outra, os meninos e as meninas se comprometem a oferecer informação, imagens, materiais, etc. para justificar a necessidade do estudo. Uma vez eleita a proposta, organizam-se os NOTs e do que necessitam para realizá-la.

Apontamos uma das temáticas eleita em um desses processos: A ÁGUA. Essa seria a temática do Projeto Criativo Ecoformador.

Primeiramente, observaram-se todos os espaços e os materiais existentes na sala e se decidem quais servem para trabalhar o tema. Após a seleção, escrevem-se no quadro os NOTs selecionados, justificando o motivo de sua escolha. Cada menino ou menina enumera e justifica sua proposta.

O NOT de *pintura*, porque a água é necessária para pintar; as cores se fazem com pigmentos e com água. Utilizamos *água* também para fazer que uma cor fique mais clara e transparente. A *água* é necessária para limpar os pincéis, os utensílios e os recipientes que utilizamos, etc.

O NOT de *laboratório*, porque com a água se podem fazer pequenos experimentos de misturas, de busca de resultados, de medidas com diferentes recipientes, de observação, etc.

O NOT de *modelagem*, pois, para poder realizar pequenos retoques nas peças de barro confeccionadas, necessita-se de *água*. Para limpar o espaço utilizado na realização da atividade também é necessária a *água*.

O NOT da *biblioteca* porque é preciso consultar livros, ler histórias e consultar imagens com o tema da *água*, já que estes materiais contribuem com informações sobre a temática.

O NOT de *artista* porque nos dava informação de como haviam concebido a técnica e de como haviam trabalhado a *água*. Estes NOT é um espaço no qual se guarda toda a informação que se conseguiu recolher e que servia para conhecer como se podia ser criativo e imaginativo sem ter que realizar desenhos estereotipados ou pobres. Nesse espaço, disponibilizaram-se quadros trazidos de casa e aqueles que haviam localizado no computador.

O NOT *temático* necessário para sintetizar aspectos relacionados à *água*. Cada tema tinha um espaço em que iam se expondo elementos relacionados com o que estava sendo trabalhado. Realizamos um cartaz interessante em que aparecia o tema eleito - A ÁGUA- e iniciamos o recolhimento de objetos elementos...

Para onde vamos e o que queremos conseguir

É evidente que quando estabelecemos uma temática, é necessário ter consciência dos objetivos/metas que queremos alcançar como estudo e quais serão os processos que se vão potencializar. Na proposta apresentada, os processos trabalhados foram:

- a) busca de informação tanto na biblioteca do centro como *online* sem deixar de lado as contribuições recolhidas pelos meninos e meninas como livros, quadros ou fotografias trazidos de suas casas. Portanto, a linha da informação se ampliou de tal maneira que foram mais além de uma simples versão informativa;
- b) aprender a experimentar para comparar, associar, relacionar e analisar assuntos condizentes ao tema, solucionando os problemas e as questões que os instigavam;
- c) a partir da observação direta e indireta aprender a selecionar, priorizar, realizar analogias e selecionar pequenas hipóteses, aprendendo a sistematizar os resultados do estudo;
- d) potencializar a criatividade e a imaginação a partir da temática da *água*;
- e) estabelecer uma relação dialógica a partir das contribuições de cada participante das equipes para potencializar o trabalho colaborativo.

No NOT temático, foram depositados todos aqueles elementos que tinham relação com a *água*: funis, recipientes de diferentes formas e tamanhos, coadores, fichas de experimentação, propostas, etc. e, também, recolheram-se diferentes frascos com águas de diversos lugares: de mar, de rio, de fontes naturais, de torneiras de diferentes cidades e povos... Os próprios meninos e meninas recolheram o material e explicavam como haviam coletado, colocando uma etiqueta do lugar de origem nos recipientes utilizados. Foi uma bela exposição que realizaram com muito carinho e muita fantasia. As

águas serviram para comparar, provar, observar... e realizar experimentações necessárias para ir mais além de uma simples observação. Falou-se de como eram, de onde vinham, que forma tinham, de como podiam mudar de forma, observou-se o peso de cada recipiente, se o experimento realizou mudanças, etc.

Não vamos mostrar, contudo, todos os passos e os itinerários didáticos realizados ao longo do Projeto da *água*, todavia mostraremos somente a parte que teve relação com a criatividade nessas primeiras idades.

As propostas foram muito variadas desde utilizar a *água* para conseguir texturas cromáticas diversas até realizar perfumes tendo a *água* por base. As realizações, portanto, foram muito ricas e novas. No NOT do artista, pudemos pôr reproduções de diversos quadros de artistas universais. Isso atuou como elemento motivador à criatividade dos pequenos e das pequenas. Não poderíamos partir de nada, já que de nada não realizaríamos nenhuma criação. Portanto, deveríamos oferecer a possibilidade de criar espaços estimulantes que servissem como elementos motivadores e que oferecessem formas diversas de interpretar a realidade.

Nesse espaço, colocaram-se diferentes quadros de artistas que foram trazendo os próprios meninos e meninas da sala, por exemplo: um quadro de Van Gogh é onde se representava uma paisagem outonal no qual se via transcorrer um pequeno riozinho entre árvores e matagais. Nesse quadro, somente se utilizaram as cores da gama dos marrons e dos ocre, com alguma pincelada de verde e de preto. Outro quadro de Claude Monet no qual aparecia um pequeno porto com um mar e um céu azul. Um quadro do momento do surrealismo de Salvador Dalí em que aparecia um mar azul com outros elementos abstratos; outro de Matisse onde todo o quadro foi realizado, utilizando somente a cor azul, não havia, contudo, nenhuma referência concreta da *água* (o menino que trouxe esse pôster justificou dizendo que não era *água*, mas que era da mesma cor da *água*).

Também trouxeram uma reprodução de um quadro de Picasso onde se podia observar um mirante, dali se via um mar com um azul intenso, o mesmo azul intenso que tinha o céu. Uma reprodução de um quadro de Miró, no qual a cor azul era o fundo da pintura e em cima apareciam umas manchas de cores. Uma reprodução de um quadro realizado em branco e preto e que oferecia uma paisagem onde aparecia um riozinho que atravessava um bosque, realizado pelo artista americano Bill Philip. Essa contribuição foi muito interessante haja vista poderem observar que, a partir de matizes e de traços, igualmente, observava-se a água e que sua realização também não aparecia a cor azul. Todo o material demonstrou a implicação dos meninos e das meninas que recolheram ainda outras reproduções de artistas não tão conhecidos, coletando-as em revistas, calendários, postais, pôsteres, etc. Também, preparou-se um espaço onde foram colocadas as fotografias recolhidas e que tinham alguma relação com a água: um dia na praia, uma comida festiva onde havia copos de água, um menino tomando banho, o papai pescando, etc.

É evidente que esse NOT atuou como click desencadeante de significados e de emergências novas. Permitiu ir mais além do tópico que a água era azul. Todo esse material serviu para realizar pequenas observações e, a partir daí, potencializar um pensamento criativo real.

Uma das atividades que deveriam realizar era a de observar um quadro dos que se havia colocado no NOT de um dos artistas e fazer uma nova interpretação. Os resultados foram maravilhosos. Todos se sentiam artistas já que eram capazes de misturar técnicas, cores, formas, fundos, figuras para poder conseguir um resultado original, colaborando para analisar a importância da água para as diferentes atividades humanas, como a que estavam realizando.

No momento de iniciar o projeto, a maioria dos meninos e das meninas tinha claro que a água devia ser colorida de azul, mas à medida que foram observando e vendo alguma das qualidades dela, ou seja, transparente e incolor, foram tomando consciência do conceito de transparência. Uma das

atividades que surgiu dessa observação foi a de utilizar diferentes papéis de seda e com água e cola líquida criar texturas e transparências cromáticas, conseguindo, ao mesmo tempo, novas cores e novas formas. Isso lhes proporcionou uma grande satisfação, já que iniciavam um caminho que os levaria a descobrir uma das características da água, ou melhor, a possibilidade de diluir a cor de papel de seda e misturá-lo com outra cor de outro papel. O resultado foi muito espetacular.

Outra situação que me impactou muito foi quando um menino escolheu o quadro de Van Gogh para reproduzir e reinterpretar. Do seu lugar, começou a observar detidamente o quadro, do seu lugar se via perfeitamente como pelo riozinho corria a água. Mas ao aproximar-se do quadro, não via a cor azul. Esse percurso foi feito várias vezes e ao final a professora se aproximou e lhe disse: *Este pintor pintou a água e não utilizou a cor azul*. Foi uma verbalização de algo que lhe parecia impossível. A professora lhe ajudou a observar os matizes e a descobrir que nem sempre a água é azul. Para completar a informação, compararam a situação do quadro com os diversos recipientes que continham as diferentes águas. Isso o ajudou a compreender que a água era incolor e que a cor era dada pelo reflexo do azul do céu ou pelo reflexo das cores que tinham os elementos que estavam no entorno.

Valorização e síntese

A experiência deste Projeto Criativo Ecoformador foi muito motivadora e rica. Apesar de admitir que podemos conhecer somente alguns aspectos da realidade, fragmentando o real e isolando o objeto da totalidade da qual se constitui uma parte, não podemos esquecer que também é preciso os educandos articularem os conhecimentos e saberes. Que aprendam a reconhecer as relações das partes com o todo, como o pequeno que observou o quadro o qual não continha azul e pôde elaborar as relações das partes com

o todo e perceber o complexo do conhecimento construído com base no olhar transdisciplinar e ecoformador.

Diríamos que, por meio do referido projeto, chegaram a ter uma ideia paradigmática, complexa e ecossistêmica da realidade e, dessa maneira, compreenderam pequenas situações a partir de uma visão mais integral e integradora, ao mesmo tempo, dinâmica e complexa. Isso nos mostra que a realidade está constituída por nós de interconexões e de inter-relações de tudo aquilo que observamos, vivemos, sabemos e sentimos. Aprendem, assim, a ver a realidade como um conjunto de situações e de vivências conectadas por interações energéticas ou vivenciais, relacionadas aos materiais diversos e às várias ações informativas, que integram uma estrutura única.

Muitas vezes é a partir dessas relações invisíveis que se fazem a generalização das aprendizagens. Em sua natureza complexa e não-linear se mostra, do mesmo modo, como contínua ou como descontínua, animada ou inanimada, estável ou instável, revelando, assim, sua natureza multidimensional e aproveitando as capacidades que têm os meninos e as meninas em idades precoces.

Vale a pena considerar de que forma podemos estabelecer atuações didáticas surgidas de estabelecimentos inovadores e que consideram as aprendizagens autônomas desde as idades precoces. Refletir sobre como e de que forma podemos ir mais além das disciplinas é uma tarefa do docente. A interrelação, o pensamento crítico, a reflexão e o ajudar aos pequenos e às pequenas a estabelecerem perguntas e a encontrarem respostas a partir da ação formam parte de uma educação transdisciplinar que nos ajuda a propiciar as aprendizagens de uma forma integral e não fragmentada.

Ao iniciar essa forma de trabalhar em idades precoces, é possível começar um caminho até a educação integral, dando sentido às inovações, perseguindo algumas estratégias didáticas novas e enriquecedoras. Pôr os pilares desde um olhar transdisciplinar e criativo é ajudar aos pequenos e às

pequenas a utilizarem suas próprias potencialidades a fim de que desenvolvam todos os seus saberes de forma não fragmentada.

Referências

- EGAN, K. **Fantasia e imaginación: su poder en la enseñanza**. Madri: Morata, 1999.
- LASZLO, I. **La ciencia y el campo afásico**. Madri: Nowtilus, 2004.
- LASZLO, I. **El cosmos creativo. Hacia una ciencia unificada de la materia, la vida y la mente**. Barcelona: Cairos, 1999.
- MORIN, E. **Los siete saberes necesarios para una educación de futuro**. Barcelona: Paidós, 2003.
- MORIN, E. **La mente bien ordenada: repensar a reforma; reformar el pensamiento**. Barcelona: Editorial Seix Barral S.A., 2001.
- TORRE, S. VIOLANT, V. (Coords.). **Comprender y evaluar la creatividad**. v. 2. Málaga: Aljibe, 2006.
- TORRE, S. DE LA Adversidad creadora: Teoría y práctica del Rescate de Potencialidades Latentes. 1-Descripción de los hechos y evidencias. **Encuentros Multidisciplinares**. nº 31, 2009.
- TORRE, S. ET ALTRI **Transdisciplinariedade e ecoformação**. Um novo olhar sobre educação. São Paulo. Triom, 2008.
- SANTOMÉ. J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: O currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- WAJSKOP, Gisela. **Brincar na pré-escola**. São Paulo: Cortez, 1995.

INTERFACE ENTRE ESCOLAS CRIATIVAS E A PESQUISA COM INTERVENÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL: UMA VIA PARA O ATENDIMENTO DE DEMANDAS EDUCAÇÃO BÁSICA

**Marlene Zwierewicz
Vera Lucia Simão
Madalena Pereira da Silva
Caroline Elizabel Blaszkó
Marli Horn
Cristina Vieira de Liz
Salette de Matias**

"[...] 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).

Introdução

Especialmente a partir do ano de 2008, ingressamos em uma crise sem tréguas aprofundada com a pandemia causada pelo SARS-CoV-2. Uma crise multidimensional e que, ao ser sentida localmente, evidencia a dimensão planetária com problemas que, segundo Morin (2018), mostram-se cada vez mais transnacionais e globais.

A análise de dados atuais sobre a realidade global confirma a existência de problemáticas multidimensionais vivenciadas atualmente e, ao mesmo tempo, uma interdependência das multimensionalidades. Como exemplos, destaca-se que as desigualdades sociais e econômicas, emergências de saúde pública, guerra e crise climática estão entre as ameaças estruturais globais à saúde mental, coadunando com o aumento de 25% dos índices de depressão e a ansiedade aumentaram apenas no primeiro ano da pandemia (OMS, 2022).

Alinhando-se a essas problemáticas, é possível constatar que, em apenas dois anos (2020-2021), treze milhões de pessoas foram empurradas

para a fome (UNICEF, 2022). Nesse contexto, o aquecimento atual de 1,1°C com secas devastadoras, calor extremo e inundações recordes já ameaçam a segurança alimentar e os meios de subsistência de milhões de pessoas, estimando-se que, apenas ao longo da próxima década, as mudanças climáticas podem empurrar até 132 milhões de pessoas na pobreza extrema (WMO; UNEP, 2022).

Confirmando a gravidade da condição presente e das incertezas em relação ao futuro da humanidade, prevê-se que o aquecimento global colocará em risco ainda mais expressivo à segurança alimentar e aumentará a incidência de doenças cardíacas, dificuldades com a saúde mental e de mortes relacionadas ao calor (WMO; UNEP, 2022). Essa condição se agravará com a confirmação de que o mundo deverá enfrentar um déficit hídrico de 40% até 2030 caso medidas concretas não sejam tomadas (UNESCO, 2021).

Existe, portanto, uma interdependência entre os grandes problemas da humanidade (fome, aquecimento global, crise hídrica, desigualdade social, saúde...), confirmando que:

A crise atinge um mundo que lida com tensões não resolvidas: entre as pessoas e a tecnologia, entre as pessoas e o planeta, e entre os que têm oportunidades e os que não têm – questões que estão moldando uma nova geração de desigualdades [...] (PNUD *et al.*, 2021, p. 31).

Apesar da clareza em relação à gravidade da situação, sentimo-nos convidados por Morin (2015) a reverberar a esperança presente na epígrafe deste capítulo. Nesse sentido, também coincidimos com Morin e Delgado (2017) quando defendem não advogar por uma esperança ilusória e salvadora, mas por uma utópica e criadora, ativadora e geradora, que corresponde com o momento em que vivemos, que é o momento de atuar.

Morin e Delgado (2017) ainda afirmam que advogam por uma esperança baseada em ações renovadoras que surgem da base e envolvem a população, mas estão, todavia, dispersas. É diante dessa esperança que este capítulo discute a relevância da pesquisa da pós-graduação para o atendimento de demandas da Educação Básica.

São pesquisas desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Básica - PPGEB da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP, cuja base epistemológica as aproximam das perspectivas das Escolas Criativas discutidas nesta obra e que, em seu desenvolvimento, repercutem em metamorfoses comprometidas com o bem viver defendido por Morin (2015) no sentido de atender demandas individuais, sociais e ambientais identificadas na Educação Básica.

Na sequência, discutimos a tríade conceitual que aproxima as pesquisas da perspectiva das Escolas Criativas. Como evidências, sistematizamos resultados de pesquisas cujo compromisso acena para essa relação.

Das Escolas Criativas às pesquisas com intervenção do PPGEB/UNIARP: interfaces de uma tríade conceitual

O pensamento complexo, a transdisciplinaridade e a ecoformação formam a tríade conceitual de base das discussões teórico-metodológicas de sustentação da perspectiva das Escolas Criativas, sendo, também, conceitos que pautam as pesquisas do PPGEB/UNIARP. Essa perspectiva está presente na proposta do curso, em seus objetivos e na organização da matriz curricular, o que amplia possibilidades de aproximação dos mestrandos com a tríade desde o primeiro ano do curso.

Trata-se de um percurso valorizador do pensamento complexo e, portanto, daquilo que, para Santos (2009, p. 15), promove “[...] outras formas de pensar os problemas contemporâneos”, estimulando a superação da atomização dos processos educacionais ao oferecer possibilidades para aquilo que González Velasco (2017) define como religação. Nesse processo, evidencia-se um pensar e um agir que partem “[...] da linearidade em direção à complexidade, por meio de um olhar multidirecional” (PETRAGLIA, 2008, p. 35).

Por ser considerado “[...] um tipo de pensamento que não separa, mas une e busca as relações existentes entre os diversos aspectos da vida [...] opondo-se a qualquer mecanismo disjuntivo” (PETRAGLIA, 2013, p. 16), o pensamento complexo se capilariza no contexto escolar quando se prioriza um currículo transdisciplinar. Isso porque o objetivo da transdisciplinaridade “[...] é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento [...]” (NICOLESCU, 2018, p. 53). Para Arnt (2020, p. 313), a “Transdisciplinaridade [...] é uma atitude perante a vida, perante o conhecimento, que nos faz articular saberes, para além da compartimentação de disciplinas, reconhecendo que a aprendizagem acontece na inteireza do ser [...]”.

Em iniciativas educacionais que vinculam pensamento complexo e transdisciplinaridade, a ecoformação assume um papel determinante por se caracterizar pelo compromisso com o bem viver destacado por Morin (2015) tanto no âmbito individual quanto no social e/ou no ambiental. Isso porque o contato formador com as coisas, com os objetos e com a natureza, característico de práticas pedagógicas ecoformadoras, pode ser “[...] formador de outras ligações, em especial das ligações humanas”, conforme defende Silva (2008, p. 102), reiterando a afirmação de Pineau (2004, p. 522) de que a “A ecoformação traz como complementaridade às outras concepções uma maior ênfase nas relações recíprocas pessoa-ambiente [...]”.

Quando a tríade conceitual é considerada em pesquisas com intervenção, os resultados potencializam metamorfoses na formação docente, no planejamento, na metodologia de ensino, na avaliação e no próprio espaço escolar, podendo também transformar condições para além dos muros das escolas. Nesse ínterim, as pesquisas atendem a perspectivas dos próprios mestrandos profissionais, entre elas, a indicada por Petarnella e Silveira (2015) de responder a necessidades provocadas por céleres transformações sociais.

Considerando que o mestrado profissional tem como compromisso a formação de profissionais que sejam pesquisadores de sua prática, Petarnella

e Silveira (2015) defendem que a formação deve voltar-se à pesquisa de modo que o trabalho final de conclusão seja o resultado desta pesquisa. Desse modo, o PPGEB/UNIARP tem priorizado a pesquisa com intervenção. Para tanto, estimula-se que os mestrandos partam daquilo que André e Príncipe (2017) definem como localizar áreas críticas que possam ser esclarecidas por um processo sistemático de coleta de dados e de referenciais teórico-metodológicos que lhes permitam atuar efetivamente na realidade.

É a partir da interface conceitual da perspectiva das Escolas Criativas e das pesquisas com intervenção do PPGEB/UNIARP que se observam metamorfoses na Educação Básica. Exemplos dessas pesquisas são sistematizadas na sequência.

Pensamento complexidade-transdisciplinaridade-ecoformação em pesquisas com intervenção do PPGEB/UNIARP na Educação Básica

Para exemplificar a relevância da tríade conceitual complexidade-transdisciplinaridade-ecoformação nas pesquisas com intervenção e suas contribuições ao atendimento da Educação Básica foram selecionaram-se duas pesquisas: a pesquisa de Horn (2021) sobre formação docente e a de Liz (2021a; 2021b) sobre currículo em escola do campo. Ambas as pesquisas utilizaram, como base metodológica de intervenção, os Projetos Criativos Ecoformadores - PCE, uma iniciativa criada por Torre e Zwierewicz (2009) e que, para Zwierewicz (2013, p. 166), tem se destacado pelo potencial favorável a um ensino “[...] ancorado na vida, estimulando que os docentes e estudantes possam ir ‘além da reprodução’ de conhecimentos e ‘além da análise crítica da realidade’ [...]”.

- Da formação docente a metamorfoses dentro e fora da escola

A pesquisa de Horn (2021) objetivou a formação continuada de docentes da Educação Básica, dando-se em União da Vitória, Paraná. A formação que constituiu a intervenção da pesquisa contou com a participação

de 30 docentes vinculados a diferentes escolas da Rede Municipal de Ensino do referido município e buscou:

[...] desenvolver uma proposta formativa transdisciplinar e ecoformadora, com base no Programa de Formação em Escolas Criativas, ajustada à realidade dos docentes de União da Vitória, Paraná, verificando suas contribuições para a prática pedagógica, para o planejamento do ensino e para a transformação do entorno escolar [...] (HORN, 2021, p. 7).

Essa formação teve como condições mobilizadoras reflexões de autores dedicados ao estudo da formação continuada dos docentes e dos autores dedicados à tríade conceitual discutida neste capítulo, bem como demandas observadas local e globalmente. Portanto, consideramos uma multiplicidade de condições, valorizando a complexidade implicada nos processos de formação docente.

Em relação à primeira condição, foram fundamentais as contribuições de autores como Gatti (2014) alertando sobre a carência de propostas formativas capazes de adequar o currículo às necessidades atuais de ensino e as Luppi, Behrens e Sá (2021, p. 5), reiterando que “As investigações apontam que a formação de professores é fortemente influenciada pela concepção que fundamenta o paradigma conservador [...]”. Por isso, foram consideradas sugestões como as de Gatti (2017, p. 733), indicando que “[...] as dinâmicas curriculares na formação de professores [...] precisam reinventar-se”. Para isso:

[...] além de ser necessário discutir e modificar o referencial da formação ofertada nos cursos de licenciatura, é emergencial haver uma reflexão acerca da formação continuada, para que sejam identificadas alternativas que considerem a complexidade dos campos de atuação docente (ZWIEREWICZ; ZANOL; HORN, 2020, p. 236).

Entre as alternativas, Imbernón (2016) defende que a formação continuada deveria contar com a reflexão dos docentes sobre sua própria prática. Essa condição é potencializada quando as pesquisas que acompanham a formação se debruçam sobre fenômenos educacionais e investigam possibilidade de oferecer transformações (LUPPI; BEHRENS; SÁ, 2021).

Essa possibilidade é reiterada por Nóvoa (2019, p. 3) quando concebe a formação continuada dos docentes no cenário atual como objeto de metamorfose do ambiente escolar. Para ele, a metamorfose ocorre quando “[...] os professores se juntam em coletivo para pensarem o trabalho, para construírem práticas pedagógicas diferentes, para responderem aos desafios colocados pelo fim do modelo escolar [...]” tradicionalmente adotado.

Considerando que esse tipo de formação precisa avaliar demandas locais, a pesquisa de Horn (2021) propôs-se à aplicação de um questionário logo no início da formação. Entre as demandas apontadas pelos docentes, a pesquisadora concluiu que era necessário: aprofundar discussões sobre conceitos como interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e ecoformação e seu potencial para promover o desenvolvimento integral; discutir a escolha das temáticas para os projetos de ensino, valorizando a diversidade de formas que optam para escolhê-las; aproximar as temáticas envolvidas no planejamento realizado durante a formação das reais condições de vida dos estudantes, sem subestimar os problemas planetários; analisar condições para implicar os estudantes na elaboração do planejamento com projetos; valorizar a percepção dos participantes no sentido de vincular pertinência à participação, à conexão com a realidade e à aplicabilidade, às vivências, às experimentações, ao trabalho em equipe, ao respeito mútuo e à transformação social.

Com o título “Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas”, a formação organizou-se em cinco etapas, respeitando a proposta de origem do referido programa formativo, conforme indicam Zwierewicz *et al.* (2017): conexão, projeção, fortalecimento, interação e polinização.

Como exemplo, destaca-se que, na etapa da conexão, as atividades decorrentes favorecem a discussão das bases epistemológicas da proposta, bem como a discussão de demandas globais e do contexto de inserção dos participantes. Já na etapa da polinização, mostra-se viável difundir os

resultados de cada PCE elaborado e desenvolvido durante a formação, apresentando-os em publicações em livros, periódicos científicos e eventos. É uma etapa que valoriza as escolas implicadas na formação, os profissionais, os estudantes, as comunidades e as suas iniciativas, contribuindo também para que outros contextos possam ressignificar suas práticas a partir daquilo que foi compartilhado.

Como resultados gerais da formação, Horn (2021) registrou que os próprios docentes participantes identificaram mudanças em relação à: responsabilidade assumida sobre o meio ambiente e suas transformações; postura dos docentes e dos estudantes; motivação e vínculo entre os que se implicaram no planejamento do PCE e em seu desenvolvimento; capacidade reflexiva; criatividade, trabalho colaborativo e cuidado com o material utilizado; pensar em como motivar os estudantes, criatividade para elaborar as atividades, uso de tecnologias e entendimento de que os projetos são flexíveis e podem mudar no decorrer do processo.

Lembrando que o PCE de cada escola foi desenvolvido durante o período de pandemia enquanto os estudantes permaneciam em suas residências, propuseram-se atividades fortalecendo a interação e valorizando o sentimento de pertencimento. Como exemplo, em um PCE, especificamente, propuseram-se atividades a fim de haver possíveis mudanças na escola e nas próprias residências dos estudantes, sendo uma forma de manter um vínculo em relação a algo que os beneficiasse individualmente e também os beneficiasse coletivamente.

Especificamente em relação à prática pedagógica, os próprios docentes destacaram metamorfoses observadas em diferentes especificidades, entre elas, na responsabilidade assumida sobre o meio ambiente e suas transformações, na motivação e no vínculo entre os que se implicaram no planejamento do PCE e em seu desenvolvimento; na criatividade, no trabalho colaborativo e no cuidado com o material utilizado. Já em relação às mudanças nos espaços, surgiram hortas, composteiras e mini bibliotecas nas residências

enquanto que, para a escola, os próprios estudantes idealizaram as mudanças por meio de desenhos enviados aos docentes. Tais ilustrações transformaram as portas da escola que passaram a se constituir em obras de arte assinadas pelos estudantes (HORN, 2021) conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 - Da formação docente durante a pandemia a metamorfoses na e fora da escola



Fonte: Horn (2021).

- Do currículo transdisciplinar a práticas pedagógicas ecoformadoras

A pesquisa de Liz (2021a) teve como objeto de estudo a reorganização do currículo de uma escola do campo. A referida reorganização curricular constituiu a intervenção da pesquisa, beneficiando uma escola vinculada à Rede Municipal de Ensino de Massaranduba, Santa Catarina, e teve como objetivo “[...] estruturar uma proposta curricular transdisciplinar para a escola do campo que funciona em tempo integral, avaliando seu potencial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas ecoformadoras” (LIZA, 2021, p. 5).

Com a proposta, a pesquisa de Liz (2021a) pretendia colaborar para revigorar a realidade local de trabalho da EMEF Alto Luís Alves, uma escola de campo cuja expectativa girava em torno do encerramento de suas atividades por atender um número pequeno de estudantes. Por isso, também se intencionava estimular o sentimento de pertencimento da comunidade local por meio de práticas pedagógicas diferenciadas e sustentáveis.

Teoricamente, a pesquisa valorizou autores dedicados a estudos relacionados à escola do campo, entre eles, Garske, Castilho e Cândido (2019), defensores da ideia de que:

[...] é necessário superar, ainda, tanto a visão de *escolinha da zona rural*, com a formação voltada para a aceitação do modelo criado

para as escolas urbanas, quanto avançar nas concepções das Políticas de Educação do Campo, a fim de superar os entendimentos equivocados sobre a construção de um projeto de escola do campo e não apenas uma escola no campo (p. 4).

Como Horn (2021), Liz (2021a, 2021b) tomou por base conceitual a tríade pensamento complexo-transdisciplinaridade-ecoformação. A opção foi justificada pela pesquisadora por entender que as duas perspectivas as quais pautaram a educação no campo até o momento (Movimento do Ruralismo Pedagógico e Proposta pedagógica do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST) trouxeram avanços, mas não impedem que se busquem possibilidades convergentes com as demandas atuais.

Entre as reflexões sobre a necessidade de avanços, Liz (2021a) destacou vivenciar um momento histórico marcado pela intolerância e por negligências, violências, guerras, mudanças climáticas e outros problemas que acabam afetando o contexto educacional, requisitando mudanças curriculares. Também, lembrou que, em se tratando, especificamente, do ano de 2020, observava-se que a pandemia gerada pelo Covid-2019 mobilizava uma série de reflexões sobre como seria o futuro próximo e também os anos subsequentes, entre elas, a de Harrari (2020):

A humanidade precisa tomar uma decisão. Seguiremos o caminho da desunião ou seguiremos o caminho da solidariedade global? Se escolhermos a desunião, a crise não apenas permanecerá, mas provavelmente causará catástrofes ainda piores no futuro. Se escolhermos a solidariedade global, será uma vitória, não apenas contra o coronavírus, mas contra todas as futuras epidemias e crises que a humanidade possa enfrentar no século XXI” (s. p.).

Para a organização da proposta curricular, considerou em sua estrutura os organizadores conceituais da metodologia do PCE. Para tanto, partiu de condições locais, retomando dados de uma pesquisa que coletou percepções da comunidade de inserção da escola sobre necessidades e possibilidades para a reorganização do currículo.

Em aspecto geral, a comunidade demonstrou interesse pela transformação da escola em tempo integral e pelo horário de funcionamento

entre às 7h30min às 17h. As temáticas implicadas nas atividades para ampliar a carga horária priorizam a língua estrangeira, jogos, música e informática, demonstrando preocupação dos familiares com uma formação mais ampla dos estudantes (LIZ, 2021a).

Na busca por uma formação que ultrapassasse a disciplinaridade e convergisse com a base teórica do estudo, a pesquisadora observou a necessidade de elaborar uma proposta curricular cuja concepção pedagógica favorecesse um currículo transdisciplinar, comprometido com práticas pedagógicas ecoformadoras. Foi dessa forma que nasceu o produto educacional “Currículo transdisciplinar para práticas pedagógicas ecoformadoras em escolas do campo” (Figura 2),

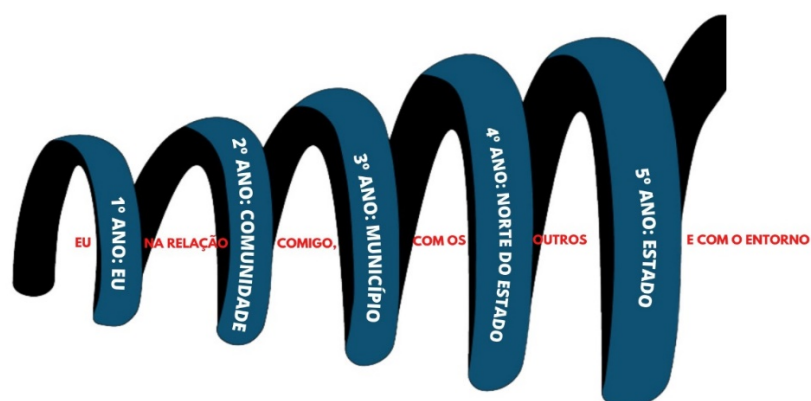
Figura 2 - Produto educacional



Fonte: Liz (2021b).

A organização curricular proposta por Liz (2021a, 2021b) assumiu um formato espiralado. Em sua efetivação no contexto escolar, vincula o trabalho do primeiro ano ao próprio estudante e, no decorrer dos anos seguintes, situa-o e potencializa seu protagonismo diante da realidade da comunidade, do município e do estado, já que envolve do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, sem, contudo, distanciá-lo de demandas mais amplas, como as do país e do planeta.

Figura 2 - Formato espiralado do currículo para o Ensino Fundamental



Fonte: Liz (2021a, 2021b).

Esse formato espiralado conecta o conteúdo aos eixos propostos para cada um dos anos iniciais do Ensino Fundamental por meio de uma perspectiva rizomática conforme pode ser observado na Figura 3. Os conteúdos nela destacados são exemplos dos que podem ser explorados em cada ano e de forma articulada entre todos os anos.

Figura 3 - Formato espiralado do currículo para o Ensino Fundamental



Fonte: Liz (2021a, 2021b).

Quando os anos iniciais principiam com uma proposta que conecta os estudantes ao seu lugar na comunidade e ao planeta, culminando com a

conexão deles com o estado, o país e o planeta, é porque existe um compromisso da escola com aquilo que está entre, além e através das disciplinas, coincidindo com a perspectiva transdisciplinar defendida por Nicolescu (2018). Além disso, ao valorizar práticas pedagógicas ecoformadoras, a proposta curricular colabora para que se assuma, durante seu desenvolvimento no decorrer dos cinco anos de estudo, o compromisso com o bem viver anunciado por Morin (2015), valorizando que, nas relações com o meio ambiente, fortalecem-se relações mais saudáveis em relação a si e a outro, conforme defende Silva (2008).

Considerações finais

Neste capítulo, a partir do compromisso de discutir a relação entre Escolas Criativas e as pesquisas com intervenção do PPGEB/UNIARP, mostrou-se possível notar que a base epistemológica as aproxima por meio de conceitos que reverberam metamorfoses comprometidas com o bem viver defendido por Morin (2015) no sentido de atender a demandas individuais, sociais e ambientais identificadas na Educação Básica.

A tríade conceitual pensamento complexo-transdisciplinaridade-ecoformação é recorrentemente presente em publicações sobre as Escolas Criativas e, ao mesmo tempo, na proposta do PPGEB/UNIARP, em seus objetivos e na organização da matriz curricular, o que amplia possibilidades de aproximação dos mestrandos com a tríade desde o primeiro ano do curso. Também, favorece a vinculação das pesquisas realizadas durante o curso e depois do seu término aos referidos conceitos.

Em relação às duas pesquisas selecionadas, vale mencionar que ambas utilizam o PCE como metodologia para a transposição da tríade conceitual à formação continuada dos docentes e à reorganização curricular, pois facilita a vinculação das propostas às realidades local e global, além de colaborar para metamorfoses multidimensionais, tal como observado na prática dos docentes

que participaram da formação, no espaço da escola e das residências dos estudantes e no formato espiralado da proposta curricular.

Portanto, as duas pesquisas reiteram a relevância da tríade conceitual e confirmam a interface das intervenções realizadas a perspectiva das Escolas Criativas. Além disso, as metamorfoses geradas por elas confirmam a percepção de Morin (2015) de que soluções existem.

Referências

ANDRÉ, Marli; PRÍNCEPE, Lisandra. O lugar da pesquisa no Mestrado Profissional em Educação. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 63, p. 103-117, jan./mar. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.49805>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/er/a/vTQmsJXG5Q8jf8PqPK8gR9R/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 maio 2022.

ARNT, Rosamaria de Medeiros. Transdisciplinaridade e educação comunitária: rendas de bilros, rendeiras e bem viver. **Educação & Linguagem**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 303-324, jan.-jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.15603/2176-1043/el.v23n1p303-324>.

Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/EL/article/view/10758>. Acesso em: 16 out. 2020.

FAO *et al.* **The State of Food Security and Nutrition in the World 2022: Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable**. Roma: FAO, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc0639en>. Acesso em: 12 set. 2022.

GARSKE, Lindalva Maria Novaes; CASTILHO, Lucimara Afonso; CÂNDIDO, Crisnaiera. Organização da escola do campo: concepções e expectativas de professores. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Palmas, v. 4, e5509, 2019. Disponível em:

<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/5509>. Acesso em: 14 ago 2019.

GATTI, Bernardete Angelina. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100, p. 33-46, 2014. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i100p33-46>. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164>. Acesso em: 18 dez. 2019.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 721-737, 2017. Disponível

em:<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/viewFile/8429/17739>. Acesso em: 16 nov. 2019.

HARARI, Yuval Noah. **O mundo depois do coronavírus**. [S. l.]: Instituto Umanitas Unisinos, 2020. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/597469-o-mundo-depois-do-coronavirus-artigo-de-yuval-noah-harari>. Acesso em 29 abr. 2020

HORN, Marli. **Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas na prática pedagógica de docentes da Educação Básica de União da Vitória/PR**. 2021. 122 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica) – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, 2021.

IMBERNÓN, Francisco. **Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2016.

JESUS, Vania Cristina Pauluk de. A educação no campo na história educacional brasileira: alguns apontamentos. In: SEMINÁRIO NACIONAL DO HISTEDBR, 2006, Campinas. Seminário Nacional do HISTEDBR, 2006. **Anais [...]**. Campinas: Histedbr, 2006. Disponível em: <https://histedbrnovo.fe.unicamp.br/pfhistedbr/seminario/seminario7/TRABALHOS/V/Vania%20cristina%20pauluk%20de%20jesus.pdf>. Acesso em 02 jun. 2019.

LIZ, Cristina Pereira Vieira de. **Currículo transdisciplinar e práticas pedagógicas ecoformadoras em escola do campo em tempo integral**. 2021a. 91 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica) – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, 2021.

LIZ, Cristina Pereira Vieira de. Currículo transdisciplinar para práticas pedagógicas ecoformadoras em tempo integral. Caçador: UNIARP, 2021b. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/643677>. Acesso em: 2 out. 2022.

LUPPI, Mônica Aparecida Rodrigues; BEHRENS, Marilda Aparecida; SÁ, Ricardo Antunes de. **A formação de professores e as contribuições do pensamento complexo**. Educação, v. 46, jan./Dez. , 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/19846444>; Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/40066>. Acesso em: 15 set. 2021.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-cheia: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução de Eloá Jacobina. 24. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018.

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

MORIN, Edgar; DELGADO, Carlos Jesus. **Reinventar a Educação**: abrir caminhos para a metamorfose da humanidade. São Paulo: Pala Athena, 2017.

NICOLESCU, Basarab. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. Tradução de Lucia Pereira de Souza. 3. ed. São Paulo: TRIOM, 2018.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133. out./dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/v47n166/1980-5314-cp-47-166-1106.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.

OMS. **World mental health report**: transforming mental health for all. Genebra, OMS, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>. Acesso em: 12 out. 2022.

PETARNELLA, Leandro; SILVEIRA, Amélia. Programas de Mestrado Profissional em Educação e a intervenção na prática da ação. **Dialogia**, São Paulo. n. 22, p. 243-262, jul./dez., 2015.

DOI: <https://doi.org/10.5585/dialogia.N22.5600>. Disponível em: <https://www4.uninove.br/ojs/index.php/dialogia/article/viewFile/5600/3105>. Acesso em: 20 maio 2019.

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

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

PINEAU, Gaston. **Écoformation**: rapport du GREF. Tours: GREF, 2004.

PNUD *et al.* **COVID-19 e desenvolvimento sustentável**: avaliando a crise de olho na recuperação 2021. Brasília: PNUD, UNICEF, UNESCO e OPAS, 2021. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/publications/covid-19-e-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel-avaliando-crise-de-olho-na-recupera%C3%A7%C3%A3o-2021>. Acesso em: 12 out. 2022.

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

SILVA, Ana Tereza Reis da. Ecoformação: reflexões para uma pedagogia ambiental, a partir de Rousseau, Morin e Pineau. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 18, p. 95-104, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/13428>. Acesso em: 17 ago. 2021.

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

UNESCO. **Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2021**: el valor del agua; datos y cifras. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375751_spa. Acesso em: 18 out. 2022.

WMO; UNEP, **Climate change 2022**: impacts, adaptation and vulnerability. Genebra: WMO; UNEP, 2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>. Acesso em: 12 set. 2022.

ZWIEREWICZ, Marlene *et al.* Pedagogia ecossistêmica, transdisciplinaridade e ecoformação na gestão da Educação Básica: uma iniciativa da Secretaria de Educação de Paulo Lopes. In: *SEMINÁRIO DA REDE INTERNACIONAL DE ESCOLAS CRIATIVAS - EDUCAÇÃO TRANSDISCIPLINAR: ESCOLAS CRIATIVAS E TRANSFORMADORAS*, 3., 2017, Palmas. **Anais [...]**. Palmas: Universidade Federal do Tocantins, 2017. p. 1846-1856.

ZWIEREWICZ, Marlene. Projetos Criativos Ecoformadores - PCE: inovação metodológica e estímulo à transdisciplinaridade no Ensino Superior. In: ZWIEREWICZ, Marlene (org). **Criatividade e inovação no Ensino Superior**: experiências latino-americanas e europeias em foco. Blumenau: Nova Letra, 2013. p. 163-186.

ZWIEREWICZ, Marlene; ZANOL, Alessandra Garcia; HORN, Marli. Desafios e possibilidades da formação docente em pesquisas com intervenção no mestrado profissional. **Revista Devir Educação**, Lavras, v. 2, n. 4, p.232-250 jul./dez., 2020. Disponível em: <http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/319>. Acesso em: 17 dez. 2021.

PARTE III
EXPERIENCIAS COM PROJETOS CRIATIVOS
ECOFORMADORES - PCE

PROJETOS CRIATIVOS ECOFORMADORES - PCE: UMA VIA METODOLÓGICA PARA O PENSAMENTO COMPLEXO, A TRANSDISCIPLINARIDADE E A ECOFORMAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Saturnino de la Torre
Marlene Zwierewicz

A ideia dos Projetos Criativos Ecoformadores - PCE emerge envolta a uma série de reflexões discutidas no decorrer deste capítulo e com a perspectiva de proporcionar uma alternativa transdisciplinar e ecoformadora para os processos de ensino e de aprendizagem. Quando propusemos a metodologia no livro 'Uma escola para o século XXI: Escolas Criativas e resiliência na educação' (ZWIEREWICZ; TORRE, 2009), aproximamo-nos de pressupostos teóricos convergentes com as necessidades emergentes do início de século e, com base nelas, delineamos uma proposta com a pretensão de favorecer o que Morin (2015) define como bem viver e, em decorrência, colaborar com relações intrapessoais mais saudáveis, relações intrapessoais mais solidárias e relações com o meio ambiente mais sustentáveis.

Como forma de contextualizar tais aspirações, incorporamos, no decorrer do texto, discussões envolvendo questões como: qual é a origem e a atualidade dos projetos como estratégia educativa? Por que propomos a metodologia do PCE? Em que o PCE se diferencia dos outros projetos? Quais são os organizadores conceituais que tornam a metodologia do PCE um referencial transdisciplinar e ecoformador?

Origem e atualidade dos projetos como estratégia de formação

O termo "projeto" vem sendo utilizado em diferentes âmbitos da atividade humana. Falamos de projetos na engenharia, em atividades logísticas, comunitárias, culturais... falamos de projetos de produção e

projetos de vida. Como vemos, os projetos são uma realidade tanto no âmbito da produção como no âmbito social. É uma maneira de antecipar e de planejar a ação para alcançar as metas. Dito de outro modo, um projeto começa com a idealização e segue com a estruturação para passar logo à execução, sendo que a execução conclui com a avaliação.

No âmbito educativo, o Método de Projetos se inspira na filosofia educativa de Dewey, um partidário da psicologia funcional, cujos princípios serviram de base para elaborar uma teoria da experiência, unindo interesse e esforço. Esses dois elementos constituem os fundamentos psicopedagógicos do Método de Projetos, aperfeiçoado por seus discípulos, entre os quais se encontra Kilpatrick, a quem se atribui sua formalização.

Na delimitação inicial, o Método de Projetos aparece em 1918 com experiências diferentes que integravam atividades de dentro e de fora de sala de aula, envolvendo problemáticas por resolver. Kilpatrick (1918) o definiria como uma atividade prevista com antecedência, cuja finalidade a orientaria e a motivaria. Entendia-se que a experiência estimulava a criança transitar do desejo à intenção consciente e dessa, a propósitos mais amplos.

Tendo como base as contribuições de Kilpatrick, Lourenço Filho (1978) diferencia as seguintes tipologias de projetos educativos:

- *Projetos produtivos*: têm a finalidade de criar, construir ou desenvolver ideias ou obras desde um escrito a um artefato ou engenho. Por exemplo, escrever uma carta, um poema ou construir um foguete ou um instrumento cirúrgico.
- *Projetos utilitários*: utilizam produtos, processos ou instrumentos já existentes, como aprender a navegar pela Internet ou utilizar um pluviômetro.
- *Projetos problemáticos*: têm por objetivo ordenar uma atividade intelectual ou resolver determinados problemas da vida. Isso requer, muitas vezes, a aquisição de determinadas habilidades de tipo

mental ou manual, como no caso de explicar por que chove mais em uma região que em outra ou em uma época do ano mais que em outra.

- *Projeto de aprendizagens específicas*: têm como objetivo solucionar problemas concretos da vida, tais como utilizar o transporte para ir de um lugar a outro, como nivelar uma mesa, ou tirar uma mancha.

Contudo, não interessam tanto os tipos, mas os processos e o sentido globalizador que os projetos comportam. Nesse sentido, os momentos mais importantes de um projeto são:

- a problemática sentida e a intenção presente nos objetivos e metas;
- a forma utilizada para coletar dados, informações e referenciais para solucionar as situações-problema;
- a elaboração de propostas, hipóteses ou possíveis soluções;
- a confirmação, resolução ou resultados;
- as intervenções realizadas;
- a polinização do processo e dos resultados.

Autores como Lourenço Filho (1978) se referiam ao Método de Projetos como uma constante da Escola Nova. De fato, os Centros de Interesse de Decroly são uma forma de projetos, como a proposta de projetos já fazia parte do pensamento de Pestalozzi e Fröebel. No século XX, recorriam aos projetos estudiosos como Montessori, Freinet, Makarenko. Na década de 1960, com a pedagogia libertadora de Paulo Freire, surgiram os temas geradores, contribuindo significativamente ao debate sociopolítico nos processos escolares. No construtivismo, defende-se o método de projetos como estratégia de aprendizagem cognitiva.

Atualmente, são muitas as escolas que se utilizam de projetos para dinamizar os processos de ensino e de aprendizagem. O Método de Projetos é uma alternativa originada de necessidades, problemáticas e interesses dos estudantes e outras pessoas envolvidas em cada iniciativa, considerando

características contextuais particulares e as conectando a demandas globais para gerar aprendizagens significativas ao acercar o conhecimento à vida.

Os projetos não buscam unicamente e isoladamente a informação, mas a aprendizagem relevante e a formação integral. O projeto é uma forma didática para vincular o que se estuda a demandas locais e globais, veiculando, nesse processo, as aprendizagens de várias disciplinas de forma relacional e integrada.

Por que Projetos Criativos Ecoformadores - PCE? Sob que paradigma?

Ao abordar a metodologia do PCE, transitamos pelos seguintes questionamentos: Por que falar de PCE? Em que a metodologia do PCE se diferencia de outros projetos? Que paradigma sustenta a metodologia do PCE? Qual é a estrutura de sustentação de um PCE?

A diferença entre projeto e PCE pode ser observada em uma multiplicidade de condições, entre elas, sua estrutura e sua intencionalidade, na mobilização que favorece, nos resultados observados e na sua polinização. Destaca-se, contudo, que um bom projeto já é por si criativo se respeita a iniciativa dos discentes, promove a criatividade e a busca de alternativas, torna-se favorável o diálogo, a atitude de busca colaborativa, a capacidade expressiva em suas diversas manifestações. Essas condições anunciam a relevância de outros tipos de projetos, por isso, reiteramos que o PCE se constitui em uma possível via para processos de ensino e de aprendizagem transdisciplinares e Ecoformadores.

Vale lembrar que se um projeto se compromete com desenvolvimento pessoal e, em decorrência, promove a responsabilidade, a autonomia, o sentido crítico, a capacidade de tomar decisões, a busca de soluções para os problemas, está favorecendo a criatividade. Por isso, tão somente negaríamos a classificação de criativos para aqueles projetos focalizados em habilidades

ou destrezas cognitivas ou manuais muito específicos, que perdem de vista a pessoa e a sua capacidade geradora de conhecimento, de soluções...

Especificamente em relação ao PCE, reforçamos que representa um referencial de ensino e de aprendizagem baseado na autonomia, na transformação, na colaboração e na busca do desenvolvimento integral da pessoa. Por isso, considera interesses dos estudantes e a realidade por eles vivenciada, busca a relação entre e com os conteúdos e desses em relação às realidades local e global, promove atitudes inclusivas e solidárias, a busca colaborativa de soluções e a polinização do processo e dos resultados, sendo flexível ao considerar demandas surgidas durante o seu desenvolvimento.

Entre as prioridades de um PCE se encontram questões voltadas para o desenvolvimento de valores, estímulo à iniciativa, à originalidade, à imaginação, ao espírito de busca, à capacidade de agir colaborativamente e reajustar os objetivos sem perder de vista as metas, bem como intervir na realidade mediante soluções criadas a partir do compromisso de solucionar problemas que afetam a realidade, polinizando as soluções criadas. Nesse processo, os conteúdos são instrumentos dos objetivos e não o inverso e, por isso, são trabalhados como meio para alcançar metas comprometidas com necessidades individuais, sociais e ambientais.

A função do docente passa de mero instrutor do sistema tradicional para ser mediador, potencializador, protagonista e valorizador da colaboração, da solidariedade e da sustentabilidade. O cenário de aprendizagem, por sua vez, sai da sala de aula e se estende a outros lugares virtuais ou presenciais, disponíveis antes do início do PCE ou criados colaborativamente no decorrer do seu desenvolvimento.

À flexibilidade espacial se agrega a flexibilidade temporal. Qualquer lugar e momento podem ser oportunos para questionamentos e coleta de informações para o contraste, para criar, para reinterpretar, para compartilhar.

Por isso, o paradigma que sustenta o PCE aqui proposto não é o positivista, nem o crítico, nem adota as pautas cognitivistas que terminam

formalizando excessivamente os processos para favorecer a aquisição de determinadas estruturas cognitivas. O PCE tem um marco teórico baseado na complexidade, no olhar transdisciplinar e ecoformador, relevando sua aproximação com o paradigma ecossistêmico. Os princípios teóricos que o sustentam são: a incerteza, a auto-eco-organização, a interatividade e a intersubjetividade, o caráter dialógico, recursivo e hologramático, a ecologia da ação, a polinização, entre outros.

Especificamente em relação aos conceitos didáticos matrizes derivados do paradigma ecossistêmico descrito por Moraes (2018, 2021) e a ecologia dos saberes (MORAIS, 2008), lembramos que existe uma multiplicidade de especificidades. O conjunto delas conformaria o que denominamos de aula criativa-transdisciplinar-ecoformadora. Aqui nos referimos, a modo indicativo, a alguns deles como a consciência, o sentido de colaboração e de diálogo, a conexão com a vida, o desenvolvimento de valores, a autonomia, a criatividade...

- A *consciência* é um conceito nuclear da didática complexa-transdisciplinar-ecoformadora e implica a percepção sobre as realidades local e planetária, especialmente naquilo que se relaciona ao desenvolvimento pessoal, social e meio-ambiental. A consciência é como uma luz que torna visível algo que não era e, por esse motivo, a metodologia do PCE busca potencializar a sensibilização e o desenvolvimento da consciência pessoal e social dos envolvidos em cada proposta.
- O *caráter colaborativo e dialogante* entre docentes, estudantes e outras pessoas da comunidade escolar e de seu entorno, entre conteúdos curriculares, entre crenças e culturas, entre estratégias e avaliação, com especial atenção à interculturalidade, são características de um PCE. Por isso, o caráter dialógico, recursivo e hologramático e o espírito colaborativo e solidário acompanham o desenvolvimento.

- c) *Sentipensar, vivenciar, intervir e polinizar* se evidenciam como condições de conexão com a vida, como ponto de partida e de chegada. Isso porque na vida está a fonte do conhecimento, bem como as demandas que necessitam de respostas. Moraes e Torre (2018) desenvolvem essa concepção por meio do conceito *Sentipensar*. Não basta conhecer para saber, é preciso dar vida, experimentar, sentir; isso é, incorporar a dimensão emocional junto a cognitiva (*Sentipensar*) nas aprendizagens. Quando o estudante faz uma imersão em um projeto, vive-o, sente-o, o faz seu enquanto valoriza a relação com os outros e com o meio ambiente.
- d) *Valores humanos e sociais* se convertem em metas, em pontos de referência dos projetos que pretendem transcender meros conteúdos. O papel outorgado a valores como a convivência, a cooperação, a solidariedade, o autocuidado e o respeito aos outros e ao meio, a sustentabilidade, a vontade para persistir na tarefa iniciada, a responsabilidade formam parte da trama da metodologia do PCE.
- e) *Autonomia e criatividade* são valores e competências que, explícita ou implicitamente, acompanham a metodologia do PCE. Por isso, valoriza-se a efetiva participação do estudante no planejamento, no desenvolvimento e na polinização de cada PCE. Da mesma forma, valorizam-se estratégias para estímulo da imaginação, da capacidade de inventar, de criar coisas originais, de enfrentar adversidades. O docente contribui na construção colaborativa de pautas e referenciais e estimula a autonomia dos estudantes para gerir o projeto, ampliando condições para que potencializam sua criatividade.
- f) *Currículo integrado* como uma das grandes vantagens da aprendizagem por meio do PCE, já que os conteúdos formativos se inter-relacionam de forma espontânea e natural enquanto se conectam com as realidades local e global, superando a reiterada

fragmentação dos conhecimentos. Nesse processo, o estudante consegue entender e dar sentido a conceitos que, muitas vezes, não compreende quando os componentes curriculares são trabalhados isoladamente.

- g) *Estratégias múltiplas e diversificadas* consideradas tanto no planejamento como no desenvolvimento e na polinização do PCE. Se o método forma, como confirmam recentes pesquisas (FERNÁNDEZ; CARMONA, 2010), os docentes têm o papel e a responsabilidade de priorizar estratégias diversificadas de idealização, de busca de informação, de compartilhamento e de polinização ética de informações
- h) *Avaliação polivalente, continuada, formadora e polinizadora* como condição que caracteriza a superação de uma perspectiva avaliativa centrada na simples comprovação de aquisição de conhecimentos predeterminados. Os conhecimentos são determinantes para um PCE, mas não se constituem em uma exclusividade das condições a serem consideradas, já que se valoriza o desenvolvimento da criatividade e de atitudes colaborativas e a vivência de valores comprometidos com o bem viver individual, social e ambiental. Nesse ínterim, a satisfação surge como uma das maiores conquistas do envolvimento em um PCE.

Não se trata de avaliar o final de um processo, mas de valorizar o compromisso assumido para que o processo produza condições inclusivas, solidárias e sustentáveis. Por isso, a avaliação implica mais que responder a questionamentos prévios, pois valoriza o desenvolvimento de perguntas, o enfrentamento e a superação de desafios e a geração de novas inquietudes, caracterizando a perspectiva recursiva da metodologia. Nessa direção, falamos de avaliação formadora porque todo processo de autoaprendizagem se constitui no maior referencial que a formação alcança, muito mais confiável

que as classificações outorgadas por conhecimentos específicos do currículo pré-determinado.

Destaca-se, ainda, que na elaboração, desenvolvimento e polinização de um PCE, os próprios docentes e estudantes vão descobrindo novos referenciais, conceitos e potenciais educativos da metodologia, assim como suas limitações. Deixaremos para a prática e decorrente reflexão as descobertas desses aspectos.

Organizadores conceituais do Projeto Criativo Ecoformador - PCE

Nesta seção, apresentamos os organizadores conceituais do PCE e um quadro (Quadro 1) de comparação com os prestigiados em outros tipos de projeto, incluindo questões instigadoras e categorias procedimentais orientadas à ação. Em sua elaboração, partimos do pressuposto de que a linguagem desempenha um papel fundamental na polinização de ideias, bem como de concepções e visões acerca dos fenômenos, objetos...

- Componentes curriculares de um projeto clássico

Apesar de pequenas variações dos autores, os componentes curriculares dos projetos clássicos são: a temática, a justificativa e a delimitação da problemática. São componentes que fazem referência à fase de idealização do projeto.

Já na fase da estruturação, definem-se os objetivos, os conteúdos e a metodologia. A terceira fase consiste na execução, representando a aplicação do projeto por meio da realização das atividades, enquanto o projeto é concluído com a fase da avaliação. Esses referenciais são bastante claros para qualquer docente, por isso, mantemo-los, mas reforçamos a necessidade de sua articulação e também os complementamos com a polinização, por exemplo.

- Organizadores conceituais do PCE

Uma vez estabelecidos os componentes que servem para que o docente tenha um ponto de referência, imaginemos uma rota de expedição em busca de algo sem que saibamos tudo, pois nossa certeza está centrada na meta, na direção e no apoio externo que nos acompanhará, caso nos percamos no caminho. Não temos, portanto, caminhos estabelecidos e os objetivos precisam ser ressignificados conforme avançamos.

Por isso, precisamos assumir a incerteza como ponto de partida, ao menos estrategicamente. Nesse processo, se consideramos que a linguagem termina definindo a realidade cognoscível, entendemos que uma nova visão e um novo paradigma requeiram também um rejuvenescer da linguagem e, por isso, inserimos organizadores conceituais sem perder de vista os momentos de um projeto que sugerem uma forma de pensar, sentir e atuar mais ampla, complexa e flexível.

Nesse sentido, destaca-se que todo PCE inicia com uma condição mobilizadora. Trata-se da problematização da realidade, da constatação de demandas, da análise da necessidade de intervir.

A condição mobilizadora é a condição que articula os organizadores conceituais. Nesse processo, expressa a perspectiva complexa, transdisciplinar e ecoformadora do PCE, valorizando que, no seu desenvolvimento, priorize-se a interação entre os componentes curriculares, e desses em relação às realidades local e global. Com a clareza da condição mobilizadora, o PCE se transforma em uma ação que suscita a participação de uma multiplicidade de pessoas em sua elaboração, desenvolvimento e polinização.

- Epítome: é a estrutura conceitual que serve de âncora, de referencial temático, de espaço de interação conceitual e de mobilização por ser relevante e impactante. Algo assim como definir o campo no qual nos

moveremos, sempre abertos a possíveis mudanças. As perguntas que ajudam a estabelecer o dito terreno são: Sobre quê...? Em quê...? Com base em quê...?

No PCE “As aventuras de Felpo Filva na escola do campo”, sistematizado em um dos capítulos desta obra, o epítome girou em torno de uma carta que chegou à escola e que foi enviada por um personagem de um livro de literatura infantil. O fato de uma carta chegar a um local não atendido pelo Correio, a escrita de um personagem fictício, o interesse demonstrado no texto sobre os estudantes e a escola, entre outras condições, geraram um clima propício ao estímulo da imaginação, da geração de perguntas, da necessidade de pesquisas e de outras condições que superaram a perspectiva do ensino tradicional, caracterizado pelo depósito de conteúdos descontextualizados e fragmentados.

- Legitimação teórica: fundamenta teoricamente o projeto, estimulada pela necessidade de pesquisas em diferentes fontes, ultrapassando a ideia de utilização exclusiva dos livros didáticos. Pode ser útil aos docentes ou aos estudantes ou a ambos simultaneamente. São exemplos: relatórios com dados globais e do contexto, documentos que orientam a educação no país, livros de literatura, artigos científicos, documentários, poesias, mapas e infográficos. Os questionamentos mais frequentes são: Por quê...? Quem...? Onde...?

No PCE “As aventuras de Felpo Filva na escola do campo”, a legitimação teórica favoreceu a pesquisa em diferentes fontes, entre elas, publicações, folders e documentários de órgãos destinados à a produção orgânica, justamente por tratar-se de uma escola do campo situada em uma comunidade com elevado potencial de produção de alimentos, mas que mantinha um alto nível de utilização de agrotóxicos.

- Legitimação prática: incluem condições que justificam o PCE com base em necessidades locais e globais, evidenciando as circunstâncias

das situações-problemas e as possibilidades de resolução. A contextualização e a conexão planetária permeadas pela legitimação teórica evidenciam o conhecimento pertinente e a pertinência dos processos de ensino e de aprendizagem. Como na legitimação teórica, os questionamentos mais frequentes são: Por quê...? Quem...? Onde...?

Como exemplo, no PCE “As aventuras de Felpo Filva na escola do campo”, destaca-se que a legitimação prática se deu por meio de pesquisas sobre a produção local de alimentos, a revitalização da horta, o envolvimento de profissionais técnicos em atividades voltadas à produção orgânica e outras iniciativas comprometidas com o atendimento de demandas levantadas no início da formação docente que resultou na elaboração do projeto, bem como durante seu próprio desenvolvimento.

- **Perguntas geradoras:** são questionamentos que colaboram não apenas para o nascimento de cada PCE e, portanto, antecedem-nas, mas também perguntas surgidas no momento de sua elaboração, bem com perguntas surgidas durante seu desenvolvimento. São exemplos perguntas que envolvem expressões como: para que (finalidade), para quem (destinatários), o que (projeção), como (comprometimento presente), qual (compromisso futuro). É a fase problematizadora que precede a formulação de objetivos e metas, mas também que acompanha seu desenvolvimento.

No PCE “As aventuras de Felpo Filva na escola do campo”, as perguntas geradoras envolveram as atividades de produção da comunidade, os hábitos alimentares dos estudantes e da comunidade, possibilidades de produção orgânica, o acesso à comunidade, entre outros aspectos que caracterizavam a articulação entre as realidades local e global e os conteúdos curriculares.

- **Metas:** são possibilidades para compartilhar aspirações multidimensionais e, por isso, envolvem visões de mundo,

conhecimentos, competências, atitudes, hábitos... Falamos de *metas* porque soam como aspirações de uma pessoa que aprende e se regenera, enquanto os objetivos são formulados a partir de fora, da administração, da instituição... A meta é um bem que atrai, cativa, que move a partir de dentro. Por outra parte, marca a direção e deixa aberta a forma de chegar até ali. Os caminhos podem ser múltiplos. Objetivos e conteúdos se fundem de modo que o conteúdo deixa de ser a finalidade primordial para converter-se em meio para a meta. Vai-se mais além do mero conhecimento ou memorização. A pergunta-chave desse organizador é O quê? O que queremos alcançar? Que buscamos? Que pretendemos? Até onde queremos ir?

No PCE “As aventuras de Felpo Filva na escola do campo”, muitas metas poderiam ser traçadas. Destaca-se, como exemplo, a revitalização da horta e a apresentação do processo e dos resultados do PCE em um evento aberto à comunidade externa.

Eixos norteadores: são compostos pela metodologia, pelos objetivos, pelos conteúdos e pelos recursos. Apesar de se constituírem em aspectos específicos, existe uma interdependência entre eles e deles em relação aos demais organizadores conceituais.

Em relação à metodologia, destaca-se que é constituída pelo próprio PCE. Já quanto ao objetivo geral, estimula-se que ele evidencie a ação e a intenção do PCE, articulando ambas ao currículo escolar. Se a ação envolve, por exemplo, a realização de um movimento dentro e fora da escola para a coleta e o destino adequado dos resíduos produzidos na comunidade, a intenção deixa clara a finalidade da proposta e que pode ser a de estimular uma cultura de reaproveitamento. Nesse caso, existem condições-chave a considerar na elaboração do objetivo geral: i) mobilizar a comunidade escolar; ii) coleta e destino adequado dos resíduos; iii) atividades articuladas a

conteúdos dos diferentes componentes curriculares; iv) estímulo a uma cultura de reaproveitamento.

Finalmente, os objetivos específicos precisam ser vinculados às áreas do conhecimento, componentes curriculares ou campos de experiência. Dessa forma, promove-se a vinculação do que se propõe no objetivo geral aos específicos.

Além disso, precisam ser definidos os recursos necessários para o desenvolvimento do PCE. Geralmente são indicados os que não são usados no dia a dia, tal como transporte para uma aula de campo e material reciclável;

Os questionamentos que nos ajudam nos eixos norteadores são: O quê? Para quê? De que forma? Com o quê?

- **Itinerários:** os itinerários são compostos pelas atividades. São condições que potencializam um pensar complexo e se dinamizam mediante um planejamento transdisciplinar e práticas pedagógicas ecoformadoras.

Como condições fundamentais do PCE, as atividades se caracterizam pela sua flexibilidade e dinamicidade, valorizando a interação, a abertura às incertezas e o potencial autopoietico dos participantes do projeto. Não é um trilho da técnica, nem a estrada do método estabelecido, mas o conjunto de ações que se ajustam no decorrer do processo.

Os itinerários seriam um caminho que construímos ao andar, como diria o poeta Antonio Machado. Na composição do PCE, podem ser definidas algumas macroatividades, distribuídas em um cronograma que abrange todo o desenvolvimento do PCE. Os questionamentos que nos ajudam na rota/itinerários são: Como? Com quê? Por meio de quê? Com que meios? Com quem? Mediante que ações?

- **Coordenadas temporais:** essas nos dão a panorâmica temporal do projeto e são estabelecidas com a clareza de sua flexibilidade,

especialmente considerando o alcance das metas e objetivos do projeto. A pergunta fundamental é: Quando?

- **Avaliação emergente:** por meio da avaliação emergente, defende-se a perspectiva de que não basta a avaliação dos resultados, nem a constatação da consolidação dos objetivos. Em contrapartida, considera-se, o acompanhamento continuado do processo educativo, a valorização do comprometimento e o reconhecimento das conquistas que envolvem uma multiplicidade de condições individuais e coletivas. Trata-se de uma avaliação do previsto e das emergências surgidas no decorrer do processo, valorizando uma visão ecoformadora e transdisciplinar porque vai além do previsto no planejamento do projeto. É algo que tem lugar durante o processo, precisamente porque é incerto, dinâmico, imprevisível, mas que implica formação e melhora.

Essa perspectiva converge com as discussões do Fórum Transdisciplinar de Barcelona de 2009, no qual se concluiu que, caso se entenda o processo educativo como um processo emergente e aberto a resultados que não podem ser considerados totalmente previsíveis, é necessário conceber a avaliação com um **processo emergente**, com um planejamento que contribua para sua sistematização dentro de uma perspectiva de abertura, de dialogicidade, flexibilidade e de recursividade para se adaptar ao imprevisível e as novas emergências educativas. Portanto, nesse organizador conceitual, cabem todas as perguntas anteriores: Quê? Quem? Onde? Quando? Para quê? Para quem? Que aprenderam? Como se sentiram?

- **Polinização:** na perspectiva do PCE, parte-se do princípio de que um processo de planejamento transdisciplinar e de uma prática ecoformadora não termina com a avaliação, mas é capaz de retroalimentar o processo e projetar-se no meio social, ambiental e comunitário, assumindo, portanto, uma perspectiva recursiva. No caso do ensino tradicional, vai-se do transmissor ao receptor. A formação

criativa, transdisciplinar e ecoformadora, ao contrário, supera essa visão, sendo uma fonte aberta de polinização que dá vida e se abre a novas possibilidades.

São muitas as formas de polinizar, entre elas: cartas sobre o futuro ou de amor aos animais, à natureza... produzidas com os estudantes, documentários dos próprio PCE, apresentações em seminários, publicações, cenários ecoformadores e materiais didáticos criados no decorrer do projeto.

Quadro 1 - Organizadores conceituais dos Projetos Criativos Ecoformadores

Componentes curriculares clássicos	Organizadores conceituais PCE	Interrogações dos Projetos Criativos Ecoformadores	Propostas de ação dos Projetos Criativos Ecoformadores
Tema	Epítome o campo (Estrutura conceitual ancora)	Sobre quê? Em quê?	Tomar consciência Observar Discutir
Justificativa	Legitimação teórica Legitimação prática	Por quê? Quem? Onde?	Analisar a realidade Aportar documentais Argumentar
Problema	Perguntas geradoras	Para quê? Para quem?	Problematicar Gerar ideia
---	Metas	O que?	
Metodologia Objetivos Conteúdos (conceitos, habilidades e atitudes)	Eixos norteadores (metodologia, objetivos, conteúdos e recursos)	O quê? Para quê? De que forma? Com o quê?	Estabelecer metas definir, delimitar, contrastar organizar, sequenciar, tomar decisões
Atividades	Itinerários (atividades)	Como? Com que? Por meio de que? Com que meios? Com quem? Mediante que ações?	Sentipensar a ação Ações cognitivas e emocionais Contextos e vivências: contextualizar e vivenciar, discutir, contrastar, intervir, revisar e compartilhar
Cronograma	Coordenadas temporais	Quando?	Temporalização Sequenciação
Avaliação	Avaliação emergente	Quê, quando, como?	Acompanhamento Valorização Potencialização
Socialização	Polinização	Com quem? A quem?	Compartilhar Informar Difundir

Fonte: adaptado de Torre e Zwierewicz (2009).

Propostas para a ação

Um projeto com olhar transdisciplinar e ecoformador relaciona três planos: cognição, emoção e ação. Para tanto, considera-se que é preciso:

- a. *Tomar consciência*: uma das primeiras ações de todo processo transdisciplinar e ecoformador é a tomada de consciência a partir da clareza do que se quer e do que se tem. Tomar consciência do campo em que se quer mover, observar a realidade e compartilhar pontos de vista, os problemas que preocupam e que melhoras se pretende alcançar. Trazer a consciência é deixar claras as condições do entorno à meia luz ou totalmente às escuras, ampliando a visibilidade sobre sua importância.
- b. *Analisar a realidade*: uma vez tomada consciência desse campo temático ou problemático, passamos a analisá-lo para obter informações. Em suma, documentar e argumentar. A partir de um ponto de vista racional, precisamos justificar tanto os motivos (emocional), bem com as razões (cognitivo). Legitimamos os enfoques ou as teorias nas quais nos movemos e fundamentamos o conhecimento atual sobre a temática. Uma dupla justificativa: a pedagógica e a científica.
- c. *Problematizar*: a pergunta é a forma indutora que guia a direção da investigação. Ao problematizar, abrimos um campo de possibilidades sobre aquilo que foi idealizado. A idealização, nesse caso, forma-se por questões ou problemáticas que preocupam e que há interesse de resolver. O estudante necessita aprender a formular perguntas que incitam e sugerem. Criar um espaço para formular perguntas é a melhor estratégia para estimular a criatividade. *Ciência é converter uma pergunta em resposta, criatividade é converter uma resposta em pergunta.*
- d. *Estabelecer metas*: uma vez realizados os passos anteriores, estamos em condições de definir, contrastar, delimitar e

sequenciar as metas. Convém que não sejam excessivas, mas suficientes para estimular. A meta é um bem que atrai, que se deseja... Para evitar a dispersão, é interessante sequenciar as metas para que a influência pelo mais urgente ou aquilo sobre o que se é pressionado elimine o valor das demais. A meta é como um ponto luminoso que guia a ação ou as atividades. Deve estar sempre próxima para que não se perca de vista como ocorre, muitas vezes, com os objetivos. Por isso, as metas não podem ser delimitadas somente pelos conteúdos, pelo aspecto cognitivo, mas também pelas atitudes, valores, crenças envolvidas.

- e. *Sentipensar a ação*: utilizamos o termo sentipensar para mostrar um amplo avanço nas estratégias e nas ações a realizar que incorporam a dimensão emocional. Frente a tarefas do tipo mecânico/cognitivo como sequenciamento, ordenação determinadas pela rigidez, estamos sugerindo a utilização de recursos artístico-literários (poemas, relatos, histórias de vida, música, pintura, plástica), recursos dramáticos, recursos informáticos e multimídia, visitas a mercados... e variedade de estímulos e cenários fora da sala de aula. Isso leva a vivenciar o que se faz. Portanto, métodos, estratégias e atividades precisam estar em sintonia com as metas e acompanhadas da dimensão emocional e colaborativa, tornando a aprendizagem significativa e relevante.
- f. *Sequenciar as atividades*: estabelecer os tempos de forma flexível, de modo que possam surgir emergências e os “Kairos” ou momentos intensos, cheios de significado e impacto. Quase sempre nos preocupamos com o tempo, do “Cronos”, do tempo racional. O outro tempo é o Kairós ou momento em que as coisas fluem com facilidade. É um momento de maior impacto. É importante observar esses momentos especiais porque neles há

lugar para os momentos de criação e de aprendizagens emergentes (aquelas que não estavam contemplados nos objetivos ou metas).

- g. *Reconhecer, valorizar, potencializar*: a base de uma avaliação de emergências não está em julgar, medir, classificar, mas em reconhecer o alcançado, valorizando a pessoas e seus avanços. Isso repercutirá na implicação, no crescimento e na potencialização das competências e valores pretendidos. Essas são as ações que realmente têm maior repercussão no comportamento das pessoas. A crítica precisa estar acompanhada do reconhecimento. Uma pergunta para captar as aprendizagens emergentes poderia ser: qual foi a aprendizagem mais importante do projeto? Por quê? Qual foi o momento mais importante?
- h. *Polinizar*: terminado o projeto ainda falta uma ação enlaçada as passos anteriores. É o momento de comunicar e de compartilhar os resultados... as aprendizagens. Fazer chegar o projeto às pessoas fora da sala de aula e da escola, projetando em outros meios e fazendo que seja um ponto de partida para outros projetos.

Finalizamos a apresentação deste referencial para a dinâmica PCE com o pensamento de Kilpatrick (*apud* PAYMAL, 2008, p 241), o qual afirmou há mais de um século que:

O projeto educativo se converte em algo significativo para a vida dos estudantes e lhes proporciona um autêntico valor presente. Os conteúdos de estudo se constituem em meios e recursos para o desenvolvimento de pessoas e de pensamentos e não em objetivo de si mesmo.

A maior relevância da metodologia do PCE é, portanto, contribuir para a formação integral em um contexto de conhecimento e respeito ao ser humano e seu equilíbrio com a natureza.

Referências

FERNANDEZ, Alfonso; CARMONA, Gabriel. Trabajando La Carta De La Tierra: una experiencia de aprendizaje vivencial. Revista De Ciencias De La Educación, Carabobo, n. 221, p. 107-118, 2010. Disponível em: <https://Dialnet.Unirioja.Es/Ejemplar/242056>. Acesso Em: 20 Out. 2022.

KILPATRICK, William Heard. **The Project Method**. Teacherr College Record, n. 19, v. 4, 1918.

LOURENÇO FILHO, Manuel Bergström. **Introdução Ao Estudo Da Escola Nova**: Bases, Sistemas E Diretrizes Da Pedagogia Contemporânea. Rio De Janeiro: Fundação Nacional De Material Escolar; São Paulo: Melhoramentos, 1978.

MORAES, Maria Cândida. Além da aprendizagem: uma paradigma para a vida. In: MORAES, Maria Cândida; TORRE, Saturnino (Org.). **Sentipensar**: fundamentos e estratégias para reencantar a educação: Vozes. 2018. p. 15-55

MORAES, Maria Candida. **Ecologia Dos Saberes**. São Paulo. Antakarana. 2008.

MORAES, Maria Cândida. **O Paradigma Educacional Emergente**: Por Uma Nova Ecologia Da Aprendizagem Humana. Rio De Janeiro: Editora WAK, 2021.

MORAES, Maria Cândida; TORRE, Saturnino (Org.). **Sentipensar**: fundamentos e estratégias para reencantar a educação: Vozes.

PAYMAL, Noemi. **Pedagooogia 3000**. Guia Práctica Para Docentes, Padres Y Uno Mismo. Barcelona: OX La-Uun / Adhyayana. 22.

PROJETO CRIATIVO ECOFORMADOR - PCE: “AS AVENTURAS DE FELPO FILVA NA ESCOLA DO CAMPO”

Aline Lima da Rocha Almeida
Marlene Zwierewicz

Introdução

As demandas da realidade atual e as incertezas em relação ao futuro suscitam propostas de ensino e aprendizagem transdisciplinares e ecoformadoras. Essas duas perspectivas convergem com as premissas do paradigma ecossistêmico e do pensamento complexo, além de contribuírem para que os docentes aproximem o currículo da realidade, tanto a dos estudantes quanto a global, e ampliem, entre outros aspectos, a articulação entre teoria e prática, valorizando o conhecimento pertinente e, portanto, um dos setes saberes necessários à educação anunciados por Morin (2011) e que, para Sá (2019), é produzido pela racionalidade aberta, contextualizando e concebendo a multidimensionalidade humana, a social e a da natureza.

A incorporação da transdisciplinaridade no ensino contribui para explorar metodologias educacionais que estimulam uma compreensão mais global do mundo, considerando, nesse processo, o universo interior do ser humano, o universo exterior e a interação existente entre esses dois universos (NICOLESCU, 2018). Portanto, a inserção de uma proposta transdisciplinar em sala de aula requer a “[...] superação da mentalidade fragmentária, incentivando conexões e criando uma visão contextualizada do conhecimento, da vida e do mundo” (SANTOS, 2009, p. 2-3). Nesse processo, a transdisciplinaridade pode ser interpretada como uma postura diante da vida (NICOLESCU, 2018).

Assim como a transdisciplinaridade, a ecoformação também é um conceito que se aproxima das perspectivas do paradigma ecossistêmico ao mobilizar iniciativas comprometidas com o bem viver mencionado por Morin

(2015) e que implica o âmbito individual, social e ambiental nas práticas pedagógicas. Ela é uma maneira sintética, integradora e sustentável de entender a ação formativa, sempre em relação ao sujeito, à sociedade e à natureza (TORRE; ZWIEREWICZ, 2009).

O “Projeto Criativo Ecoformador (PCE): as aventuras de Felpo Filva na escola do campo” constitui uma iniciativa comprometida com essa perspectiva. Ele foi planejado e desenvolvido durante o “Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas: pertinência e empatia nos processos de ensino e aprendizagem”, e resultou no produto educacional da dissertação intitulada “Influência do Programa de Formação-ação em Escolas Criativas na transformação das práticas pedagógicas de docentes de uma escola do campo”, defendida no ano de 2018, no Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Básica (PPGEB) da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP).

O PCE articula-se à proposta das Escolas Criativas. Essas são consideradas, por Torre (2009, 2013), como aquelas que transcendem, recriam, valorizam e transformam. O referido projeto foi desenvolvido na Escola Municipal de Educação Básica Rodolfo Nickel, situada no Assentamento Hermínio Gonçalves dos Santos, interior do município de Caçador - SC. Portanto, em uma escola do campo.

Este capítulo objetiva apresentar fragmentos do PCE, destacando contribuições e transformações na prática docente. Na sistematização da proposta metodológica deste texto, mantêm-se os organizadores conceituais da metodologia do PCE e as implicações de sua adaptação à escola na qual o projeto se desenvolveu. Destacam-se, igualmente, três atividades realizadas durante o ano letivo, evidenciando a relação estabelecida, de forma transdisciplinar e ecoformadora, entre as atividades práticas e o conteúdo previsto para o ano letivo.

O “Projeto Criativo Ecoformador: as aventuras de Felpo Filva na escola do campo”

O PCE sistematizado na sequência teve seu planejamento inicial definido durante o “Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas: pertinência e empatia nos processos de ensino e aprendizagem”, constituindo a intervenção prevista no desenvolvimento da dissertação “Influência do Programa de Formação-ação em Escolas Criativas na transformação das práticas pedagógicas de docentes de uma escola do campo”. Converge, portanto, com demandas apresentadas por autores como Nóvoa (2017, 2019), que defendem a aproximação das propostas formativas às reais demandas do contexto de atuação dos docentes.

Como recurso de mobilização do PCE, os docentes consideraram a sugestão de uma docente do lócus de pesquisa de envolver o livro *Felpo Filva*, de Eva Furnari, com o objetivo de estimular no desenvolvimento do PCE práticas efetivas de leitura, interpretação e produção textual vinculadas ao que já estavam utilizando, especialmente na discussão dos diversos gêneros textuais. A partir de então, os docentes envolveram os estudantes e a comunidade no planejamento do projeto.

Para iniciar, as turmas receberam uma carta confeccionada pela equipe docente para a ocasião. Tal documento foi deixado em uma caixa de correio da escola, a qual foi confeccionada para o projeto por não haver, na referida comunidade, atendimento dos Correios.

A carta era, imaginariamente, de “Felpo Filva” e continha comentários sobre a escola, além do local de residência do personagem e de algumas características suas, mas não informava se ele era humano ou animal. Isso despertou a curiosidade dos estudantes e os motivou a quererem conhecer com mais profundidade o gênero carta, pois pretendiam responder-lhe e descobrir quem realmente era o autor.

Com a formação docente, a atividade foi valorizada como epítome do PCE, desenvolvido durante o ano letivo na escola implicada no estudo e

acompanhado por meio da pesquisa da dissertação. Dessa forma, o que seria um projeto de leitura e de escrita que priorizava a dimensão cognitiva, transformou-se em uma proposta impulsionadora do desenvolvimento integral, mobilizada pela transdisciplinaridade e pela ecoformação ao articular teoria e prática e estimular a aproximação entre os conteúdos e a realidade do campo, sem subestimar demandas globais.

Legitimação prática

Para estimular um ensino transdisciplinar e ecoformador, exploraram-se diferentes possibilidades práticas. Dividida em vários eixos, a legitimação prática contribuiu com a organização do PCE, facilitando a mobilização de conhecimentos e de ações durante todo o ano letivo por meio de uma sequência didática que considerou o epítome como ponto de partida e a polinização como ponto de chegada, de acordo com o previsto na metodologia do PCE. Os eixos da sequência didática foram: a) exploração de gêneros textuais; b) identidade; c) localização; d) preparação da visita do Felpo; e) visita do Felpo; f) alimentação saudável e horta escolar. Esses eixos representam fragmentos de uma proposta que mobilizou a comunidade interna e externa, demonstrando a relevância de se trabalhar uma formação atenta às demandas da realidade dos estudantes e de seu entorno local/global.

Eixos norteadores: entre as demandas do currículo e as das realidades local e global

O PCE teve como objetivo geral impulsionar um processo de ensino e aprendizagem que priorizasse a articulação entre o currículo e a realidade local/global e favorecesse a empatia e a pertinência do ensino, visando ao empoderamento dos estudantes e da comunidade a partir da valorização do

cultivo e do manejo das atividades agrícola e leiteira que eles desenvolviam no momento de sua realização.

Em relação aos objetivos específicos, registra-se aqui parte dos que se articularam a uma das atividades descritas na sequência, a qual se constituiu na revitalização da horta organizada em atividades como: repensar a horta a partir de sua conexão com os conteúdos curriculares e da participação em sua revitalização; analisar a importância dos alimentos orgânicos para uma vida saudável, tanto para os seres humanos quanto para o meio ambiente; aprofundar conhecimentos sobre o manejo da terra, as maneiras e a época mais adequadas de plantar cada alimento; conhecer diferentes sementes crioulas; plantar diferentes qualidades de chá e compreender sua função no controle natural das pragas; conhecer diferentes técnicas orgânicas para melhorar a terra, possibilitando, ao mesmo tempo, qualidade no cultivo das plantas.

Atividade: revitalização da horta

Para a revitalização da horta, a escola contou com a parceria da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) por meio de uma extensionista social. Após, todas as turmas trabalharem com o tema “alimentação saudável” a partir da proposição da profissional da EPAGRI para uma ação em prol da melhoria da horta e um estudo detalhado sobre alimentos orgânicos.

Em um primeiro momento, trabalhou-se o preparo da terra e dos canteiros e, ainda, o espaçamento entre uma muda e outra que precisaria ser prevista no plantio, o que implicou questões matemáticas. Após essa orientação e uma prática, os estudantes discutiram o controle



Figura 1 - Preparação da terra
Fonte: Almeida (2018).

natural de pragas, identificando algumas plantas repelentes, evitando, dessa forma, o uso de agrotóxico. Todo processo foi sistematizado posteriormente em diferentes produções textuais.

Em um segundo momento, a extensionista social da EPAGRI apresentou a possibilidade de produzir um substrato para a melhoria da qualidade da terra, confeccionado apenas com ingredientes que não prejudicam nem o solo nem as pessoas: terra de mato, areia média, cal virgem, cinza de fogão e superfosfato triplo. Após a indicação das quantidades necessárias de cada ingrediente, os estudantes produziram o substrato, junto com a docente responsável pela turma e a extensionista social, e depositaram-no na terra para realizar o plantio. Também organizaram canteiros de chás e de temperos, hortaliças e tubérculos, além de repelentes naturais, como alecrim e hortelã, aprendendo sobre a relevância de cada um na melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente (Figura 2).

Figura 2 - Macroatividades realizadas durante o PCE



Fonte: Almeida (2018).

Em relação aos conteúdos implicados nas atividades, procurou-se vincular o máximo possível aos objetivos do PCE, sendo exemplos: Língua Portuguesa: gêneros textuais, receitas e a própria leitura, interpretação e produção textual; Matemática: situações-problema, envolvendo as quatro operações, sistema de medidas, fração e análise de gráficos; Ciências: as diferentes espécies de plantas, tempo de germinação, processo de decomposição, chás e os seus benefícios para o corpo humano, agrotóxicos e produção orgânica; História: resgate de costumes familiares e rituais que acontecem nas diferentes gerações, envolvendo ervas medicinais; Geografia:

cultivo de plantas por regiões do país; Arte: escultura e carimbos, utilizando tubérculos que foram plantados na horta.

Coordenadas temporais e avaliação emergente

O PCE foi desenvolvido no período de fevereiro a novembro de 2018. Na avaliação, priorizou-se o desenvolvimento integral, tendo como foco os campos de experiência e as competências estabelecidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) e sua relação com as demandas locais sem desconectar das globais, valorizando a capacidade de solucionar problemas e a implicação em um ensino transdisciplinar e ecoformador. Para tanto, utilizaram-se registros coletivos e individuais sobre conteúdos específicos, bem como sobre o potencial para identificar problemas e o protagonismo na sua solução, interação, participação, ampliação do vocabulário, coordenação motora, raciocínio lógico, criatividade, resolução de problemas, desenvolvimento da linguagem oral e escrita, seminários, atividades de interação com a comunidade, entre outros.

Polinização

Na polinização, verificou-se na comunidade a primeira Mostra do Conhecimento. A temática foi o PCE, tendo sido apresentadas todas as suas etapas e a parte dos materiais produzidos de acordo com os seis eixos selecionados para o desenvolvimento do projeto durante o ano letivo. O evento recebeu um público significativo advindo da comunidade e de outros locais. Além disso, nesse dia, ainda estavam presentes “Felpe Filva” e sua admiradora e esposa “Charlô”, também personagem do livro.

Figura 3 – Polinização do PCE



Fonte: Almeida (2018).

Entre os resultados do PCE, destaca-se a articulação dos conteúdos curriculares com demandas locais e globais, o empoderamento dos estudantes que se sentiram valorizados pelo envolvimento nas atividades, pela identificação de problemas da própria realidade da escola e da comunidade, bem como pela sua solução, entre elas, a criação de placas e sua disponibilização no trajeto entre o centro da cidade de Caçador e a comunidade. O PCE também valorizou a comunidade local, justamente pelo estímulo ao conhecimento pertinente, possibilitando o diálogo com a produção, crenças, costumes e outros especificados da cultura local.

O reconhecimento do PCE também se observou externamente. Foram duas premiações destinadas ao projeto: um selo de menção honrosa vinculado à Jornada de Educação Alimentar e Nutricional do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE); o prêmio destaque EPAGRI em Educação Socioambiental Márcia Mortari.

Em relação aos resultados observados pelos próprios docentes da formação, destacam-se: a articulação teórico-prática, aproximando os conteúdos da realidade em que os estudantes estão inseridos; as oportunidades de diálogo contextualizado e fundamentado teoricamente, estimulando a ampliação da visão sobre os processos de ensino e de aprendizagem; as possibilidades de potencializar a criatividade de estudantes, docentes, gestores e de outros membros da comunidade; o estímulo ao protagonismo dos estudantes; o trabalho colaborativo.

Considerações finais

Superar práticas pedagógicas motivadas por paradigmas que permanecem enraizados por décadas e até mesmo séculos na educação, estimulando processos de ensino e aprendizagem descontextualizados, lineares e fragmentados, não é uma tarefa simples, principalmente quando os docentes não têm em sua formação propostas para auxiliá-los nessa superação. 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, concomitantemente, mudanças na forma de pensar, de viver e de conviver.

O uso de uma metodologia conectada com a concepção pedagógica transdisciplinar e ecoformadora evidenciou possibilidades para estimular a mudança da prática pedagógica. Ao utilizar a metodologia do PCE, foi possível propiciar a religação de diferentes saberes, sejam os vinculados ao currículo escolar, sejam os que fazem parte do cotidiano da comunidade, ou, ainda, aqueles que se tornam imprescindíveis à solução de determinados problemas e que foram trabalhados por instituições externas como a EPAGRI, possibilitando, dessa forma, que se transitasse entre, além e através de diferentes áreas do conhecimento durante o ano letivo.

Vale destacar, igualmente, que a primeira Mostra do Conhecimento, realizada pela escola pesquisada na etapa de polinização, difundiu o trabalho dos docentes e dos estudantes, favorecendo o reconhecimento de práticas transdisciplinares e ecoformadoras por parte da comunidade escolar interna e externa. Nesse processo, o PCE desenvolvido e socializado mobilizou conhecimentos que vão muito além das disciplinas.

Referências

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versao_final_site.pdf. Acesso em: 12 ago. 22.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez. Brasília: UNESCO, 2011.
- NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. Tradução Lucia Pereira de Souza. 3. ed. São Paulo: Triom, 2018.
- NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133. out./dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/v47n166/1980-5314-cp-47-166-1106.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.
- NÓVOA, António. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e 84910, p. 1-15, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/edreal/v44n3/2175-6236-edreal-44-03-e84910.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.
- SÁ, Ricardo Antunes. Contribuições teórico-metodológicas do pensamento complexo para a construção de uma pedagogia complexa. In: SÁ, Ricardo Antunes; BEHRENS, Marilda Aparecida (org.). **Teoria da complexidade: contribuições epistemológicas para uma pedagogia complexa**. Curitiba: Appris, 2019. p. 17-64.
- SANTOS, Akiko. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. In: SANTOS, A.; SOMMERMAN, A. (org.). **Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida**. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 15-38.
- TORRE, Saturnino; ZWIEREWICZ, Marlene. Projetos Criativos Ecoformadores. In: ZWIEREWICZ, Marlene; TORRE, Saturnino de la (org.). **Uma escola para o século XXI: escolas criativas e resiliência na educação**. Florianópolis: Insular, 2009. p. 153-176.

PROJETO CRIATIVO ECOFORMADOR - PCE: “O QUE SENTEM MEUS PÉS? UMA TRILHA DE SENSações E DE EMOções”

**Beatriz Alves de Oliveira
Marlene Zwierewicz**

Introdução

A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica. Sua importância reside no potencial oferecido à formação integral em “[...] suas diferentes e complementares perspectivas” (ANGOTTI, 2006, p. 18), especialmente, quando a mesma se norteia por uma nova epistemologia “[...] capaz de resgatar a multidimensionalidade do sujeito, compreendido a partir de uma ontologia complexa” (RIBEIRO; MORAES, 2014, p. 244).

Para estimular o potencial das crianças nessa etapa formativa, faz-se indispensável disponibilizar “[...] um espaço adequado, rico em estímulos, agradáveis aos olhos infantis, num tempo bem planejado e capaz de satisfazer suas necessidades em busca da construção de novos saberes e da descoberta do mundo a sua volta” (MORENO, 2007, p. 55). Esse autor, também, defende a importância do trabalho pedagógico que respeite a criança quanto aos seus direitos e às suas especificidades.

Considerando tais especificidades, este capítulo sistematiza o “Projeto Criativo Ecoformador (PCE): o que sentem meus pés? Uma trilha de sensações e emoções”. A iniciativa consiste em uma intervenção vinculada ao desenvolvimento da pesquisa que deu origem à dissertação “Cenários ecoformadores e campos de experiência: contribuições de um Projeto Criativo Ecoformador para o desenvolvimento integral de bebês e de crianças bem pequenas”, defendida em 2020, no Programa de Pós-Graduação Mestrado

Profissional em Educação Básica (PPGEB) da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), Caçador, Santa Catarina.

Tríade conceitual de base da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE)

A metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) foi criada por Torre e Zwierewicz (2009). Formada por dez organizadores conceituais, a referida metodologia possibilita o desenvolvimento de iniciativas cuja condição mobilizadora vincula os conteúdos curriculares ou os campos de experiência a demandas e a potencialidades tanto da realidade local como da global.

Para tanto, o PCE tem como referência conceitual o pensamento complexo, a transdisciplinaridade e a ecoformação. Enquanto o pensamento complexo “[...] é um tipo de pensamento que não separa, mas une e busca as relações existentes entre os diversos aspectos da vida, [...] opondo-se a qualquer mecanismo disjuntivo” (PETRAGLIA, 2013, p. 16), a transdisciplinaridade tem como objetivo “[...] a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento [...]” (NICOLESCU, 2018, p. 53). Nesse sentido, é “[...] resolutamente aberta na medida em que ultrapassa o campo das ciências exatas, devido ao seu diálogo e a sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência interior” (FREITAS; MORIN; NICOLESCU, 1994, p. 2).

O pensamento complexo e a transdisciplinaridade “[...] aparecem como duas formas de pensamento atual, agrupados à busca de uma perspectiva integradora do conhecimento e da realidade como reação a uma visão atomizante e fragmentada” (ESPINOSA MARTINEZ, 2014, p. 46). Nesse sentido, a transdisciplinaridade colabora para uma educação pautada na complexidade já que essa se assenta em “[...] princípios epistemológicos e

meta-temas capazes de se desdobrar em saberes que religam a tríade indivíduo-sociedade-espécie” (DANTAS; ALMEIDA, 2020, p. 3).

É nesse processo que reside o potencial da ecoformação, pois ela se caracteriza pelo compromisso com o bem viver destacado por Morin (2015) tanto no âmbito individual quanto no âmbito social e ambiental. Silva (2008, p. 102) reverbera a relevância da ecoformação para o bem viver ao afirmar que o contato formador com as coisas, com os objetos e com a natureza pode ser “[...] formador de outras ligações, em especial das ligações humanas”.

Ao ser dinamizada por meio da metodologia do PCE, essa tríade tem possibilitado a resignificação de práticas pedagógicas fragmentadas e descontextualizadas conforme constatado em pesquisas como as de Almeida (2018), Horn (2021) e Matias (2021). No caso do PCE apresentado na sequência, a referida tríade possibilitou propor um projeto de ensino e de aprendizagem comprometido com o desenvolvimento integral, no qual se vinculou o protagonismo infantil à tomada de decisões envolvendo o uso de materiais não alternativos na construção de cenários Ecoformadores.

O Projeto Criativo Ecoformador (PCE): O que sentem meus pés? Uma trilha de sensações e emoções

O “Projeto Criativo Ecoformador (PCE): O que sentem meus pés? Uma trilha de sensações e emoções” contrapõe-se à ideia de incapacidade dos bebês e das crianças bem pequenas, valorizando o potencial delas para experimentar, criar, observar, tocar, sentir, tomar decisões e realizar. Converge, portanto, com a defesa de que é necessário “[...] transcender a prática pedagógica centrada no professor e trabalhar, sobretudo, a sensibilidade deste para uma aproximação real da criança, compreendendo-a do ponto de vista dela, e não do ponto de vista do adulto” (OLIVEIRA; CRUZ, 2010, p. 6).

A iniciativa foi proposta para ser desenvolvida com bebês e crianças bem pequenas do Centro de Educação Infantil Elmar Pereira Rosa, da Rede Municipal de Ensino de Caçador, Santa Catarina. A ideia inicial era a de

construir com as crianças uma trilha sensorial, utilizando materiais alternativos, mas no desenvolvimento do PCE foram observadas novas possibilidades, resultando na criação de mais de um cenário ecoformador.

Pensamento organizador

Partindo de demandas indicadas em documentos que regulamentam a Educação Infantil, especialmente as que defendem a relevância da formação integral (BRASIL, 1998; BRASIL, 2013) e de pesquisas que valorizam a exploração de diferentes espaços e tempos, propôs-se um projeto envolvendo a construção de um cenário ecoformador com a participação das crianças. Essa perspectiva converge com o conceito de criança expresso nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil - DCNEIs, isto é:

[...] sujeito histórico e de direitos, que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2009, p. 12).

Nascia, dessa ênfase, a possibilidade de estimular o protagonismo ao tomar decisões que pudessem ser determinantes na escolha do local e do material utilizado na construção do cenário ecoformador. Como parte dos bebês e das crianças bem pequenas ainda não se expressam ou se expressam pouco por meio da fala, pretendia-se estimular outras formas de manifestação do protagonismo. O título foi selecionado a partir dessa intencionalidade. Assim, surgiu o PCE “O que sentem meus pés? Uma trilha de sensações e emoções”.

Epítome

O epítome constitui o momento de lançamento do PCE. Por isso, defende-se a realização de uma atividade que estimule a curiosidade e o interesse das crianças. Com essa intenção, planejou-se um momento em que se disponibilizariam materiais não estruturados para que os bebês e as

crianças bem pequenas pudessem explorá-los livremente.

Além de proporcionar o acesso, a proposta possibilitou que se observassem preferências das crianças, das formas de interação e como enfrentavam os desafios surgidos. Para tanto, previu-se a necessidade de ambientar o espaço com um tatame para poderem se mover com segurança e conforto e a disponibilização de materiais em diferentes espaços para selecionarem onde, com quem e com o que gostariam de brincar.

Legitimação teórica e prática

Para legitimar teoricamente, previu-se o acesso à literatura infantil, documentos que orientam a Educação Infantil e outros materiais de apoio aos docentes e aos bebês e às crianças bem pequenas. Entre as fontes, consultou-se tanto a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN nº 9.394/96 (BRASIL, 1988) como a BNCC (BRASIL, 2018), além de publicações de autores como Zwierewicz e Torre (2009) e Barbosa e Fochi (2012), livros infantis e outros recursos de uso exclusivo das crianças.

No caso deste PCE, a legitimação prática envolveu ações conectadas à realidade dos bebês e das crianças bem pequenas, facilitando a contextualização do projeto. Nesse sentido, além da implicação na construção da trilha de sensações e de emoções, previram-se outras atividades dentro e fora da sala de aula para participação ativa e propositiva dos bebês e das crianças bem pequenas.

Objetivos, metas e perguntas geradoras

Como objetivo geral, propôs-se a promoção do desenvolvimento integral dos bebês e das crianças bem pequenas por meio do estímulo ao protagonismo na tomada de decisões relacionadas à construção de um cenário ecoformador. Já os objetivos específicos vincularam-se aos campos de experiência, tal como estes exemplos: participar de atividades que estimulem

o autocuidado e o cuidado com o outro e com o meio ambiente; expressar preferências por meio da seleção de recursos e espaços para o cenário ecoformador.

Como meta central, almejou-se a criação de uma trilha sensorial. Essa meta tinha implícita a intencionalidade de promover os direitos de aprendizagem e de estimular o desenvolvimento integral por meio de atividades vinculadas aos campos de experiências previstos na BNCC (BRASIL, 2018).

Já as questões geradoras têm a função de estimular a curiosidade, o diálogo com diferentes saberes e o conhecimento da própria realidade dos envolvidos no PCE. No caso do PCE, as perguntas foram: em que lugar poderíamos construir nossa trilha sensorial? Quais os materiais que podem ser usados para construí-la? De que maneira poderíamos construir essa trilha sensorial? Quem pode ajudar a construir a trilha? Em que lugares e espaços preferem estar? Além dessas perguntas, questões subsequentes poderiam ser incorporadas, especialmente as surgidas da curiosidade dos bebês e das crianças bem pequenas.

Itinerários

Para o desenvolvimento do PCE, previram-se cinco etapas: a) acesso a possíveis materiais a serem usados na trilha sensorial, observando os que os bebês e crianças bem pequenas mais se identificavam; b) preparação dos materiais para a construção da trilha sensorial mediante explorações, vivências e brincadeiras; c) observação dos espaços do CMEI preferidos pelos bebês e pelas crianças bem pequenas; d) construção da trilha sensorial com a colaboração das crianças e dos familiares.; e) encerramento do PCE com apresentação dos resultados à comunidade escolar, acompanhada de imagens, vídeos e outros registros realizados com e pelas crianças.

As atividades previstas em cada uma das etapas tinham como base os campos de experiência indicados pela BNCC (BRASIL, 2018) conforme

exemplos apresentados na sequência: i) Campo de experiência o eu, o outro e o nós: roda de conversa sobre o assunto proposto; interação com outras turmas para explorar as possibilidades de construção da trilha sensorial e a sua exploração depois de concluída; ii) Campo de experiência corpo, gestos e movimentos: explorar as possibilidades de espaço físico da escola, deslocar-se pelo CEMEI e observar as preferências dos bebês e das crianças bem pequenas; andar, rolar e engatinhar em diferentes espaços, observando os locais nos quais os bebês e as crianças bem pequenas se sentissem mais seguros; criar alternativas para os bebês e as crianças bem pequenas explorarem ao máximo o seu corpo; iii) Campo de experiência traços, sons, cores e formas: manipular diferentes materiais utilizados na construção da trilha sensorial como terra, areia, cascas, pedras, carvão e madeiras; brincar com terra e água, explorando esses dois elementos da natureza, além de possibilitar acesso a outros materiais não estruturados; iv) Campo de experiência escuta, fala pensamento e imaginação: ao longo da construção, estimular para que relatem o que estão construindo, conversem e interajam com seus pares, além de questionar os materiais que estão utilizando com a finalidade de diferenciá-los; acesso a materiais sonoros com a finalidade de observar como eles exploram os sons produzidos; v) Campo de experiência espaços, tempos, quantidades, relações e transformações: levantar questionamentos quanto ao espaço e aos materiais, estimulando também sua classificação: grandes, pequenos, ásperos, macio, lisos, pesados, leves, etc.; construção de barracas para as crianças brincarem de entrar e de sair e explorarem esse ambiente.

Para realização do projeto, previu-se um período de quatro meses: de setembro a dezembro de 2019. Entre os recursos, previu-se o uso do pátio externo e do solário, materiais para a construção da trilha sensorial, pedras de diferentes tamanhos e cores, cascas, areia, terra, grama, caixas de leite; garrafas pet, mudas de árvores, flores e chás, além de materiais alternativos como colheres de pau e painéis.

- Avaliação emergente

Definiu-se que a avaliação dos bebês e das crianças bem pequenas ocorreria durante todo o desenvolvimento das experiências por meio da observação e do registro. Além de analisar a participação, interação, as formas de expressão e de outras questões implicadas no desenvolvimento integral, pretendia-se acompanhar a singularidade de cada criança, valorizando seu potencial e o atendimento de suas necessidades.

- Polinização

Almejava-se que, ao término do projeto, além de ter estimulado o desenvolvimento integral, o PCE possibilitasse aos bebês e às crianças bem pequenas seguirem tendo acesso ao cenário ecoformador criado, ampliando o contato com a natureza e a interação com crianças de outras faixas etárias. Por isso, o próprio cenário ecoformador constitui a condição polinizadora do PCE.

Atividades previstas nos itinerários

Na sequência, sistematizam-se exemplos de atividades desenvolvidas no PCE. As atividades foram vinculadas às etapas que tinham os seguintes objetivos:

a) Etapa I - O contato com materiais não estruturados: o objetivo da etapa foi estimular o protagonismo na tomada de decisões durante a exploração de materiais não estruturados;

b) Etapa II: Exploração desafiadora de materiais não estruturados: o objetivo da etapa era estimular a resolução de problemas por meio da interação com recursos, espaços, colegas e docentes;

c) Etapa III - Os cenários preferidos: o objetivo da etapa era identificar materiais e espaços preferidos, visando à futura construção de um

cenário ecoformador;

d) Etapa IV - A construção dos cenários ecoformadores: o objetivo da etapa era construir colaborativamente um cenário ecoformador. Contudo, as possibilidades criadas durante o 'PCE: o que sentem meus pés?' e o estimularam a criação de mais de uma alternativa.

Como exemplo de atividade, destaca-se a experiência com elementos da natureza e cola colorida. Nela, convidaram-se as crianças a se deslocarem para um espaço antecipadamente organizado com folhas, gravetos e flores com a finalidade de que explorassem diferentes texturas, cores e sensações, além de produzirem colaborativamente um painel com o material disponibilizado. Ao se aproximarem do ambiente preparado, observou-se a alegria estampada nos rostos e a curiosidade nos olhos dos bebês e das crianças bem pequenas.

Figura 1 - Ambiente com disponibilização de folhas, flores e gravetos



Fonte: Oliveira (2020).

Como a atividade tinha também a intenção de produção de painéis, os bebês e as crianças bem pequenas tiveram acesso à cola colorida. Nessa experiência, foi possível observar que se concentravam mais e exploravam de diversas maneiras o material disponibilizado. Alguns observavam o que tinham em mãos enquanto, outros cheiravam antes de trocar de recursos, outros criavam formas diferentes de manipulação, demonstrando dedicação nos gestos e zelo com o que lhes foi oferecido como pode ser observado nas

imagens da Figura 3.

Figura 3 - Explorando elementos da natureza na organização de um painel



Fonte: Oliveira (2020)

Essa experiência ofereceu aos bebês e às crianças bem pequenas novos contatos, novas possibilidades, novas sensações e desafios. Destaca-se que, em relação aos cuidados, cultivou-se a perspectiva ecoformadora, a qual tem, entre seus compromissos, uma formação aberta aos novos desafios que a sociedade atual enfrenta e que demanda o respeito e o cuidado com a vida no e do planeta.

Outra atividade envolveu a construção do cenário ecoformador. Depois de observar os materiais e os espaços preferidos pelos bebês e pelas crianças bem pequenas, iniciou-se a construção da trilha de sensações e de emoções.

Os materiais foram sendo acrescentados gradativamente pelos bebês e pelas crianças bem pequenas. Eles exploravam o espaço e os materiais de diferentes maneiras: subiam e desciam a trilha, tocavam nos materiais, tentavam encaixá-los e estabeleciam diálogos entre os pares e com as docentes.

Figura 4 - A construção colaborativa da trilha de sensações e convivência



Fonte: Oliveira (2020).

Com a conclusão da trilha de sensações e de emoções, todo o CMEI passou a explorar o espaço. Nesse processo, surgiu a possibilidade de organizar novos cenários ecoformadores, entre eles uma cozinha ao ar livre, uma casa de caixas de leite e um espaço sonoro.

Figura 5 – Cenários ecoformadores



Fonte: Oliveira (2020).

Considerações finais

Diante do cenário de mudanças que atinge a Educação Infantil e o sistema educacional de uma forma geral, urge a veiculação de concepções educacionais e de metodologias de ensino comprometidas com a superação de práticas que coadunam 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”. Ao analisar as dimensões do desenvolvimento integral anunciadas em documentos que norteiam a Educação Infantil no contexto brasileiro, observa-se, nessa ênfase, uma alternativa de convergência entre as reflexões de Petraglia e de expectativas regulamentadas sobre infância institucionalizada.

A pesquisa que oportunizou a intervenção apresentada neste capítulo tangenciou-se por essa intencionalidade. Ao avaliar o potencial de um PCE, vinculando os campos de experiência para ao desenvolvimento integral de bebês e de crianças bem pequenas, pretendia-se superar o distanciamento entre o que se propõe como currículo e as demandas que, de fato, permeiam a realidade infantil.

A pretensão inicial era envolver os bebês e as crianças bem pequenas na construção de um cenário ecoformador, mas a flexibilidade da metodologia do PCE possibilitou ultrapassar fronteiras estabelecidas no planejamento para dar espaço ao emergente e ao imprevisto. Nesse sentido, ampliou possibilidades à expressão infantil e os posicionou como protagonistas de transformações que foram além da revitalização do espaço escolar.

Dessa forma, a 'trilha' transformou-se em itinerários abertos para pés que exploram, mãos que convivem, corpos que brincam, vozes que participam, movimentos que expressam e mentes que conhecem. Nesse processo, a conexão do eu, do outro e da natureza evidenciou que práticas complexas, transdisciplinares e ecoformadoras são viáveis mesmo com bebês e com crianças bem pequenas.

Além disso, variação nas atividades, a ampliação no número de cenários ecoformadores construídos e a exploração de uma diversidade de materiais não estruturados demonstram o potencial dos bebês e das crianças bem pequenas não somente para aprender, mas também para ensinar. Ensinar, acima de tudo, que é preciso observá-los e, nesse processo, motivá-los a se expressarem, a tomarem decisões, a solucionar problemas, valorizando o brincar e o interagir como eixos estruturantes da Educação Infantil, como indicando na própria BNCC.

Referências

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

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

ANGOTTI, Maristela (org.). **Para que, e para quem e por quê**. Campinas: Alínea, 2006.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira; FOCHI, Paulo Sergio. O desafio da pesquisa com bebês e crianças bem pequena. In: ANPED SUL, SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO NA REGIÃO SUL, 9, 2012, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre: UPRGS, 2012, p. 1-13. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1234/318>. Acesso em: 31 jul. 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 10 maio. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC: Educação é a base**. MEC: Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 11 set. 2022.

DANTAS, Eugenia Maria; ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier de. Para uma narrativa complexa das ciências, ou a arte de reconstruir conceitos. **Debates em Educação**, Maceió, v. 12, n. 28, p. 740-747, set./dez., 2020. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n28p739-747>. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/9928>. Acesso em: 12 out. 2020.

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

FREITAS, Lima; MORIN, Edgar; NICOLESCU, Basarab. **Carta da Transdisciplinaridade**. Arrábida: CETRANS, 1994. Disponível em: <http://cetrans.com.br/assets/docs/CARTA-DA-TRANSDISCIPLINARIDADE1.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

HORN, Marli. **Programa de Formação-Ação em Escolas Criativas com práticas pedagógicas transdisciplinares e ecoformadoras na Educação Básica de União da Vitória/PR**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica) - Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, 2021.

MATIAS, Salete de. **Estratégias transdisciplinares e ecoformadoras de leitura, interpretação e produção textual vinculadas à cocriação de uma biblioteca sustentável**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica) - Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, 2021.

MORENO, Lupion Gilmara. Organização do Trabalho Pedagógico na Instituição de Educação Infantil. In: PASCHOAL, Jaqueline Delgado (Org.). **Trabalho Pedagógico na Educação Infantil**. Londrina: Humanidades, 2007, p. 54-62.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução Eliane Lisboa. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. Tradução Lucia Pereira de Souza. 3. ed. São Paulo: Triom, 2018.

OLIVEIRA, Beatriz Alves de. **Cenários ecoformadores e campos de experiência: contribuições** de um Projeto Criativo Ecoformador para o desenvolvimento integral de bebês e crianças bem pequenas. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica) – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, 2020.

OLIVEIRA, de Zilma de Moraes Ramos; CRUZ, Ise Vera. O Currículo na Educação Infantil: O que propõem as novas Diretrizes Nacionais? In: SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO, 1. **Anais [...]**. Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7153-2-1-curriculoeducacao-infantil-zilma-moraes/file>. Acesso em: 11 jan. 2018.

PETRAGLIA, Izabel. Educação complexa para uma nova política de civilização. **Revista Educar**, Curitiba. n. 32, p. 29-41, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n32/n32a04.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2019.

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

RIBEIRO, Olzeni Costa; MORAES, Maria Cândida. **Criatividade em uma perspectiva transdisciplinar**: rompendo crenças, mitos e concepções. Brasília: Liber Livro, 2014.

SILVA, Ana Tereza R. Ecoformação: reflexões para uma pedagogia ambiental, a partir de Rousseau, Morin e Pineau. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 18, p. 95-104, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/13428>. Acesso em: 12 mar. 2022.

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

ROBÓTICA EDUCACIONAL NO ENSINO DE FRAÇÕES: UMA PROPOSTA COM PROJETOS CRIATIVOS ECOFORMADORES PARA O 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Jonathan Faraco
Madalena Pereira da Silva**

Introdução

Este texto é parte de uma pesquisa de mestrado profissional em educação básica da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (FRANÇA, 2022), buscando, enquanto objetivo, demonstrar as possibilidades do ensino de frações com o uso da robótica educacional. A proposta foi motivada pelo fato de o pesquisador principal deste estudo observar, em sua experiência profissional, que a maioria dos estudantes apresenta dificuldades em matemática, especialmente relacionadas a frações.

O conteúdo de frações tem sua relevância na área da matemática, sendo base para “[...] as operações algébricas elementares, a noção de inverso multiplicativo, a percentagem, as operações na forma decimal e fracionária e a noção de infinito” (SCHEFFER; POWELL, 2019, p. 2). Tais autores defendem a construção de sentidos para as frações, ao invés da memorização, e apontam o baixo desempenho em matemática que os estudantes brasileiros possuem em exames como o do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA).

As concepções de frações mais frequentes, segundo Scheffer e Powell (2019), dividem-nas em diferentes significados: número, parte-todo, medida, quociente e operador multiplicativo. Nunes e Bryant (1997) defendem a importância de se trabalharem os diferentes significados, evidenciando que o domínio de um único significado pode fazer com que o estudante pareça entender as frações sem realmente compreendê-las.

Moreira (2010) estudou a percepção dos professores de escolas do Município de Belém quanto aos problemas existentes no ensino de frações no 6º

ano. Apesar de a maioria deles ter respondido que os alunos entendem facilmente a adição e a subtração de frações, tal estudo evidenciou a dificuldade que os docentes veem em seus alunos ao trabalharem na resolução de problemas.

Na pesquisa de Lima e Sá (2012), obteve-se um vislumbre do problema em Macapá, onde se realizou um estudo com 222 alunos do 7º ano do ensino fundamental. Nesse, mesmo com 94% dos alunos respondendo que não têm, ou têm pouca dificuldade em aprender matemática, tais estudantes tiveram um baixo desempenho na demonstração do conhecimento avaliado sobre frações. A avaliação de Lima e Sá (2012) contemplava adição, subtração, multiplicação, divisão e resolução de problemas com o emprego de fração. Na avaliação das atividades, o índice de acertos variou de 23,9% a 0%, sendo que sete das 16 questões tiveram menos de 1% de acertos.

Como possibilidade de contribuir com os professores no ensino de frações, de forma que os estudantes tenham maior envolvimento e apreensão do conteúdo de frações, novas alternativas pedagógicas têm sido propostas, tal como a robótica educacional, sendo essa uma alternativa que vem obtendo resultados favoráveis na aprendizagem da matemática (CAVALCANTE; LINS, 2017; GOMES, 2014; ZILLI, 2004; MAFFI, 2018; ALMEIDA, 2017; AZEVEDO, 2017).

Face ao exposto, o estudo consiste em elaborar uma proposta didática, envolvendo a robótica educacional, para o ensino de frações no 5º ano do ensino fundamental. Tal proposição partiu do uso da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE's) dos autores Torre e Zwierewicz (2009), cuja avaliação se deu por meio de grupos focais compostos por professores de robótica e de matemática do Serviço Social da Indústria de Santa Catarina (SESI-SC).

Base Epistemológica da Proposta Didática

Esta proposta pedagógica fundamenta-se na transdisciplinaridade (NICOLESCU, 2018), no pensamento complexo (MORIN, 2000), na ecoformação (SILVA, 2018) e na robótica educacional, amparada no Construcionismo (PAPERT, 2008).

Preocupado com problemas sociais relacionados ao declínio de sociedades, Nicolescu (2018) aponta a transdisciplinaridade como uma proposta para lidar com as questões de dualidade, como o conflito entre a busca por uma revolução social ou por um retorno a uma “idade de ouro” e a redução da ligação de saberes entre as diversas disciplinas. O conceito de transdisciplinaridade relaciona-se à ideia de superação das fronteiras entre as disciplinas e a superação de todo e qualquer reducionismo e do formalismo. “A transdisciplinaridade não procura o domínio de várias disciplinas, mas a abertura de todas as disciplinas ao que as une e as ultrapassa” (NICOLESCU, 2018, p.160).

A complexidade, pilar da transdisciplinaridade, vai de encontro ao paradigma da simplificação e parte de “[...] fenômenos, ao mesmo tempo, complementares, concorrentes e antagonistas, respeita as coerências diversas que se unem em dialógicas e polilógicas e, com isso, enfrenta a contradição por várias vias” (MORIN, 2000, p. 387).

Nesse sentido, Morin traz uma relação em que não se pode reduzir o todo às partes e nem as partes a um todo, pois essas noções se complementam, concorrem e se antagonizam em uma relação de recursividade. No entanto, para a religação dos saberes, é necessária a reforma do pensamento. E, para isso, a complexidade auxilia, pois refere-se à capacidade de interconectar, de interligar as diferentes dimensões do real.

No entanto, é preciso ter consciência de que, para a construção do conhecimento pertinente, admite-se e trabalha-se com o erro e a ilusão. Aceita-se que a construção do conhecimento não se faz de forma isolada, mas nas relações de interdependência que o homem estabelece com ele mesmo, com o seu semelhante e com o ambiente, tal como proposto na ecoformação.

“A ecoformação propõe, assim, uma educação ao longo da vida e em todos os setores da prática humana, mediada pela relação do homem consigo mesmo, com os outros e com o ambiente” (SILVA, 2008, p. 100). De acordo com Torre, Moraes e Pujol (2008), a ecoformação pode ser delineada como um ecossistema composto e sustentado com a intenção de atender o funcionamento de ações

educacionais, principalmente em relação aos estudantes, a sociedade e a natureza de modo integral. É uma forma de procurar o desenvolvimento e o progresso interno a partir da incorporação de diferentes sentidos, como todo o funcionamento humano, e, assim com a natureza, de forma a ter sua valorização e harmonia.

Para Gonzáles Velasco (2017), a ecoformação não é apenas um conhecimento estático que possa ser ensinado ou ser aprendido, mas sim algo fluido para ser presenciado coletivamente, formando-se, substancialmente, em uma ação de espírito. Essa ação é realizada por meio de curiosidade, sentido aventureiro, e sentimentos sobre as conexões existentes entre as coisas a fim de ir mais além, na sensibilidade em relação ao próprio indivíduo, aos outros e ao ambiente que os cercam. Essas ações podem ser presenciadas nas junções dos mais diversos saberes.

Como forma de religar os diversos saberes, aguçar a criatividade, instigar a colaboração e valorizar a produção dos estudantes, adotou-se a robótica educacional proposta inicialmente por Papert (2008). A influência da robótica educacional não se configura apenas pela utilização de robôs em sala de aula, ao contrário disso, consiste em “[...] uma proposta educacional, apoiada na experimentação e na errância” (ZILLI, 2004, p.39). A autora, ainda, defende a possibilidade de se usar essa proposta para demonstrar conceitos teóricos de forma prática, a multidisciplinaridade da robótica e a capacidade de motivar os estudantes.

A pesquisa de Zilli (2004, p.14) enfatiza que a robótica educacional permite adquirir habilidades e competências como: “[...] trabalho de pesquisa, a capacidade crítica, o senso de saber contornar as dificuldades na resolução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio lógico”. Ao analisar o uso da robótica educacional nas escolas de Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano de Curitiba, Zilli (2004) identificou alguns aspectos: independência, responsabilidade, inteligência lógico-matemática, linguística, interpessoal e intrapessoal que os estudantes adquiriram nas atividades.

Na robótica educacional, o professor é o mediador, mas os protagonistas são os estudantes, uma vez que recursivamente criam, testam, aprendem com os erros, participando ativamente do processo de aprendizagem pelas interações sociais estabelecidas com os pares, em uma relação dialógica de respeito e reciprocidade com o eu, o outro e o meio.

Metodologia da pesquisa

O tipo de pesquisa que norteou este estudo é exploratória, de abordagem qualitativa, com o emprego da pesquisa participante, cujo propósito consistiu na elaboração de proposta didática para o ensino das frações de estudantes do 5º ano do ensino fundamental.

A pesquisa participante efetivou-se com a colaboração dos professores da escola campo, SESI do estado de Santa Catarina, que atuam com a robótica ou com matemática junto aos estudantes do ensino fundamental II.

A proposta fez uso de uma sequência didática para o ensino das frações no 5º ano do ensino fundamental e foi elaborada no âmbito dos organizadores conceituais da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE's) dos autores Torre e Zwierewicz (2009).

Após a elaboração da proposta, a mesma foi submetida à avaliação como forma de verificar sua aplicabilidade no ensino de frações com estudantes do 5º. ano do ensino fundamental. A avaliação realizou-se por especialistas, professores de robótica e de matemática do SESI de Santa Catarina. Os professores fizeram a avaliação por meio do método Delphi. O método "[...] permite reunir um conjunto de opiniões de especialistas separados geograficamente, levando a resultados densos sobre temáticas complexas e abrangentes" (MARQUES; FREITAS, 2018, p.390).

A equipe de robótica educacional é constituída por quatro professores especialistas em robótica, uma coordenadora pedagógica e uma supervisora pedagógica. Tal grupo atua no ensino fundamental do próprio SESI e no

contraturno de escolas municipais de Fraiburgo, Caçador, Videira e Lebon Régis, já tendo atuado, igualmente, em Salto Veloso e Rio das Antas.

Para avaliação da proposta pedagógica com o uso do método de Delphi, selecionaram-se três especialistas participantes que não trabalharam na criação do PCE. Assim, foram convidados como especialistas: um professor de robótica, um professor de matemática e um professor regente do 5º ano do fundamental.

Projeto Criativo Ecoformador para o Ensino de Frações

O PCE foi desenvolvido em consonância com o Projeto Político Pedagógico (PPP) do SESI/SC e SENAI/SC uma vez que se buscou conectar as disciplinas promovendo maior integração dos conteúdos curriculares, tanto entre si, quanto com a vida cotidiana.

O PPP prioriza atividades em que o estudante aprende construindo colaborativamente de forma a desenvolver sua autonomia e capacidade de colaboração. Nesse sentido, a robótica educacional foi inserida com uso de outras estratégias na elaboração do PCE, cuja principal atividade proposta consistiu em uma gincana colaborativa para ensinar frações em um ambiente transdisciplinar e ecoformador. A proposta apresenta-se por meio dos organizadores conceituais do PCE.

Epítome: a gincana colaborativa será apresentada em sala de aula de forma que os estudantes criem nomes para quatro níveis de conquista (associados a iniciante, intermediário, avançado e acima de avançado), elegendo um nome para cada conquista.

O professor estabelecerá a pontuação para adquirir cada nível de conquista, evidenciando o desejo de ver toda a turma conseguir o nível mais alto, incentivando os alunos a se ajudarem durante os desafios e destacando que a desafios que não é possível completar sozinho.

Além do nome, criarão e elegerão um layout para as medalhas a fim de que essas sejam produzidas na impressora 3D. A participação na criação dos nomes e do layout poderá dar-se tanto individual quanto em equipes e já contará pontos para os alunos.

Legitimação Teórica: um dos princípios do PPP do SESI é a aprendizagem criativa que “[...] está fundamentado, especialmente, nas discussões propostas por Papert (2002 apud SILVA; BLIKSTEIN, 2002), em que se estabelece a efetividade da aprendizagem a partir de uma experimentação concreta e ativa por parte do estudante” (FIESC, 2021, p.44).

O grande impacto que a robótica vem causando na sociedade, com as mais variadas inovações, afeta diversos setores. Isso acontece porque tal recurso se faz presente em vários momentos do nosso dia a dia como, na utilização de um micro-ondas ou de uma chaleira elétrica (GOMES et al., 2010).

Segundo Zilli, a robótica educacional permite adquirir habilidades e competências como: “[...] trabalho de pesquisa, a capacidade crítica, o senso de saber contornar as dificuldades na resolução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio lógico” (ZILLI, 2004, p.14).

Ao analisar o uso da robótica educacional nas escolas de Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano de Curitiba, Zilli (2004) identificou alguns aspectos: independência, responsabilidade, inteligência lógico-matemática, linguística, interpessoal e intrapessoal que os estudantes adquiriram nas atividades.

Nesse sentido, Papert afirma que “[...] dizer que estruturas intelectuais são construídas pelo aluno. Como qualquer construtor, a criança se apropria, para seu próprio uso, de materiais que ela encontra e, mais significativamente, de modelos e metáforas sugeridos pela cultura que a rodeia” (1986, p.35).

Dentre os modelos presentes na cultura que rodeia as crianças, estão as frações. A apropriação das frações é relevante à criança, pois “Do ponto de vista matemático, a compreensão do número racional fornece a base sobre a qual são construídas, posteriormente, as operações algébricas elementares, a noção de

inverso multiplicativo, a porcentagem, as operações na forma decimal e fracionária e a noção de infinito” (SCHEFFER; POWELL, 2019, p. 2).

Para compreender as frações, Lopes (2017) adota seis diferentes significados para o estudante aprender frações (medida, parte-todo, quociente, operador multiplicativo, razão e número).

Ao trabalhar os significados de frações, Nunes e Bryant (1997) defendem a importância de se trabalharem os diferentes significados, evidenciando que o domínio de um único significado pode fazer com que o estudante pareça entender as frações sem realmente compreendê-las.

Legitimação Prática: apesar da importância em aprender todos os significados de frações, esse PCE se dispõe a trabalhar quatro dos significados (medida, parte-todo, quociente e número) adotados por Lopes (2017). Tal escolha ocorreu, pois esse PCE não se dispõe a concluir o ensino de frações do estudante, mas sim mostrar as diversas aplicações na vida que ele terá dentro e fora da escola.

Assim, será realizada uma gincana, com formato de gamificação, que se inicia com a criação dos níveis de conquista e das medalhas. Além da atividade inicial, a gincana contará com: desafios da produção de $\frac{1}{2}$ receita de bolo saudável; desafios do dardo (de brinquedo) no alvo com os olhos vendados; desafios do robô para atravessar um mini labirinto e desafios com somas de frações com o auxílio de peças de lego.

Os desafios da receita, trabalharão os significados medida e quociente, além de incentivar um consumo sem exageros e sem desperdício de alimentos. Já o desafio do dardo trará os significados medida e número, além de trabalhar os cinco sentidos humanos e uma versão lúdica de programação (descrevendo cada ação que quem está vendado precisa fazer para acertar o alvo).

Quanto ao desafio do robô, trabalhará o significado medida, a relação entre as frações e sua forma decimal (significado número), a lógica sequencial de programação. Por fim, a soma de frações trabalhará o significado parte-todo, buscando criar um ambiente de experiência e descoberta (semelhante ao da

robótica), usando momentos de conversar para compartilhar e consolidar as descobertas entre cada desafio.

Como incentivo para os estudantes, cada conjunto de desafios concluído renderá um nível de conquista, podendo também subir de nível com dois conjuntos de desafios incompletos, ou com o auxílio dos pontos obtidos na atividade inicial.

Perguntas Geradoras: as perguntas geradoras foram criadas instigar a curiosidade e criatividade dos estudantes. Tais perguntas foram voltadas tanto aos conteúdos curriculares quanto à realidade do estudante dentro e fora da escola: O que são frações? O que o lego tem a ver com frações? O que tem a ver o lego com a matemática? Como vou acertar um alvo sem ver? E se eu errar? Da para ir de novo? Por que fazer $\frac{1}{2}$ receita de bolo? E se eu quiser fazer $\frac{1}{4}$ de receita? E se eu quiser fazer o dobro? A receita é cara? Dá para colocar $\frac{1}{2}$ volta na programação do carrinho? Se eu fizer primeiro eu ganho?

Metas: as metas foram desenvolvidas para completar os quatro conjuntos de desafios. A seguir são apresentadas as metas de acordo com cada tema.

- *Produção de $\frac{1}{2}$ receita de bolo saudável:* escolher uma das receitas de bolo saudável da nutricionista; descobrir qual é a metade de cada ingrediente; descobrir com a ajuda dos professores e da família o custo da meia receita; produzir com a família metade da receita escolhida; tirar foto e enviar para o/a professor/a.

- *Uso do dardo (de brinquedo) no alvo com os olhos vendados:* com os olhos vendados, ouvir as instruções do colega até chegar no alvo escolhido pelo professor (alvos posicionados na sequência nº 0; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; ou 1); ainda com os olhos vendados, colocar um dardo no centro do alvo escolhido pelo professor (alvos posicionados em sequência nº 0; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; ou 1); sem sair do lugar, guiar um colega até o alvo selecionado pelo professor, usando ao menos uma fração nas instruções (exemplos: de $\frac{1}{4}$ de volta para a esquerda, de mais $\frac{1}{2}$ passo para frente); sem sair do lugar, orientar o colega para que ele acerte o alvo;

- *Guiar um robô por um labirinto:* montar em equipes de três alunos a base motriz do lego ev3; na mesma equipe, programar o robô para andar; na mesma

equipe, programar o robô para girar a roda 4 voltas e meia; na mesma equipe, programar o robô percorrer o labirinto indicado pelo professor, parando por 1 segundo nos pontos de “embarque”.

- *Somas de frações com o auxílio de peças de lego*: considerando a peça de lego 4x2 como sendo uma unidade inteira, escolher e realizar uma das somas de frações de nível médio com o lego e indicar o que foi somado e o resultado no caderno; considerando a peça de lego 4x2 como sendo uma unidade inteira, escolher e realizar uma das somas de frações de nível difícil com o lego e indicar o que foi somado e o resultado no caderno; considerando a peça de lego 4x2 como sendo uma unidade inteira, escolher e realizar uma das somas de frações de nível muito difícil com o lego e indicar o que foi somado e o resultado no caderno.

Eixos Norteadores: o projeto tem como objetivo apresentar as frações para os estudantes de forma a familiarizar-se com seu uso cotidiano, conectando as aulas de matemática com as diferentes áreas de conhecimento e com atividades cotidianas como brincar de lego ou preparar um alimento. Como objetivos específicos, o projeto visa a: (1) Estimular a criatividade. (2) Correlacionar com o conteúdo já repassado. (3) Desenvolver o protagonismo e o exercício da cidadania. (4) Refletir sobre o impacto que os alimentos causam a saúde. (5) Experimentar o desenvolvimento de protótipos. (6) Estimular a participação da família durante o desenvolvimento do projeto. (7) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso (EF05MA03). (8) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular percentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros (EF05MA06). (9) Identificar frações equivalentes (EF05MA04). (10) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros (EF05MA12). (11) Resolver e

elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais (EF05MA19). (12) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo (EF05CI08). (13) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.) (EF05CI09). (14) Recriar, individual e coletivamente, e experimentar, na escola e fora dela, brincadeiras e jogos populares do Brasil e do mundo, incluindo aqueles de matriz indígena e africana, e demais práticas corporais tematizadas na escola, adequando-as aos espaços públicos disponíveis (EF35EF04). (15) Aplicar princípios de localização e de posição de objetos (referenciais espaciais, como frente e atrás, esquerda e direita, em cima e embaixo, dentro e fora) por meio de representações espaciais da sala de aula e da escola (EF02GE10).

Para realização das atividades, serão necessários os seguintes recursos: alvo de brinquedo com dardo sem ponta (pode ser substituído por alfinete e material impresso); camiseta (não transparente) ou venda; kit lego *mindstorms* ev3; kit lego *Classic* (ou material equivalente); computadores; alimentos e utensílios da cozinha da casa dos alunos.

Itinerários: terá início com explicação em aula sobre as regras da gincana, dos pontos, das conquistas e o desafio de criarem nomes e desenhos para os quatro níveis seguida dos seguintes itinerários: (1) eleição do nome e da imagem de cada nível de conquista da gincana; (2) conversa sobre o desperdício de alimentos e sobre a possibilidade de adequar uma receita ao número de pessoas que vão consumir; (3) seleção de uma receita saudável junto com a nutricionista da escola; (4) investigação da quantidade de ingredientes e o custo total e de meia receita da opção escolhida; (5) produção junto com a família da meia receita estudada, registrando o resultado com fotos; (6) conversa inicial sobre a

importância dos cinco sentidos e sobre as diferentes brincadeiras que alguém fica com os olhos vendados, apresentando a atividade e destacando que só pode repetir o desafio quando todos tiverem tentado uma vez (o professor fotografará a execução dos próximos desafios); (7) com os olhos vendados e a ajuda de um colega, chegar até o alvo escolhido pelo professor (alvos posicionados em sequência nº 0; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; ou 1) e colocar um dardo no centro; (8) sem sair do lugar, guiar um colega, usando ao menos um comando com frações, até o alvo selecionado pelo professor, ajudando o colega a colocar um dardo no centro do alvo; (9) conversa inicial sobre a relação da programação do robô com as outras atividades da gincana, desafiando os estudantes a guiarem a base motriz como fizeram nos desafios do alvo; (10) montagem em equipes (três estudantes) da base motriz do lego ev3; (11) programação para o robô andar; (12) programação para a roda do robô girar quatro voltas e meia; (13) programação para o robô percorrer o labirinto indicado pelo professor, parando um segundo nos pontos de “embarque”.

Após os estudantes concluírem os desafios do robô, dar-se-á uma conversa com a turma para compartilharem as dificuldades encontradas, as estratégias utilizadas e os resultados. Nessa conversa, o professor comparará o número de voltas que as rodas deram em cada trecho com a programação, evidenciando a relação entre cada fração e sua forma decimal.

Na conversa inicial com a turma, serão feitas reflexões sobre a presença das frações no dia a dia seguida da apresentação da atividade de soma com lego, mostrando as peças que serão usadas, a fração que cada peça representará, uma soma de exemplo e as somas de nível médio (soma de duas frações com mesmo denominador) que cada aluno poderá escolher para o desafio.

Proposto um segundo momento de conversa para comparar os resultados com as peças de referência, destacando que, nesse momento, o denominador manteve-se o mesmo, enquanto o numerador foi somado, havendo as seguintes estratégias: (1) apresentação das somas de frações de nível difícil (soma três ou mais frações com o mesmo denominador); (2) ainda com a peça de lego 4x2 como sendo um inteiro, selecionar e realizar uma das somas de frações de nível difícil com

o lego e indicar o que foi somado e o resultado no caderno; (3) momento de conversa, destacar que nesse momento, há resultados em que o tamanho do conjunto de peças é igual a uma outra peça, como o conjunto $\frac{4}{8}$ que é igual ao $\frac{2}{4}$ e igual ao $\frac{1}{2}$. Assim, será indicada a existência de frações equivalentes e a possibilidade de trocar uma peça por um conjunto de mesmo tamanho; (3) apresentação das somas de frações de nível muito difícil (soma de duas frações com o denominador diferente); (4) ainda com a peça de lego 4x2 como sendo um inteiro, selecionar e realizar uma das somas de frações de nível muito difícil com o lego e indicar o que foi somado e o resultado no caderno; (5) momento de conversa, destacando que quando os denominadores são diferentes, todos precisam mudar para ficarem iguais.

O momento final será destinado ao questionamento das relações entre as atividades, evidenciando a presença das frações em diversas atividades na vida dos estudantes. Também, será questionado se é possível criar um robô para fazer a receita do primeiro conjunto de desafios e se é possível criar um robô para colocar o dardo no alvo.

Coordenadas Temporais: o projeto será desenvolvido de abril de 2023 a julho de 2023, iniciando com a criação das conquistas e das medalhas e finalizando com a cerimônia de premiação.

Avaliação Emergente: cada aluno será avaliado pelo nível conquistado, pelo desempenho e pelo comportamento durante todas as atividades, valorizando a autonomia, a colaboração, o respeito aos colegas e a criatividade. Esse momento também servirá para avaliar o próprio projeto, suas falhas e acertos, novos conjuntos de desafios, possíveis mudanças, bem como seu potencial futuro.

Polinização: ao final do projeto, será realizado um evento de premiação em que cada aluno receberá uma medalha referente à máxima conquista. Além disso, os alunos participantes serão incentivados a propagar para a turma do 4º ano (próxima turma a participar do projeto) como foi a experiência, explanando a parte divertida, os desafios e graus de dificuldade.

Cada desafio também será registrado por meio de imagens capturadas pelo professor em sala de aula, as quais serão postadas na agenda eletrônica da turma, sendo disponibilizada às famílias dos alunos.

Considerações finais

Neste texto, apresentou-se uma proposta didática construída colaborativamente com os professores do Serviço Social da Indústria de Santa Catarina (SESI-SC), que atuam com a robótica e/ou com matemática com estudantes do ensino fundamental. A proposta foi elaborada com o uso da metodologia dos PCE's e está prevista para ser aplicada no ano de 2023.

A primeira versão¹³ do PCE passou por uma avaliação de especialistas (professores do SESI-SC que não participaram da elaboração do PCE) com o uso do método Delphi e recebeu as modificações sugeridas por essa avaliação.

Após a avaliação, criou-se a segunda versão¹⁴ acatando as sugestões da equipe de avaliação com o auxílio remoto dos professores que criaram a primeira versão do PCE.

A versão final justificando o PCE trouxe a importância das frações à vida do estudante; a influência da robótica educacional na sua formação manteve o alinhamento com PPP do SESI-SC e com os PCE's, evidenciando que o PCE, por conta da proposta da gincana, utilizará gamificação.

Com base na segunda versão do PCE, elaborou-se o produto educacional denominado "As frações nos desafios da Escola S", estando o mesmo disponível no portal do Educapes¹⁵. Esse material será um apoio para trabalhar frações com os estudantes do ensino fundamental do SESI-SC e de robótica educacional, com exemplos de atividades transdisciplinares e ecoformadoras.

¹³https://docs.google.com/presentation/d/10LGrqH_w7AUQzUzaDQSajvUQZl6E1dqr/edit?usp=sharing&ouid=104668620941781096240&rtpof=true&sd=true

¹⁴<https://docs.google.com/presentation/d/1VaKaoo16hCw470Qie0dAnvdmUcAZa5VO/edit?usp=sharing&ouid=104668620941781096240&rtpof=true&sd=true>

¹⁵ <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/717177>

Referências

- ALMEIDA, Patrícia Carlos Torres de. **A Arte de Ensinar:** discutindo a capacitação de robótica com Arduino® para professores de ciências e matemática do município de Paracambi/RJ. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência) - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Niterói.
- AZEVEDO, Marcelo Schiller de. **Robótica Educacional dos Anos Finais do Ensino Fundamental:** Um Estudo de Caso. 2017 Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologias na Educação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense.
- CAVALCANTE, Thayrine Farias; LINS, Abigail Fregni. Análise de erros: robótica educacional e raciocínio proporcional. **Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática**, Juiz de Fora, v. 1, n. 1, p. 6-26, jul/dez. 2017.
- FIESC, Federação Das Indústrias do Estado De Santa Catarina. **Projeto Político Pedagógico Integrado:** o DNA da Educação Sesi/SC e Senai/Sc. Florianópolis, 2021.
- FRANÇA, Jonathan Faraco. **Ensino de Frações Para Crianças com Apoio da Robótica Educacional.** 2022. 83 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Básica) - Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, Santa Catarina.
- GOMES, Patricia Nadia Nascimento. **A robótica educacional como meio para à aprendizagem da matemática no ensino fundamental.** 2014. 96 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.
- GONZÁLES VELASCO, Juan Miguel. **Religaje educativo:** espacio-tiempo. La Paz: Prisa, 2017.
- GOMES et al. **A Robótica como Facilitadora do Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental.** In: Pirola, Nelson Antorio (Org.). Ensino De Ciências E Matemática, Iv: Temas De Investigação. São Paulo: Editora Unesp, 2010.
- LIMA, Rafael Pontes; SÁ, Pedro Franco de. O ensino de frações sob o olhar de discentes. **Estação Científica (UNIFAP).** Macapá, p. 79-93. Jul/Dez. 2012.
- LOPES, Aparecida Ferreira. **Movimento formativo de professores dos anos iniciais sobre diferentes significados de frações e suas relações com o ensino.** 2017. 227 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória.
- MAFFI, Caroline. **Inserção da Robótica Educacional nas Aulas de Matemática:** Desafios e Possibilidades. 2018. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação em

Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MARQUES, Joana Brás Varanda; FREITAS, Denise de. Método Delphi: caracterização e potencialidades na pesquisa em educação. **Pro-posições**, v. 29, n.2, 2018.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2000.

NICOLESCU, Basarab. **O Manifesto da transdisciplinaridade**. 3. ed. São Paulo: TRIOM, 2018.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. **Crianças Fazendo Matemática**. Tradução de: COSTA, S. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. **Crianças Fazendo Matemática**. Tradução de: COSTA, S. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**, repensando a escola na era da informática. Edição Revisada. Porto Alegre: Artimed, 2008.

PAPERT, Seymour. **Logo**: Computadores e Educação. São Paulo: Brasiliense, 1986

SCHEFFER, Nilce Fátima; POWELL, Arthur Belford. Pesquisas Brasileiras sobre o Tema Frações no Período de 2013-2018. **Rutgers University-Newark**, 2019.

SILVA, Ana Tereza Reis. 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.

TORRE, Saturnino; ZWIEREWICZ, Marlene. **Projetos Criativos Ecoformadores**. In: TORRE, Saturnino; ZWIEREWICZ, Marlene (coord.). Uma escola para o século XXI: escolas criativas e resiliência na educação. Florianópolis: Insular, 2009.

TORRE, Saturnino de la; MORAES, Maria Cândida; PUJOL, María Antónia. **Transdisciplinaridade e ecoformação**: um novo olhar sobre a educação. São Paulo: Triom, 2008.

ZILLI, Silvana do Rocio. **A Robótica Educacional no Ensino Fundamental**: Perspectivas e Prática. 2004. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RELATO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA EXITOSA MEDIADA POR PROJETO CRIATIVO ECOFORMADOR

**Carla Luciane Blum
Leandro Cordeiro de Cristo
Dieniffer Socoloski**

Este capítulo traz um estudo análito-reflexivo das etapas e práticas pedagógicas mediadas pelo Projeto Criativo Ecoformador (PCE)¹⁶, desenvolvido em 2021, em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) do município de Marquinho/PR, por meio de relatos das autoras protagonistas do trabalho Zen, Blum, Padilha, Barbosa Vujanski e Dassaglio (2021).

Palestras semanais com a participação e a parceria de professores(as) e de alunos(as) do Programa de Pós-graduação, nível Mestrado e Doutorado, da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, integrantes do Laboratório de Psicologia Educacional da UNICENTRO (LAPE) e Universidade Federal do Paraná (UFPR), foram desenvolvidas com o intuito de proporcionar uma formação continuada de profissionais da educação e psicólogos(as) atuantes na Rede Municipal de Ensino de Marquinho/PR. Os temas apresentados durante as reuniões foram ao encontro das necessidades expostas pelos profissionais do referido município.

Segundo Zen *et al.* (2021), através de conversas e de perguntas geradoras, foi possível verificar a necessidade de promoção de transformações necessárias nos espaços, relações e práticas pedagógicas para uma escola criativa e ecoformadora.

Após o circuito de palestras, desenvolveu-se o PCE intitulado “O Mundo Mágico do CMEI: Uma Trilha de Descobertas”, originado da disciplina “Didática e Metodologia de Ensino na Educação Básica” do Mestrado Profissional em

¹⁶ O Projeto Criativo Ecoformador é designado pela sigla PCE.

Educação Básica – PPGEb, ofertada pela Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP de Caçador/SC em parceria com a UNICENTRO de Guarapuava/PR (ZEN *et al.*, 2021).

As integrantes da equipe desenvolvedora do PCE (Zen, Quevedo, Padilha, Barbosa, Pereira, Meurer, Vujanski, Esteche e Dassoglio) participaram como alunas ouvintes da referida disciplina ministrada pela Prof.^a Dr.^a Marlene Zwierewicz (UNIARP).

Os conhecimentos adquiridos através do PCE polinizaram-se pelas autoras (2021) em uma CMEI do município de Marquinho/PR, tendo suas ações expandidas para outras duas escolas.

Projeto Criativo Ecoformador

A criação da metodologia dos projetos criativos ecoformadores é fundamentada por uma tríade conceitual com base na complexidade transdisciplinaridade e na ecoformação. Uma metodologia que surgiu a partir da idealização de Saturnino de La Torre e Marlene Zwierewicz como referencial metodológico da Escola Criativa para o contexto brasileiro (ZWIEREWICZ, 2011).

As ações desenvolvidas nos PCEs pensam a educação de forma complexa e transdisciplinar uma vez que superam a ideia de uma estrutura disciplinar de conhecimentos fragmentados, ou seja, são projetos em que os sujeitos estão envolvidos não apenas para absorver um determinado conteúdo, mas para se tornarem transformadores da realidade. Segundo Petraglia (2008 p. 35), “[...] a educação complexa tem como papel principal propiciar a reflexão e a ação de resgatar a essência da nossa humanidade assinando com novas perspectivas de resistência, emancipação e felicidade”.

Os PCEs que têm suas bases na criatividade, na inovação são pensados e desenvolvidos para suprir uma demanda coletiva, têm também como propósito a formação de sujeitos criativos, inovadores e transformadores. Segundo Zwierewicz (2020), “[...] o projeto criativo ecoformador surge como uma metodologia que vai

corroborar na transição do currículo colonizado e fragmentado a uma educação complexa”.

Os PCE, conforme e Torre e Zwierewicz (2019), estão dispostos nos seguintes organizadores conceituais:

Epítome: é o ponto de partida, a âncora, o entorno de interação entre teoria e prática e, portanto, entre ciência e realidade, seus valores, problemas e avanços. Como momento fundamental para criar o clima propício para a aprendizagem, a situação se caracteriza como um movimento em que os estudantes interagem com a realidade atual e projetam perspectivas de futuro, percebendo desafios e possibilidades a partir de uma situação-problema ou de um estudo de caso. Enquanto se efetiva, esse momento deve provocar um encantamento em relação à aprendizagem, para que os estudantes se sintam impactados pela realidade conectada por meio do projeto.

Legitimação teórica: refere-se à justificativa sobre a importância, o interesse, a atualidade, a relevância e o impacto do projeto em função dos conhecimentos já disseminados e implicados nos conteúdos curriculares.

Legitimação pragmática: diz da consideração das necessidades e potencialidades da realidade atual e futura, evitando a cegueira do conhecimento mencionada por Morin (2001). Ao atuar de forma articulada à legitimação teórica, a legitimação pragmática auxilia na identificação de situações emergenciais que justifiquem possíveis intervenções, situando a importância da relação entre os conteúdos curriculares e a realidade local e global.

Perguntas geradoras: são fundamentais para estimular a criatividade e a própria atitude indagadora, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas como: reconhecer, identificar, observar, analisar, avaliar, criar, transformar e difundir. Elas colaboram também para incluir outras dimensões além das cognitivas, estimulando o desenvolvimento integral.

Metas: são os resultados fortemente desejados e marcam a direção, o sentido dentro de uma determinada visão de ser humano e de concepção educativa. Elas têm um valor para quem as propõem e, por isso, estão dentro de cada um, da mesma forma que estão os sonhos, as aspirações. É um termo que se diferencia quando comparado aos objetivos, que geralmente são definidos de fora para dentro, ou seja, do sistema para a pessoa.

Eixos norteadores: formam-se por objetivos, conceitos e conteúdo. Eles têm a tarefa de ajudar na sensibilização e na tomada de consciência em relação ao papel de cada um diante do que se trabalha no projeto e que, de alguma forma, está conectado à vida. Não são, portanto, relações de conteúdos previstos pelo sistema e trabalhados sem uma contextualização em relação às demandas da realidade, tampouco são elementos sem vinculação com as metas e com os outros organizadores conceituais desta sequência didática.

Itinerários: constituem-se por atividades organizadas desde uma perspectiva complexa, transdisciplinar e ecoformadora. Sua organização está ligada aos outros organizadores conceituais e, por isso, eles mantêm uma vinculação permanente com as perguntas geradoras, os objetivos e os outros aspectos que constituem o projeto.

Coordenadas temporais: referem-se ao tempo disponível para o desenvolvimento do projeto, prevendo o período necessário para alcançar as metas e possibilitar a satisfação das necessidades individuais

e coletivas – que podem ser intelectuais, emocionais, físicas, relacionais ou de outra ordem –, bem como o tempo necessário para o despertar da consciência diante da realidade estudada – traçar, viabilizar e difundir as intervenções.

Avaliação emergente: é uma atividade formativa fundamental para comprovar os resultados das práticas e, sobretudo, para acompanhar, revisar, compartilhar e potencializar as ações, assim como intervir e avançar nelas. Por isso, seu foco não deve ser somente o planejado, mas também o não previsto, o emergente e o que, por algum motivo, passou a fazer parte do processo, tal como a tomada de consciência, a sensibilidade, os valores, os hábitos, as relações.

Polinização: é o momento de fecundação do projeto no entorno em que foi desenvolvido e em outros contextos, dando vida à proposta matricial, de tal modo que as ideias e os valores sigam ativos após o término do projeto, diferenciando-se das grandes ideias que têm vida curta porque não germinam em um sistema que possibilita sua continuidade. Por isso, é importante compartilhar o projeto e os resultados em entornos que estimulem sua sequência, entendendo-se, portanto, que é preciso polinizar para seguir adiante. É, então, o que fica depois do encerramento do projeto”. (TORRE; ZWIEREWICZ, 2019, p. 78).

A sociedade apresenta demandas que necessitam de ações transformadoras e ecoformadoras. A ecoformação e a transdisciplinaridade buscam sair de uma posição de reducionismo do conhecimento. Especificamente, a transdisciplinaridade compreende a religação de saberes por meio de projetos que conseguem conectar o conhecimento já institucionalizado com o conhecimento da própria vida.

Dessa forma, a ecoformação acontece quando há conexão entre o conhecimento e a realidade, o olhar ecoformador parte de questões planetárias com base em três problemáticas centrais: o bem estar individual, o bem-estar social nas relações que são construídas e o bem-estar ambiental.

As escolas, por sua vez, precisam criar espaços que eduquem para além da cognição. Segundo Suanno (2014), pensar a formação do humano é pensar educação à sensibilidade, à formação de conceitos, a uma capacidade de leitura crítica da realidade, para formar sujeitos transformadores capazes de pensar seus valores e sua relação com mundo.

Pode-se afirmar que os PCEs são como ferramentas potencializadoras para a transformação individual e social, pois possibilitam aos sujeitos reverem valores, princípios e ações diante da realidade que os cercam e assim podem se reconectar com aquilo que é essencial.

“O Mundo Mágico do CMEI”: uma Prática Exitosa

O período de distanciamento social imposto pela pandemia do vírus Covid-19 influenciou também para o distanciamento cultural e educacional. Diante dessa problemática, o PCE se mostrou uma estratégia pertinente que impactou o acolhimento da comunidade no retorno à escola, trazendo uma perspectiva protagonista e criativa.

Durante o “VI Seminário de Práticas Inovadoras em Gestão e Docência: Ensino, Pesquisa e Extensão e o Compromisso com a Vida”, que ocorreu em 2021, no Município de Caçador/SC, as autoras do PCE, Zen, Blum, Padilha, Barbosa Vujanski e Dassaglio (2021) relataram todo o processo de elaboração e de desenvolvimento do trabalho intitulado “O Mundo Mágico do CMEI: Uma Trilha de Descobertas”.

Dando-se o início com a epítome, confeccionou-se um túnel de bambu para a recepção dos alunos no retorno às aulas. Brinquedos de materiais alternativos, igualmente, criaram-se pelas crianças, sendo expostos no espaço de convivência por 15 dias. Após esse tempo, cada estudante pôde levar sua produção para casa com a finalidade de brincar e pesquisar sobre os brinquedos confeccionados e explorados pelos pais e avós durante a infância (ZEN *et al.*, 2021).

Justificando a relevância sobre o desenvolvimento do projeto, a legitimação teórica se sustentou na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), Lei nº 13.306/2016, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), Plano de Ação para a Educação de Necessidades Especiais (Brasil, 1994), a obra de Berg, Blum e Costa-Lobo (2020), Edgar Morin (2020), Zwierewicz e Torre (2009). A legitimação teórica para os(as) estudantes foi realizada através da apresentação de vídeos sobre origamis e brinquedos (ZEN *et al.*, 2021)

Atuando de forma articulada com a legitimação teórica, a legitimação pragmática mostra a pertinência do desenvolvimento do PCE na realidade atual e futura. Segundo Zen *et al.* (2021), tal etapa foi estruturada por vivências lúdicas no

espaço escolar para receber os(as) estudantes no retorno às aulas, como: participação das famílias nas pesquisas sobre os brinquedos da infância, participação das crianças na exploração do espaço escolar e construção de cenários ecoformadores. Formação continuada de profissionais da educação com revisão do PCE e a explanação de práticas pedagógicas bem-sucedidas também fizeram parte dessa etapa.

Sobre as perguntas geradoras, essenciais à estimulação e à criatividade, os(as) profissionais da educação questionaram sobre as necessidades e as potencialidades do CMEI, as melhorias necessárias, qual a importância das atividades do PCE à escola e à comunidade, o que é esperado para o retorno às aulas e o que está sendo preparado para as atividades presenciais. As crianças também foram questionadas sobre as atividades desenvolvidas pelo PCE, quais materiais utilizaram, o que pesquisaram com suas famílias, quais cenários gostariam de ver no espaço da escola e o que gostariam de transformar (ZEN *et al.*, 2021)

As metas almejadas que marcam a direção do PCE, segundo Zen, Blum, Padilha, Barbosa Vujanski e Dassaglio (2021), referem-se a explorar uma nova metodologia de ensino que articule o cuidado com o meio ambiente, o envolvimento de toda a comunidade escolar e o protagonismo dos(as) estudantes, realizando pesquisas sobre brinquedos da infância dos(as) responsáveis pelas crianças, construindo cenários ecoformadores, transformando os espaços da escola. A produção de brinquedos com materiais recicláveis, estimulando a redução do consumo de plástico da instituição, crianças e famílias, criação de vídeo e formação continuada de educadores(as) também fazem parte das metas.

No que diz respeito aos eixos norteadores, etapa formada por objetivos, conceito e conteúdos, no intuito de auxiliar na sensibilização e na tomada de consciência em relação ao papel de cada um diante do PCE proposto, fundou-se como objetivo geral a promoção de formação de pessoas protagonistas, conscientes e engajadas por meio de atividades envolvendo os campos de experiência à construção de brinquedos com as crianças, além da análise e da transformação de práticas e espaços da escola, visando ao atendimento de

demandas das realidades local e global e o compromisso com o desenvolvimento humano e da natureza de forma sustentável e inclusiva (ZEN *et al.*, 2021).

Os objetivos específicos presentes nos eixos norteadores foram embasados pela BNCC (BRASIL, 2018), direcionadas especificamente às crianças de idades entre zero a um ano e seis meses (bebês), de um ano e sete meses a três anos e onze meses (crianças bem pequenas) e quatro anos a cinco anos e onze meses (crianças pequenas).

Os objetivos específicos contemplados pela BNCC (BRASIL, 2018), utilizados neste PCE, encontram-se divididos entre os Campos de Experiências da Educação Infantil “o eu, o outro e o nós”, “corpo, gestos e movimentos”, “escuta, fala, pensamento e imaginação” e “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”.

No que se refere ao Campo de Experiências “o eu, o outro e o nós” (BRASIL, 2018), as autoras Zen *et al.* (2021) utilizaram:

Para bebês: interagir com crianças da mesma faixa etária e adultos ao explorar espaços, materiais, objetos, brinquedos; perceber as possibilidades e os limites de seu corpo nas brincadeiras e nas interações das quais participa (BRASIL, 2018). Para crianças bem pequenas: respeitar regras básicas de convívio social nas interações e brincadeiras; resolver conflitos nas interações e brincadeiras, com a orientação de um adulto. (BRASIL, 2018). Para crianças pequenas: agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações; ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação (BRASIL, 2018).

No que se refere ao Campo de Experiências “corpo, gestos e movimentos” (BRASIL, 2018), Zen *et al.* (2021) utilizaram:

Para bebês: movimentar as partes do corpo para exprimir corporalmente emoções, necessidades e desejos; experimentar as possibilidades corporais nas brincadeiras e interações em ambientes acolhedores e desafiantes (BRASIL, 2018). Para crianças bem pequenas: deslocar seu corpo no espaço, orientando-se por noções como em frente, atrás, no alto, embaixo, dentro, fora etc., ao se envolver

em brincadeiras e atividades de diferentes naturezas; explorar formas de deslocamento no espaço (pular, saltar, dançar), combinando movimentos e seguindo orientações. (BRASIL, 2018). Para crianças pequenas: criar com o corpo formas diversificadas de expressão de sentimentos, sensações e emoções, tanto nas situações do cotidiano quanto em brincadeiras, dança, teatro, música; demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades (BRASIL, 2018).

No que se refere ao Campo de Experiências “escuta, fala, pensamento e imaginação” (BRASIL, 2018), Zen et al. (2021) utilizaram:

Para bebês: demonstrar interesse ao ouvir histórias lidas ou contadas, observando ilustrações e os movimentos de leitura do adulto-leitor (modo de segurar o portador e de virar as páginas); comunicar-se com outras pessoas usando movimentos, gestos, balbucios, fala e outras formas de expressão (BRASIL, 2018). Para crianças bem pequenas: manipular textos e participar de situações de escuta para ampliar seu contato com diferentes gêneros textuais (parlendas, histórias de aventura, tirinhas, cartazes de sala, cardápios, notícias etc.) (BRASIL, 2018). Para crianças pequenas: selecionar livros e textos de gêneros conhecidos para a leitura de um adulto e/ou para sua própria leitura (partindo de seu repertório sobre esses textos, como a recuperação pela memória, pela leitura das ilustrações etc.) (BRASIL, 2018).

No tocante ao Campo de Experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” (BRASIL, 2018), Zen et al. (2021) utilizaram:

Para bebês: explorar o ambiente pela ação e observação, manipulando, experimentando e fazendo descobertas; vivenciar diferentes ritmos, velocidades e fluxos nas interações e brincadeiras (em danças, balanços, escorregadores etc.). (BRASIL, 2018). E para crianças pequenas: observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais (BRASIL, 2018).

Referente aos recursos utilizados no desenvolvimento do PCE, com foco na sustentabilidade, Zen et al. (2021) elencaram materiais recicláveis e não estruturados (pinho, folhas secas de plantas, bambus, pedras, etc.), móveis adequados para a utilização das crianças, materiais de composição artística, brinquedos, materiais de construção, adubo orgânico e pneus.

Os recursos humanos necessários à colaboração do desenvolvimento do PCE foram formados por profissionais da educação, cozinheiras, pintor, psicólogos(as), familiares e comunidade escolar (ZEN, et al., 2021).

Com o intuito de potencializar as ações desenvolvidas e comprovar os resultados obtidos, a etapa da avaliação emergente, segundo Zen et al. (2021), foi fundada por relatórios periódicos através da observação e escuta dos(as) estudantes, propostas de reflexão da equipe multidisciplinar e estudantes a fim de avaliar as ações, vantagens, desvantagens facilidades e dificuldades encontradas, além da exposição visual e relatos das experiências.

Sobre a etapa de polinização, momento de fecundação do PCE proposto no contexto em que foi desenvolvido, Zen et al. (2021) propuseram a exposição através de portfólio, painel visual, vídeo sobre a transformação da escola, além da mostra do livro de brinquedos e brincadeiras, publicações em redes sociais, entrevistas em rádio e programas televisivos, e a promoção do “dia da família na escola”.

Entre os diferenciais da proposta, observou-se a possibilidade de criar um espaço para socialização de brinquedos construídos pelas crianças em casa com materiais não estruturados. A iniciativa pauta-se na ideia de que o amor parte de uma atitude epistemológica para a construção de uma aprendizagem que privilegie a cooperação que acontece na aceitação mútua, na aceitação do outro como legítimo outro (BLUM; GUÉRIOS, 2022).

Este PCO apresenta o exemplo de uma prática educativa criativa e transformadora, na perspectiva da complexidade, que articula conteúdos curriculares e educação para a vida. Blum e Guérios (2022) entendem que a prática educativa é um fenômeno complexo, agregando um conjunto de

variáveis/componentes impossíveis de serem enumeradas, devido à multidimensionalidade que lhe é constitutiva e à imprevisibilidade que lhe é característica.

A formação continuada de professores(as) e DE psicólogos(as) atuantes na Rede Municipal de Ensino de Marquinho/PR, em parceria com o LAPE e UNICENTRO, contribuiu para que os(as) referidos(as) profissionais agregassem mais conhecimentos, refletindo em uma educação de qualidade, mediando um PCE capaz de impactar com atos transformadores os contextos escolar e profissional.

Tal formação continuada possibilitou a reflexão e o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas, promovendo o protagonismo e potencializando o processo de ensino-aprendizagem.

A parceria entre comunidade, família e escola foram fortalecidas, transformando o ambiente escolar em ambiente sustentável, ecoformador e inclusivo, estreitando laços interpessoais entre escola, família e aluno. A aplicação do PCE proporcionou a exploração de novos lugares (internos e externos), a criação de novos espaços psíquicos, sociais e físicos (ZEN, *et al.*, 2021).

Considerações finais

As demandas atuais e os questionamentos em relação ao futuro, vivenciadas durante o distanciamento imposto pela pandemia do vírus Covid-19, destacam a pertinência da articulação entre teoria, prática, contexto e planeta na atuação docente. As escolas devem investir em propostas que possibilitem às crianças o protagonismo, a reflexão sobre si e o outro, suas realidades, ambientes e a difusão de conhecimentos.

O PCE, expressado pelo pensamento complexo, prática ecoformadora e transdisciplinar, oportuniza às crianças o protagonismo na transformação de si mesmos e na colaboração da transformação do ambiente escolar, mediadas por ações envolvidas com as emergências planetárias.

Os organizadores conceituais que constituem o PCE “O Mundo Mágico do CMEI” são articulados em relação ao todo, norteados pelo que se estuda rotineiramente, possibilitando a melhoria das vidas da comunidade, famílias e estudantes, ao mesmo tempo que desenvolveu alternativas para a exploração do aprendizado através do lúdico e a consciência dos cuidados com a natureza.

Referências

BLUM, C. L. B.; GUÉRIOS, E. . Práticas educativas integradoras e transformadoras em tempo de pandemia: a experiência do projeto “Mundo mágico do CMEI na trilha de descobertas”. **Revista Diálogo Educacional**, [S. l.], v. 22, n. 72, 2022. DOI: 10.7213/1981-416X.22.072.DS04. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/28749>. Acesso em: 14 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Brasil, 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.306 de 4 de julho de 2016**. Altera o Estatuto da Criança e do Adolescente. 2016.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. MEC. SEESP. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília, 1994.

BERG.J; BLUM, C. L. B.; COSTA-LOBO, C. Criatividade e Autonomia em Tempo de Pandemia: Ensaio Teórico a partir da Pedagogia Social. **REVISTA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN PARA LA JUSTICIA SOCIAL**, v. 9, p. 1-13, 2020.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo; Cortez ; Brasília,DF; UNESCO, 2000;

PETRAGLIA, I. Educação complexa para uma nova política de civilização. **Educar em Revista**, v. 24, n.32, 2008, p.29-41.

SUANNO, J. H. Ecoformação, Transdisciplinaridade e Criatividade: a escola e a formação do cidadão do século XXI. In: MORAES, Maria Cândida; SUANO, João Henrique. **O pensar complexo na educação**: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade. Rio de Janeiro: Wak, 2014. p. 171-182.

TORRE, S.; ZWIEREWICZ, M. (org.) **Uma escola para o século XXI**: Escolas Criativas e resiliência na educação. Florianópolis: Insular, 2009.

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

TORRE, S.; ZWIEREWICZ, M.; SIMÃO, V. L.; SILVA, V. L. S. **Ecoformação de professores com polinização de escolas criativas**. Caçador: UNIARP, 2019.

ZEN, A. D. A., *et al.* **Projeto Criativo Ecoformador “O Mundo Mágico Do CMEI: Uma Trilha de Descobertas”**. *In*: Criatividade e Resiliência: a educação se reinventando em tempos de crise. ALMEIDA, A. L. R.; OLIVEIRA, B. A.; SILVA, E. G. S.; ARIOTTI, M. M.(orgs.). - Caçador: Editora EdUniar, 2021. p . 113 - 121

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, 2011.

ZWIEREWICZ, M. *et al.* Projetos criativos ecoformadores em pesquisas com intervenção: contribuições para uma educação complexa. **Educação & Linguagem**, v. 23, n. 1, p. 281-301, jan.-jun, 2020.

ORGANIZAÇÃO

Marlene Zwierewicz



Doutora em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e Doutora em Educação pela Universidade de Jaén - UJA - Espanha, Mestra em Educação pela Universidade do Contestado - UnC, Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. Coordenador Mestrado Profissional em Educação Básica. Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade - GCET (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/482957>). É membro colaboradora do Grupo de Investigación y Desarrollo Educativo de la Orientación - IDEO da Universidad de Jaén - UJA, Espanha (<http://www.ujaen.es/investiga/ideo/>). Coordenadora - com Saturnino de la Torre - da Rede Internacional de Escolas Criativas - RIEC (<https://www.esuelascreativas.es/>). Responsável com Saturnino de la Torre (Universidade de Barcelona - UB) pela criação da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores - PCE. Contato: marlene@uniarp.edu.br

Saturnino de la Torre



Licenciado e Doutor em Filosofia e Ciências da Educação. Atuou como Catedrático de Didática e Inovação e atualmente é professor emérito na Universidade de Barcelona. Foi Coordenador do Grupo de Pesquisa e Assessoramento Didático (GIAD) (1992-2009). Promotor da Rede Internacional de Criatividade (1996), da Associação para a Criatividade (2000) e presidente da mesma até 2006. Impulsionador da linha de Fóruns Internacionais INCREA e de congressos internacionais sobre transdisciplinaridade, complexidade e ecoformação. Inspirador e impulsionador da Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC) e da Associação de Escolas Criativas (ADEC). Tem investigado os temas: inovação educativa, criatividade, estimulação, avaliação, estratégias didáticas inovadoras e criativas e, mais intensamente, escolas criativas e a adversidade criadora desde um olhar complexo e transdisciplinar. Criador dos Diálogos Analógicos Criativos (DAC). Introdutor de conceitos como sentipensar, criática e polinização humana. Participou de mais de cinquenta obras relacionadas à criatividade e à didática. Entre suas últimas publicações: Aprender dialogando (2014), Polinizando mi vida - obra autobiográfica - (2017), Polinización psicopedagógica (2019), Reaprender a vivir (2019). Página: www.saturninotorre.es Contato: sentipensar@yahoo.es

AUTORES

Albert Mallart-Solaz

Doutor pela Universidade Autônoma de Barcelona e Licenciado em Matemática pela Universidade de Barcelona. Professor Associado de Didática da Matemática na Faculdade de Educação da Universidade de Barcelona e Professor de Matemática no Instituto Montserrat Roig de Barcelona. Suas pesquisas estão focadas na elaboração e resolução de problemas, desenvolvimento da criatividade e do espírito científico, assim como a ecoformação para a preparação de futuros docentes da Educação Básica.

Contato: albert.mallart@ub.edu

Aline Lima da Rocha Almeida

Mestra em Educação Básica pelo Curso de Pós-Graduação Mestrado Profissional da Educação Básica (PPGEB) da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP. Especialização em Práticas Pedagógicas Interdisciplinares em Gestão Escolar. Graduada em Pedagogia pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras da Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória. Coordenadora da Rede de Egressos do Mestrado Profissional em Educação Básica - REMPE/UNIARP. Membro do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade - (GCET). É Especialista em Assuntos Educacionais na Rede Municipal de Ensino de Caçador.-SC Tem experiência na área de Educação, com ênfase em escolas do campo, na formação docente e em metodologias transdisciplinares e ecoformadoras.

Contato: linerocha5@yahoo.com.br

Beatriz Alves de Oliveira

Mestra em Educação Básica pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Básica (PPGEB) da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP). Graduada em Pedagogia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) (2014). Atualmente exerce a função de Coordenadora da Educação Infantil da Rede Municipal de Ensino de Caçador. Suas pesquisas, produção técnica e tecnológica estão focadas na Educação, com ênfase na Educação Infantil e em metodologias de ensino transdisciplinares e ecoformadoras.

Contato: beatrithe@hotmail.com

Jonathan Faraco

Mestre em Educação Básica pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Básica (PPGEB) da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP). Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina. Especialização em Educação Profissional e Tecnológica e Atualmente é instrutor de robótica - SESI - Departamento Regional do Estado de Santa Catarina. Integrante dos grupos de pesquisa Sistemas, Tecnologias e Educação - EDUTECS e do Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade - GCET.

Contato: alemoxeel@gmail.com

Carla Luciane Blum

Doutorado em Educação (Unesp/SP) Mestrado em Geografia (UFPR). Estágio pós-doutoral pela School of education, Durham University, Uk. Pedagoga e Psicóloga. Docente da Universidade Estadual do Centro Oeste. Líder do Grupo de Estudos Interdisciplinar de Desenvolvimento Humano e Educacao, Giedh e do Laboratório de Psicologia Educacional, Lape. Vice-coordenadora do Riec Paraná.

Contato: cvestena@unicentro.br

Caroline Elizabel Blaszkó

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná -PUCPR (2020). Mestre em Ensino de Ciências e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná -UTFPR (2014). Especialização em Educação Especial e em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Estadual de Filosofia Ciências e Letras de União da Vitória (FAFIUV). Graduação em Pedagogia. Atua como docente no Mestrado Profissional em Educação Básica, na linha de pesquisa Cultura, Ensino, Saúde e Formação Docente. Membro do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade (GCET). Docente colaboradora do Colegiado de Pedagogia na Universidade Estadual do Paraná - Campus de União da Vitória (UNESPAR/UV). Tem experiência na área da docência e Psicopedagogia atuando com a Educação Infantil, Anos Iniciais, Sala de Recursos Multifuncional e na Secretaria Municipal de Educação. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Práxis Educativa (GEPPRAX) vinculado ao Curso de Pedagogia da UNESPAR/UV. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação: teoria e prática (GEPE), vinculado ao CNPq. Membro do Grupo de Pesquisa em Educação: Aprendizagem e Conhecimento na Prática Docente (PUCPR). Parecerista da Revista Ensino & Pesquisa da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Centro de Ciências Humanas e Educação.

Contato: carolineblaszko2020@gmail.com

Cristina Vieira de Liz

Mestra em Educação Básica pelo Mestrado Profissional em Educação Básica (PPGEB) da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) (2021). Especialista em Atendimento Educacional Especializado (Educação Especial) pelo Centro Universitário Cesumar (2015), Especialista em Gênero e Diversidade na Escola pelo Universidade Federal do Paraná(2017) Graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci (2011). Membro do Grupo de Pesquisa em Criatividade, Ecoformação e Transdisciplinaridade (GCET) da UNIARP. Professora efetiva de anos iniciais na Rede Municipal de Ensino de Massaranduba-SC (2013-2016). Gestora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Alto Luís Alves do município de Massaranduba. Experiência na área da educação com ênfase na Educação Infantil. Suas pesquisas, produção técnica e tecnológica estão focadas nos seguintes temas: currículo e metodologias complexas, transdisciplinares e ecoformadoras.

Contato: crispvl85@gmail.com

Dieniffer Socoloski

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO (2019). Graduada em Pedagogia Docência e Gestão Universidade Estadual do Centro-Oeste UNICENTRO (2016); Especialização em Psicopedagogia Institucional pela Faculdade de educação São Luis de Jaboticabal / SP (2016); Especialista em Atendimento Educacional Especializado pela faculdade Guairacá (2012); Graduada em História pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (2008). Capacitação em Pedagogia sistêmica pelo Instituto Pingo D Água - Curitiba Pr (2018). Formação em Constelações Sistêmicas Familiares, Educacionais e organizacionais, segundo Bert Hellinger - pelo Instituto Anauê Teiño (2019). Professora e Palestrante na empresa Centro de Integração Empresa e Escola - CIEE (2018 -2019). Atualmente pedagoga na Associação de pesquisa, estudo e auxílio à pessoa com Alzheimer AEPAPA.

Contato: dieni.arquivos@gmail.com

Joan Mallart i Navarra

Doutor em Filosofia e Letras (Pedagogia), Licenciado em Filosofia. Foi catedrático de Didática na Universidade de Barcelona, se aposentando depois de mais de 50 anos de docência em todos os níveis de ensino. Trabalho com didática humanista, bilinguismo, currículo, avaliação e ecoformação. Tem elaborado dicionários e tesouros de educação, assim como manuais de língua e literatura para as diferentes etapas da Educação Básica.

Contato: joan.mallart@ub.edu.

Juan Miguel González Velasco

Farmacêutico clínico UAEH-México. Doutor em Educação pelas Universidade Mayor de San Andrés - UMSA (Bolívia) e Universidade de Bremen (Alemanha). Realizou estágio Pós-Doutoral em Educação na Universidade Católica de Brasília. Pós-Doutor em Filosofia, Ciência e Tecnologia pela UMSA. Pós-Doutor em Andragogia Hospitalar pela Universidade de Barcelona (Espanha). Doutor Honoris Causa em várias universidades da América Latina. Professor convidado e conferencista internacional. Professor-pesquisador da Faculdade de Ciências Farmacêuticas e Bioquímicas da UMSA.

Contato: juanmgv@hotmail.com

Leandro Cordeiro de Cristo

Cursando Mestrado em Educação do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) na Universidade Estadual do Centro-Oeste. Graduado em Arte-Educação pela Universidade Estadual do Centro-Oeste. Graduado em Pedagogia pela Faculdade Educacional da Lapa. Especialista em Arte, Educação e Terapia pela Faculdade São Braz, Educação Especial: Atendimento às Necessidades Especiais pela 'Faculdades Integradas do Vale do Ivaí'; Metodologia do Ensino Religioso pela Faculdade São Braz e Educação do Campo pela Faculdade São Braz. É Professor Efetivo de Atendimento Educacional Especializado pela Rede Municipal de Ensino de Guarapuava/PR - Secretaria Municipal de Educação e Cultura/SEMEC. Integrante do GIEDH - Grupo de Estudo e Pesquisa Interdisciplinar em Desenvolvimento Humano e Educação, e pesquisador do Laboratório de Psicologia Educacional - LAPE. Foi supervisor no Programa Institucional de Iniciação à Docência - PIBID. Tem experiência na área de Educação, com ênfase nas pesquisas sobre Educação Especial, Altas Habilidades/Superdotação, Arte, Diversidade e Gênero. Tem experiência como artista, com ênfase nas técnicas de Teatro e Artes Visuais, atuando principalmente nos temas: política, identidade, cultura, corporeidade, diversidade e gênero.

Contato: professorleandro.arte@gmail.com

Madalena Pereira da Silva

Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Mestre em Ciência da Computação pela UFSC (2004). Bacharel em Informática pela Universidade do Planalto Catarinense (2002). Licenciada em Ciências de 1o Grau pela Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC (1999). Professora na UNIPLAC no Programa de Mestrado Acadêmico em Educação, nos cursos de Pedagogia, Sistemas de Informação e Engenharias. Professora do Programa de Mestrado Profissional em Educação Básica e do Curso de Pedagogia em EaD na Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP. Coordenadora adjunta do Curso de Pedagogia EaD da UNIARP. Avaliadora de credenciamento de IES no Basis do MEC/INEP. Coordenadora da Comissão Própria de Avaliação - CPA - UNIPLAC. Coordenadora do grupo de pesquisa em Sistemas, Tecnologias e Educação - EDUTECS/UNIPLAC e vice coordenadora do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade - GCET/UNIARP. Tem interesse em pesquisas nos seguintes temas: 1) Tecnologias Educacionais, Inclusivas e de Aprendizagem; 2) Inclusão Digital; 3) Pensamento Computacional e Currículo; 4) Sistemas de avaliação; 5) Cidades inteligentes sustentáveis.

Contato: madalenapereiradasilva@gmail.com

Maria Antònia Pujol Maura

Doutora em Pedagogia e professora honorífica da Universidade de Barcelona. Tem suas atividades de pesquisa centradas em recursos e estratégias de aprendizagem no âmbito da didática, voltadas tanto para a formação inicial como para a formação continuada. Integra diferentes grupos de pesquisa e seus trabalhos e publicações mais relevantes têm relação com propostas didáticas comprometidas com uma visão criativa da educação, assim como o trabalho com metodologias de aprendizagem, a organização do espaço, estratégias de aprendizagem e inovações curriculares para a desenvolvimento precoce. Sua trajetória e trabalhos vêm marcados pela inovação e pela

criatividade para a potencialização de Escolas Criativas, capazes de formar futuros cidadãos.
Contato: mapujol2015@gmail.com

Maria Cândida Borges de Moraes

Possui Mestrado em Ciências pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (1975), título revalidado pela UNICAMP. Doutorado em educação (currículo) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1996). Professora aposentada do Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade Católica de Brasília. Pesquisadora do grupo internacional consolidado de pesquisa GIAD da Universidade de Barcelona de 2002 a 2014. Foi professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, por mais de 10 anos. Assessora de Planejamento do Ministério da Educação e do Ministério do Planejamento. É pesquisadora do CNPq e foi pesquisadora da CAPES. Foi também pesquisadora - visitante da OEA (em Washington), pesquisadora e professora visitante da Universidade de Barcelona de 2002 a 2015. É coordenadora adjunta da Rede Internacional de Ecologia dos Saberes -RIES da Universidade de Barcelona, além de conferencista nacional e internacional, tendo proferido mais de duas centenas de conferências em sua área de atuação. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em fundamentos da educação, atuando principalmente nos seguintes temas: epistemologia, paradigma, complexidade, transdisciplinaridade, ecoformação. Em 2019, recebeu o Prêmio Ricardo Marin, da Associação de Criatividade da Espanha -ASOCREA, por suas contribuições à área.

Contato: mariacandidam4@gmail.com

Marilza Vanessa Rosa Suanno

Pós-doutorado pela Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). Doutora em Educação pela Universidade Católica de Brasília UCB (2015). Doutorado sanduíche realizado na Universidade de Barcelona UB (2011/2012). Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás PUC Goiás (2006) revalidação do Mestrado em Ciências da Educação Superior pela Universidad de La Habana UH (2003). Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Goiás UFG (1994). Professora efetiva da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás UFG. Vice-coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação PPGE/FE/UFG. Líder do DIDAKTIKÉ Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática e Questões Contemporâneas <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/7805627761585698> - DGP/CNPq. Membro da Diretoria do Centro de Estudos e Pesquisas em Didática ? CEPED. Membro da Associação Nacional de Didática e Práticas de Ensino - ANDIPE (Representante do Centro-Oeste). Membro da Diretoria da Rede Internacional de Escolas Criativas (Acordo de Cooperação Internacional com 17 instituições). Membro do Núcleo de Formação de Professores da Faculdade de Educação FE/UFG. Membro da Asociación de Escuelas Creativas ADEC (Barcelona/ES). Membro dos Grupos de Pesquisa: a) Ecologia dos Saberes e Transdisciplinaridade Ecotransd/UCB; b) Rede Internacional Investigando Escolas Criativas e Inovadoras UFT.

Contato: marilzasuanno@uol.com.br

Marlene Zwierewicz

Doutora em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e Doutora em Educação pela Universidade de Jaén - UJA - Espanha, Mestra em Educação pela Universidade do Contestado - UnC, Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. Coordenadorado Mestrado Profissional em Educação Básica. Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade - GCET (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/482957>). É membro colaboradora do Grupo de Investigación y Desarrollo Educativo de la Orientación - IDEO da Universidad de Jaén - UJA, Espanha (<http://www.ujaen.es/investiga/ideo/>). Coordenadora - com Saturnino de la Torre - da Rede Internacional de Escolas Criativas - RIEC (<https://www.escuelascreativas.es/>). Responsável com Saturnino de la Torre (Universidade de Barcelona - UB) pela criação da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores - PCE.

Contato: marlene@uniarp.edu.br

Marli Horn

Mestra em Educação Básica pelo Mestrado Profissional em Educação Básica - PPGEB da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP. Licenciatura em Geografia pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória - PR - FAFIUV (1995), Especialização em Educação - Pré-Escolar, Especialização em Gestão do Trabalho Pedagógico (Supervisão, Orientação, Inspeção e Administração Escolar). Atuou como supervisora (1994 a 1995) e professora (1998-2010) na Escola Municipal Vitória Fernandes da Rede Municipal de Ensino de União da Vitória. Desde 2010 atua como supervisora na mesma escola. Supervisora bolsista do Programa Institucional de Bolsa Iniciação à Docência - PIBID no Subprojeto do Curso de Biologia. Membro do Grupo de Pesquisa em Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade (GCET) da UNIARP. Suas pesquisas, produções técnicas e tecnológicas tem como temáticas a formação docente e metodologias de ensino transdisciplinares e ecoformadoras.

Contato: hornmarly@hotmail.com

Salete de Matias

Mestra pelo Mestrado Profissional em Educação Básica - PPGEB da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP (2021). Graduada em Pedagogia pela Universidade Castelo Branco (2009) e em Letras - Inglês pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória (2009). Docente da Prefeitura Municipal de Ensino de União da Vitória, Paraná. É membro do Grupo de Pesquisa Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade - GCET vinculado PPGEB/UNIARP. Tem experiência na área de Educação, com ênfase nos processos de ensino e de aprendizagem.

Contato: saletedematias@uol.com.br

Saturnino de la Torre

Licenciado e Doutor em Filosofia e Ciências da Educação. Atuou como Catedrático de Didática e Inovação e atualmente é professor emérito na Universidade de Barcelona. Foi Coordenador do Grupo de Pesquisa e Assessoramento Didático (GIAD) (1992-2009). Promotor da Rede Internacional de Criatividade (1996), da Associação para a Criatividade (2000) e presidente da mesma até 2006. Impulsionador da linha de Fóruns Internacionais INCREA e de congressos internacionais sobre transdisciplinaridade, complexidade e ecoformação. Inspirador e impulsionador da Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC) e da Associação de Escolas Criativas (ADEC). Tem investigado os temas: inovação educativa, criatividade, estimulação, avaliação, estratégias didáticas inovadoras e criativas e, mais intensamente, escolas criativas e a adversidade criadora desde um olhar complexo e transdisciplinar. Criador dos Diálogos Analógicos Criativos (DAC). Introdutor de conceitos como sentipensar, criática e polinização humana. Participou de mais de cinquenta obras relacionadas à criatividade e à didática. Entre suas últimas publicações: Aprender dialogando (2014), Polinizando mi vida - obra autobiográfica - (2017), Polinización psicopedagógica (2019), Reaprender a vivir (2019).

Página: www.saturninotorre.es Contato: sentipensar@yahoo.es

Vera Lucia Simão

Graduação em Pedagogia Séries Iniciais pela Universidade Regional de Blumenau - FURB; Mestrado em Investigação em Didática, Formação e Avaliação pela Universidade de Barcelona UB - Espanha (Reconhecido pela UFPR); Doutorado em Educação e Sociedade pela Universidade de Barcelona - UB - Espanha (Reconhecido pela UFPR). Professora no Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Básica (PPGEB - UNIARP). Pertence a Linha de Pesquisa Cultura, Ensino, Saúde e Formação Docente e do Projeto de Pesquisa Formação Continuada de Professores da Educação Básica e Práticas Pedagógicas Complexas, Transdisciplinares e Ecoformadoras do PPGEB UNIARP. Professora Colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECIM FURB). Coordenadora do Curso de Pedagogia na modalidade EaD da UNIARP. Membro da Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC/ADEC, RIEC ECOFOR, RIEC

UNIARP, RIEC FURB e RIEC BRASIL). Membro do Programa de Pesquisa em Formação de Professores e Práticas Educativas - GPFORPE FURB. Áreas de Interesse: ORA - Observar-Refletir-Aplicar; IFI - Inovar-Formar-Investigar; complexidade; transdisciplinaridade; ecoformação; criatividade; formação de professores; cenários ecoformadores.
Contato: vsimao2@gmail.com