

FARÓIS DO SABER E INOVAÇÃO: UMA PROPOSTA DE PRÁTICA PEDAGÓGICA CRIATIVA SOB O OLHAR DA COMPLEXIDADE

LIGHTHOUSES OF KNOWLEDGE AND INNOVATION: A CREATIVE PEDAGOGICAL PRACTICE PROPOSAL UNDER THE VIEW OF COMPLEXITY

Estela Endlich **1**
Ricardo Antunes de Sá **2**

Resumo: O escrito se constitui num recorte de pesquisa em andamento em nível de doutorado que busca investigar: como a criatividade se manifesta nas práticas pedagógicas das professoras que atuam nos espaços de criação dos Faróis do Saber e Inovação (FSI). O processo criativo se desenvolve num conjunto de 4 princípios orientadores: projetos, paixão, pares, pensar brincando e propósito. Utilizou-se o questionário enquanto técnica de coleta de informações, o qual foi enviado aos 32 professores que atuam no espaço de criação dos Faróis do Saber e Inovação. Retornaram 10 questionários respondidos. Utilizou-se da análise de conteúdo iniciando-se pela pré-análise, decodificação e categorização. Os resultados apontam que a proposta dos FSI apresenta indicadores promissores para o desenvolvimento de práticas criativas e inovadoras, que buscam a religação dos conhecimentos, tendendo a uma prática pedagógica que aponta para uma prática transdisciplinar. As ações pedagógicas vivenciadas nos projetos apostam no desenvolvimento da criatividade com vistas à inovação, ao avanço tecnológico, ao exercício crítico e criativo da cidadania, à melhoria da qualidade de vida e ao desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Prática pedagógica criativa. Inovação. Complexidade. Faróis do Saber e Inovação.

Abstract: The writing constitutes an excerpt of ongoing research at the doctoral level that seeks to investigate: how creativity manifests itself in the pedagogical practices of teachers who work in the spaces of creation of the Lighthouses of Knowledge and Innovation (LKI). The creative process is developed in a set of 4 guiding principles: projects, passion, peers, thinking while playing and purpose. The questionnaire was used as a technique for collecting information, which was sent to the 32 teachers who work in the space for the creation of the Lighthouses of Knowledge and Innovation. 10 answered questionnaires returned. Content analysis was used, starting with pre-analysis, decoding and categorization. The results show that the LKI proposal presents promising indicators for the development of creative and innovative practices, which seek to reconnect knowledge, tending to a pedagogical practice that points to a transdisciplinary practice. The pedagogical actions experienced in the projects focus on the development of creativity with a view to innovation, technological advancement, the critical and creative exercise of citizenship, the improvement of the quality of life and sustainable development.

Keywords: Creative pedagogical practice. Innovation. Complexity. Lighthouses of Knowledge and Innovation.

Doutoranda em Educação pela Universidade Federal do Paraná. **1**
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4989520642551365>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8809-8150>. E-mail: eendlich@curitiba.pr.gov.br

Pós Doutor em Educação, UFPR. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5472939346139847>. **2**
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5979-9265> Site: <https://www.pedagogiacomplexa.com.br/>
E-mail: antunesdesa@gmail.com

Introdução

O presente estudo se constitui num pequeno recorte de pesquisa em andamento em nível de doutorado que busca investigar como a criatividade, enquanto um fenômeno complexo e multidimensional, se manifesta nas práticas pedagógicas das professoras que atuam nos espaços de criação dos Faróis do Saber e Inovação?

Faróis do Saber e Inovação

Os Faróis do Saber e Inovação (FSI) são bibliotecas públicas, na cidade de Curitiba, que oferecem a toda a comunidade serviços de empréstimo de livros, atividades culturais, acesso gratuito à internet e, recentemente, um espaço de criação voltado para a “[...] manifestação do pensamento criativo, do fazer e de se pensar com as mãos, de ser um local para pesquisa e também exploração lúdica, no qual a experimentação é incentivada, assim como o arriscar-se” (CURITIBA, 2020, p. 9). Os Faróis do Saber e Inovação têm como objetivo ressignificar as bibliotecas como forma de ensinar e aprender, fomentando uma cultura de inovação que busca promover o desenvolvimento social, a igualdade, a melhoria da qualidade de vida e formar uma cidade educadora (CURITIBA, 2018).

Esses preceitos estão em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na qual a criatividade é parte das competências socioemocionais as quais buscam o desenvolvimento integral do cidadão, procurando garantir que os aprendentes sejam fortalecidos social e emocionalmente no âmbito das relações pessoais, sociais e profissionais, estimulando o pleno exercício da cidadania.

Esse novo espaço de criação dos FSI tem como aspecto principal o fomento ao desenvolvimento e à potencialização da criatividade, do pensamento criativo, do pensar bem (MORIN, 2005). Vivemos num momento social, econômico e cultural altamente marcado pelo vertiginoso desenvolvimento científico-tecnológico, no qual a vida humana tornou-se mais “acelerada”, “turbulenta” e cercada de incertezas. Esse contexto indica a emergente necessidade de pensarmos local, contextual e globalmente, bem como, criarmos novas estratégias para respondermos aos novos desafios complexos e multidimensionais que se impõem à vida humana.

Criarmos novas estratégias para novos e/ou antigos problemas instiga-nos a conceber a criatividade enquanto um dimensão humana atrelada à inovação, o que não significa dizermos que as duas são sinônimos. Pelo contrário, são conceitos diferentes que se tensionam e se complementam. Torre (2005) destaca a inovação como o lado institucional e social da criatividade, uma vez que parte de uma iniciativa pessoal ou coletiva, mas que para ser realizada é fruto da interação sociocultural, da manifestação colaborativa de uma ideia. A inovação socializa a criatividade, ao mesmo tempo que a criatividade recursivamente fortalece a inovação. Para Ribeiro e Moraes (2014, p.173) a inovação não é uma dimensão humana como a criatividade, mas sim uma consequência, um resultado dessa dimensão: “[...] a inovação é uma das dimensões coletivas e interativas da criatividade aplicada ao contexto social, aos organismos, às instituições”. Portanto, a inovação seria a criatividade aplicada.

Nesse contexto, a criatividade se apresenta como um bem social por ser ela uma das dimensões humanas do desenvolvimento científico e tecnológico. Os processos criativos e inovadores sempre moveram a roda da história. Compreendemos que a criatividade além de ser uma capacidade individual é também um bem social: “Um povo, um país e uma cultura sem criatividade estão condenados à escravidão e à submissão a quem tem mais potência criativa [...] a criatividade começa a ser o maior bem das sociedades do futuro” (TORRE, 2005, p.35).

Esse cenário aumenta a responsabilidade dos professores que além de promoverem a socialização do conhecimento científico historicamente acumulado, necessitam formar pessoas capazes de contribuir ativamente na sociedade onde vivem. Para Torre “A criatividade passa a ser uma questão de sobrevivência de uma sociedade” (2005, p.34). Segundo o mesmo autor, para que os professores possam desenvolver a criatividade como um bem social e cultural é necessário: ter uma ideia clara do que é criatividade, identificá-la nos estudantes compreendendo como se manifesta em cada um deles, eliminar temores, favorecer a livre expressão, valorizar os resultados e aprender com as falhas. Para Almeida (2002, p.38): “O incitamento à

criatividade, a atividade de interditar a ortodoxia e a certeza podem vir a prefigurar um novo perfil do educador, em sintonia com as demandas culturais do próximo milênio”.

Os Faróis do Saber e Inovação: Aprendizagem Criativa

Os Faróis do Saber e Inovação (FSI) são bibliotecas públicas (desde 1994), inspiradas na biblioteca e no farol de Alexandria, que além do empréstimo de livros, atividades culturais como contação de histórias e rodas de conversa, oferecem à população curitibana, acesso à internet gratuita (a partir do ano 2000) e, um espaço de criação com oficinas que fomentam a criatividade e possibilitam a inovação (desde 2017) para estudantes e comunidade de todas as idades¹.

Figura 1. Foto do Farol do Saber e Inovação Herbert de Souza.



Fonte: Daniel Castellano. (2017).

Anexos aos prédios escolares, os 32 FSI estão distribuídos em todas as regionais da cidade de Curitiba (atualmente são 10 regionais administrativas) e são de responsabilidade da Secretaria Municipal da Educação (SME). A população de Curitiba encontra serviços públicos em cada uma das dez regionais, inclusive os Núcleos Regionais de Educação (NRE). Em cada um dos FSI atuam no ambiente térreo, a agente de leitura, dedicada às atividades da biblioteca, do uso gratuito da internet pela população e das ações culturais (rodas de leitura, contação de histórias, artesanato, entre outros) e no mezanino uma professora com atribuições voltadas para o desenvolvimento de projetos e de atividades do espaço de criação. Todo o projeto pedagógico dos espaços de criação, bem como, a formação das professoras que atuam nesse espaço, é coordenada por uma equipe de formadores da SME de Curitiba.

Os FSI têm como proposta “[...] serem pontos de difusão da cultura e do saber, [...] polos de disseminação da cultura maker, pois vão além dos livros” (CURITIBA, 2018, p.20). Segundo o mesmo documento, são ofertadas atividades culturais e oficinas de curta e longa duração que exploram a criatividade, por meio de metodologias inovadoras como o *design thinking*², *thinkering*³, as quais podem utilizar linguagem de programação, robótica, modelagem e im-

¹ Para saber mais sobre os FSI acesse: <https://sites.google.com/educacao.curitiba.pr.gov.br/faroisdosabereinovacao>

² Design Thinking é um processo estruturado para resolver problemas de forma criativa e colaborativa. Fonte: <https://educadigital.org.br/dteducadores>. Acesso em: 21 de fev. 2021.

³ Thinkering propõe experimentos com ciência, arte, tecnologia e ideias deliciosas. Fonte: <https://www>.

pressão 3D, criação de brinquedos autômatos, produção de mídias, construção de narrativas mão na massa utilizando materiais eletrônicos e artesanais na criação de histórias, entre outras atividades que procuram estabelecer pontes entre a cultura artesanal e a digital proporcionando experiências de aprendizagem colaborativas, autônomas, significativas que desenvolvam a criatividade (CURITIBA, 2018).

Figura 2. Foto do espaço de criação do Farol do Saber e Inovação Rocha Pombo.



Fonte: Daniele Verginia de Oliveira, 2019.

O trabalho pedagógico desenvolvido nos FSI tem como fundamento teórico-prático a abordagem pedagógica da aprendizagem criativa, proposta por Mitchel Resnick, pesquisador do Lifelong Kindergarten, do MIT⁴ Media Lab. Resnick acredita que “[...] a aprendizagem baseada no modelo do jardim de infância seja exatamente o que é preciso para ajudar pessoas de todas as idades a desenvolverem capacidades criativas para prosperar na sociedade de hoje, que vive em constante mudança” (RESNICK, 2020, p. 7). Para o pesquisador, o processo criativo que geralmente ocorre nos jardins de infância, se dá em função da espiral da aprendizagem criativa, que envolve os seguintes aspectos:

Figura 3: Espiral da Aprendizagem Criativa



Fonte: Resnick (2020, p.11).

exploratorium.edu/tinkering/about . Acesso em 21 de fev. 2021.

⁴ Massachusetts Institute of Technology. Universidade de pesquisa privada, localizada em Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos.

O processo criativo começa por imaginar algo que se queira fazer, transformando essa ideia em ações (criar) as quais são desenvolvidas com significado e engajamento sem medo de errar (brincar). Esse processo é compartilhado entre os pares nas colaborações que acontecem durante a construção, no qual recursivamente acontece a reflexão sobre o que se está fazendo, seja pelas interações com o objeto, com os colegas ou pela mediação realizada pelo professor.

Segundo o caderno pedagógico dos Faróis do Saber e Inovação (CURITIBA, 2018) a Secretaria Municipal da Educação de Curitiba propõe uma visão mais dialógica desse sistema, compreendendo o processo como uma rede interligada de interações, pois “[...] vê a construção de projetos criativos como um processo não linear, por isso adota uma teia no lugar da espiral da aprendizagem criativa, por entender que esse processo de criação ocorre mais em rede do que em espiral” (2018, p.45). Desse modo, a SME sistematiza o processo criativo na figura abaixo:

Figura 4: Teia da aprendizagem criativa dos FSI

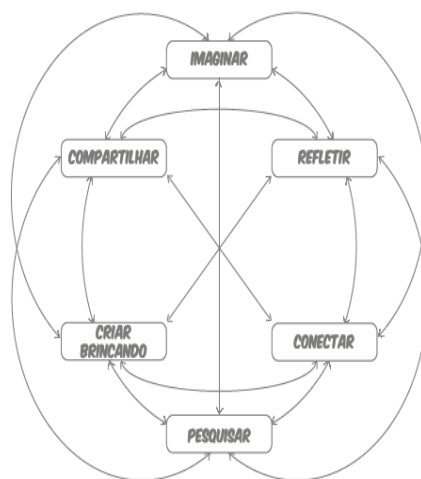


Figura 20: Teia da aprendizagem criativa dos faróis do saber e inovação.
Fonte: SME, 2018.

Fonte: Curitiba (2018, p. 45).

O processo criativo se desenvolve baseado num conjunto de 4 princípios orientadores ou os 4Ps da aprendizagem criativa: **projetos, paixão, pares e pensar brincando** (RESNICK, 2020). A aprendizagem ocorre melhor quando o estudante está envolvido num **projeto** especialmente significativo, o qual permite a expressão criativa e a compreensão sobre o processo de criar coisas, partindo de uma ideia, pesquisa, criação, testagem, reflexão, compartilhamento repetindo esse processo quantas vezes forem necessárias. A **paixão** se relaciona ao interesse pessoalmente significativo e a motivação em trabalhar em projetos que proporcionam se conectar com novas ideias e novas formas de pensar. **Pares** refere-se a aprender de forma colaborativa em projetos com interesses comuns entre os participantes e compartilhados entre si. O **pensar brincando** corresponde às explorações lúdicas que promovem a aprendizagem por meio da exploração de materiais e conceitos de maneira livre, na qual o erro é a mola propulsora do aprender. Nesse sentido, Morin (2011) nos ensina que todo conhecimento comporta sempre o risco do erro e da ilusão. Explica-nos o autor que o conhecimento humano sempre corre o risco produzir uma interpretação de um dado fenômeno, num dado momento histórico sob uma perspectiva teórica e que adiante pode ser revisto num outro momento à luz de novas descobertas científicas.

Após dois anos de trabalho com a aprendizagem criativa os formadores da SME, responsáveis pelos Faróis do Saber e Inovação, propuseram uma ampliação na abordagem até então apresentada por Resnick (2020), sistematizando o 5º P da aprendizagem criativa: o **propósito**. O propósito nasce da necessidade de pensar o “para que” das atividades criativas e inovadoras baseadas na aprendizagem criativa e propõe o pilar da transformação social:

Compreendemos os faróis do saber e inovação como células de inclusão social e digital que promovem a cultura da inovação na escola vinculada e no entorno. Eles são polos gravitacionais da inovação e da criatividade e, ao buscarmos uma cidade educadora, é importante sedimentar esse ecossistema da inovação, que se constrói com um propósito: a busca pela transformação individual e coletiva. Se a população muda, ela encara desafios, busca soluções, percebe-se como protagonista do seu aprendizado e o constrói na busca pela libertação e transformação (CURITIBA, 2020, p.24).

Os FSI são também espaços para a construção do conhecimento, da reflexão, da formação de cidadãos críticos, do exercício da responsabilidade social, bem como, em concretizar projetos alinhados a objetivos para o desenvolvimento sustentável de uma cidade educadora.

As oficinas e atividades oferecidas nos FSI partem de um interesse comum dos participantes ou de algum problema da realidade onde moram ou estudam. Os materiais, recursos e ferramentas utilizados na construção das soluções inovadoras são categorizados em: equipamentos de informática (computadores, kit de robótica, impressora em papel e impressora 3d), kits de peças Creature (peças de papelão, cortadas à laser que permitem vários tipos de encaixe), ferramentas para fabricação analógica (martelo, chaves diversas, alicates, pirógrafo, pistola de cola quente, solda), materiais de papelaria, materiais de artesanato (botões, velcro, fios, agulhas, tesoura, tecidos, etc.) materiais reaproveitados (latas, embalagens, garrafa pet, etc.) e kits de eletrônica (LEDs, pilhas, baterias, fio de cobre etc.). Nos Cadernos dos FSI (CURITIBA, 2018; 2020) é possível conhecermos projetos desenvolvidos pelos professores e alunos, na concepção apresentada.

A criatividade e inovação sob um olhar complexo

A criatividade, entendida como uma dimensão fundamental da condição humana, ocupa papel relevante nos constructos do pensamento complexo. Morin (2020) dedica um capítulo para aprofundar a compreensão epistemológica e ontológica da criatividade apresentando-a como um fenômeno sistêmico, por sua característica principal: a criatividade é viva, criada a partir de processos de auto-organização com emergências próprias, manifestadas na natureza física, seja ela animal, vegetal ou mineral, desde a criação do universo e do nosso planeta.

Morin (2020, p.59) instiga-nos a perceber a vida intrinsecamente criadora e criativa: “A criatividade é evidente na invenção de um órgão ou de uma reorganização inovadora com emergências próprias”. Com seu olhar depurado, mostra-nos que desde os primeiros seres monocelulares que habitaram a Terra, a vida se proliferou em centenas de milhões de espécies, que evoluíram em processos de auto-eco-organização dos seres vivos na natureza, desencadeando emergências adaptativas, reprodutivas e de sobrevivência. Por seu turno a “auto-organização viva é uma organização que incessantemente se auto repara, se auto reorganiza [...]. A auto-organização e, de fato, uma auto-eco-organização” (MORIN, 2005, p.283).

A grande tese do pensamento complexo é a religação dos saberes, que compreende e busca superar o paradigma da simplificação, admitindo a incerteza como um dos princípios da ciência contemporânea e considerar de maneira sistêmica, transdisciplinar e dialógica, a complementaridade dos opostos como possibilidade de percebermos o que ainda não foi visto (RIBEIRO; MORAES, 2014).

As dimensões dialógica, transdisciplinar, da complementaridade dos opostos, estão envolvidas na compreensão da criatividade como fenômeno de natureza complexa, uma vez que ela é concebida como uma emergência resultante de processos auto-eco-organizadores e transcendentais, que provocam o indivíduo a buscar níveis mais profundos e, portanto, multi-dimensionais e transdisciplinares de percepção da realidade (TORRE, 2005). Morin (2005) nos

ensina a desenvolvermos o pensar dialógico, capaz de concebermos o que é complementar e, ao mesmo tempo, antagônico, de maneira sistêmica e aprofundada, não eliminando a crítica, mas incorporando-a a esse diálogo, na tentativa de encontrar a unidade na diversidade e a diversidade na unidade.

A criatividade é um ato criador multidimensional que revela a complexidade da vida humana e do cosmos. Enquanto dimensão complexa do humano à luz do pensamento complexo, a criatividade nos traz a possibilidade de rompermos com as barreiras epistemológicas do pensamento simplificador presente no processo educativo, o qual tem se mostrado insuficiente para explicar as múltiplas dimensões constituintes da realidade em que vivemos. Compreendemos à luz de uma perspectiva epistemológica complexa que a criatividade é um fenômeno multidimensional e, também, um acontecimento cognitivo que congrega processos “[...] energéticos, elétricos, químicos, fisiológicos, cerebrais, existenciais, psicológicos, culturais, linguísticos, lógicos, ideais, individuais, coletivos, pessoais, transpessoais e impessoais [...]” (MORIN, 2005, p.18) que se integram, se interdependem e se inter-relacionam para produzir uma emergência humana que é o processo criativo.

As mudanças cada vez mais rápidas na vida em sociedade, impulsionadas pelo acelerado desenvolvimento científico tecnológico, tem mudado as relações humanas nas mais diferentes dimensões, sejam elas no trabalho, na educação, na vida pessoal, no lazer, na economia, na saúde e até na religião. A velocidade com que essas mudanças têm acontecido exigem novas respostas, cada vez mais rápidas e originais para os desafios que a realidade apresenta (CAMPOS et al, 2014), nos quais as soluções tradicionais não são mais efetivas. Essa circunstância tem trazido à tona a necessidade de que as pessoas exercitem e desenvolvam a sua criatividade cada vez mais diante da complexidade da vida societária e das incertezas da vida. A criatividade tem sido valorizada pela sua capacidade de promover inovações e como isso, desenvolvimento nas mais diferentes áreas da vida em sociedade (KLIMENKO, 2008).

Criatividade e inovação são fenômenos complexos que mesmo apresentando similaridades são diferentes entre si, são interdependentes e complementares. Muitas vezes os dois conceitos são compreendidos como tendo o mesmo significado, o que é um equívoco (CAMPOS et al. 2014; SUANNO, 2013).

Para os autores citados, nem toda ideia criativa pode ser considerada uma inovação, uma vez que a criatividade pode se dar, por exemplo, livremente na expressão da arte, da cultura e não necessariamente gerar um novo produto. Segundo Rajadell (2012, p.108):

[...] todos podemos ser criativos porque podemos gerar ideias, sejam mais simples ou complexas; porém não podemos confundir criatividade com inovação, porque a inovação é a capacidade organizativa para transformar uma boa ideia em um produto, serviço ou processo.

Há um processo de autonomia, mas também de dependência entre a criatividade e a inovação na medida em que uma nova ideia é necessária para gerar uma nova solução. Uma inovação, enquanto um produto final, concreto, depende de um processo criativo anterior. Percebemos aqui um anel recursivo na medida em que:

“A autonomia é uma emergência de organização que só pode aparecer no seio de uma organização ativa, no seio de um circuito recursivo e produtor-de-si que permite a regeneração e a reorganização permanente” (FORTIN, 2006, p.64).

Sobre a inovação na educação, Souza e Pinho (2016) esclarecem que mudanças na metodologia, no currículo, nos materiais podem ser inovadoras desde que promovam transformação, rupturas, transcendam as regularidades e linearidades tradicionalmente utilizadas para a produção de novos conhecimentos e novas maneiras de produzi-lo. Nesse sentido, as autoras utilizam uma relevante citação: “[...] a inovação é tarefa de transgressores. Daqueles que estão convencidos que a ordem habitual e rotineira do ensino deve ser alterada para novas formas [...] de compreender o mundo e exercer a docência (CUNHA, 2006, p. 105-106 *apud* SOUZA, PINHO, 2016).

O processo de inovação e criatividade compreendidos sob uma abordagem complexa

provoca-nos pensar o papel do estudante, seu protagonismo e o desenvolvimento de um pensar crítico e autocrítico, na construção de uma aprendizagem autônoma, no pensar bem e na religação dos saberes, os quais podem pavimentar o exercício pleno da cidadania crítica, proativa e propositiva.

Apontamentos preliminares da investigação

Numa primeira etapa da pesquisa em andamento⁵, para compreendermos como a criatividade, enquanto um fenômeno complexo e multidimensional se manifesta nas práticas pedagógicas das professoras que atuam nos espaços de criação dos Faróis do Saber e Inovação, utilizamos como instrumento de coleta de informações o questionário, enviado eletronicamente no final do ano de 2020, aos 32 professores que atuam no espaço de criação dos Faróis do Saber e Inovação. Desses, retornaram 10 questionários respondidos.

Para a análise dos dados utilizamos da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), iniciando pela pré-análise com uma leitura flutuante das respostas dos questionários, aproximando-nos do conteúdo das mensagens; separação do material de análise, decodificação e categorização; análise textual apenas descritiva; inferências.

Realizamos o estudo exploratório, a partir da aplicação do questionário, caracterizando o perfil dos profissionais que atuam nos espaços de criação buscando identificar *similaridades e diferenças* que levaram os professores a se interessarem pela proposta pedagógica de práticas criativas, bem como, identificarmos as práticas desenvolvidas pelos professores. Buscamos ainda investigar como os professores concebem a criatividade. Como percebem sua relevância na escola e no contexto social.

A análise dos questionários e sua codificação resultou na elaboração das seguintes dimensões categoriais: a) interesse em desenvolver práticas pedagógicas criativas; b) práticas criativas realizadas; c) competências e habilidades desenvolvidas com os estudantes; d) o papel da criatividade na escola e sociedade contemporâneas.

O que dizem as professoras

A seguir apresentamos uma sistematização da análise dos questionários respondidos por 10 professoras dentro do universo de 32 questionários enviados para os profissionais que atuam nos FSI.

Prática pedagógica criativa

Sobre a categoria **“interesse em desenvolver práticas pedagógicas criativas”** nos FSI, 8(oito) professoras relataram que o espaço e as metodologias dos FSI proporcionaram realizar práticas inovadoras, diferenciadas das que vinham sendo desenvolvidas em outras funções na escola ou oportunizaram continuar a utilizar metodologias mais abertas e dinâmicas, porém com maior liberdade e flexibilidade (conteúdos, tempo, avaliação e metodologia).

As professoras expressaram um engajamento e uma “paixão” no desenvolvimento das atividades nos FSI. As expressões: “participação”, “engajamento” e “autonomia”, segundo elas, reverberaram igualmente na aprendizagem dos estudantes. Consideraram que o aprendizado foi significativo para ambos, professores e aprendizes. Isto indica-nos que as ações pedagógicas desencadeadas por meio dos quatro “P” que são os princípios orientadores dos projetos do FSI, de forma recursiva, manifestaram-se no processo de desenvolvimento das ações criativas por parte dos estudantes. As ações retroagem sobre o comportamento dos estudantes por meio de seu envolvimento, participação, engajamento e autonomia cognitiva. Outro aspecto identificado nos questionários respondidos foi que o compartilhamento entre as professoras, os aprendizados advindos da formação ofertada pela SME aos professores do FSI e a troca de experiências, foram fatores que motivaram a docência das profissionais no projeto de criatividade e inovação dos FSI. Aspecto que nos revela que o processo educativo pode ser colaborati-

⁵ A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPR, sob CAEE 39013320.0.0000.0102, nº do parecer 4.422.011.

vo, cooperativo. O diálogo entre pares, as ações de partilha e trocas apresentam-se como uma das características incentivadoras para o exercício criativo e propositivo da docência.

A fala de 5 professoras revelou-nos que anteriormente ao desenvolvimento do trabalho nos FSI se sentiam aprisionadas no formato do ensino regular tradicional. Sentiam-se “amarradas” dentro de um currículo sequenciado e pronto. Relataram as estranhezas emanadas das equipes gestoras e dos colegas de trabalho que “reprovavam a ousadia de usar novas metodologias de ensino e aprendizagem”. A proposta dos FSI procura estabelecer uma prática e vivência transdisciplinares na medida em que os projetos criativos e inovadores demandam conhecimentos (em nível dos estudantes) de várias áreas disciplinares. Estes conhecimentos precisam ser religados, conectados, na perspectiva de gerarem algo criativo, propositivo e útil.

O relato da Professora 3 demonstrou-nos que mesmo assim, esses não foram impeditivos para a “paixão” pela atividade docente e a possibilidade de que sentimentos contraditórios possam ser sentidos nessa vivência pedagógica: *“Eu acredito que as práticas criativas, envolvem alegria, leveza, paixão, tanto para o educador quanto para os estudantes. E quem não quer viver nesse emaranhado de sentimentos bons e divertidos? Criar fortalece nossa autoestima e identidade.”*

Reflexão pertinente e compreensiva da professora na medida em que ela descreve os sentimentos manifestos no ato de educar e conhecer. “Para ensinar, dizia Platão, precisa-se de Eros, ou seja, do amor”. (MORIN, 2015, p.93). As práticas criativas mobilizam o racional e o imaginário. É preciso paixão para conhecer, para aprender e para ensinar. As práticas criativas invocam a imaginação, o desejo de revelar algo novo, algo que possa trazer benefícios à humanidade, algo que possa dar um sentido de colaboração e cooperação. O processo criativo mobiliza todas as dimensões do homo complexus num frenesi de profunda satisfação consigo mesmo e com sua “criação”.

Práticas criativas realizadas

Como manifestação da prática que se dá na realidade docente dos FSI, identificamos neste estudo preliminar a categoria “**práticas criativas realizadas**” pelas professoras pesquisadas no contexto do projeto dos FSI. Nos relatos sobre como planejam suas atividades para práticas criativas, as professoras trouxeram aspectos de escuta sobre as ideias e proposições dos estudantes os quais foram levados em conta no planejamento e nos temas desenvolvidos. Percebemos que, mesmo as práticas estando ligadas ao currículo da SME, houve flexibilidade no desenvolvimento do planejamento. Puderam criar e recriar novos caminhos na condução metodológica das aulas como se pode observar na fala da Professora 1: *“[...]principalmente, buscando fazer um planejamento que não é fechado, que pode ser modificado no decorrer do processo, partindo de uma escuta sensível e ideias trazidas pelos estudantes”*. Isso nos faz lembrar uma passagem do livro “Ensinar a Viver” (MORIN, 2015, p.120), quando o autor se reporta à reforma do pensamento e da educação e invoca a máxima de Feuerbach “Quem educará os educadores?”. Morin dá-nos uma pista quando diz: “Existe uma resposta: que eles se autoeduquem com o auxílio dos educandos”. O diálogo pedagógico permite desenvolver um caminho na construção do conhecimento e do fomento às atividades criativas desenvolvidas pela proposta do FSI. A escuta dialogal entre uma geração e outra geração.

A Professora 3 apresentou uma visão complexa, transdisciplinar, demonstrando a importância de ensinar os estudantes a pensarem de forma complexa, religando os saberes: *“[...] busquei aliar conteúdos de diferentes disciplinas para que os estudantes possam perceber que o saber é um só, ainda que na escola e sociedade esteja fragmentado em diferentes áreas.”*

É possível aqui identificarmos uma postura de “religação” na prática pedagógica docente na medida em que há a compreensão, talvez não sob os fundamentos do pensamento, de que é preciso “ligar” os diferentes conhecimentos proporcionados pelas disciplinas tradicionais para poder construir um conhecimento pertinente e necessário nos projetos do FSI.

Ainda em relação às práticas criativas realizadas pelas professoras, um depoimento chamou-nos a atenção pela perspectiva epistemológica ampliada sobre o processo de docência e sobre a construção do conhecimento, feito pela Professora 6: *“Ao abandonar a narrativa de única desenvolvedora da aprendizagem, divido o protagonismo e a autoria com os estudantes*

e a incerteza do conhecimento gerada por essas trocas estimulam competências para o uso qualificado e ético da tecnologia na vida pessoal e coletiva dos envolvidos.”

Já dizia Resnick (p.87, 2020): “[...] em muitos casos, a decisão de com o quê e com quem trabalhar não é dos estudantes”. Essa importante contribuição revela-nos o trabalho pedagógico colaborativo e participativo entre os professores e os alunos, identificado no processo recursivo de ensino-aprendizagem que acontece entre esses dois sujeitos, ressaltando o P dos **pares** da aprendizagem criativa

A compreensão da realidade complexa exige a superação de práticas rotineiras e descontextualizadas, que proporcione a religação dos saberes os quais são tecidos na vida cotidiana. Consideramos que a compreensão das incertezas em diálogo com as “certezas” do conhecimento seja uma capacidade cognitiva necessária para o pensar bem, para a produção de um conhecimento pertinente que pode ser desenvolvido nas práticas pedagógicas na escola. As incertezas “Ao mesmo tempo em que irrompem como limite do conhecimento, mostram ser um indicador adequado para continuarmos a conhecer. Revelam a incompletude e a provisoriade daquilo que sabemos, mas sem negar a importância desse já sabido”. (MARTINAZZO; DRESK, 2013, p. 53)

Competências e habilidades desenvolvidas com os estudantes

Na fala das professoras foi possível observarmos uma visão mais amplificada das reais finalidades do processo educativo, como por exemplo: a intenção de desenvolverem nos estudantes uma postura ativa, crítica e compromissada com os desafios da vida cotidiana considerando a dialógica (oposição e complementaridade) conforme registrou a Professora 1: “[...] *preparados para o sucesso e fracasso no decorrer de suas vidas*”. O princípio da reintrodução do sujeito cognoscente considera o sujeito como construtor da realidade na qual está imerso, comprometido com o pensar bem, o qual compreende o conhecimento aberto às incertezas, as ignorâncias e aos mistérios que constituem a complexa dinâmica da vida (MORIN, 2020). A preocupação em desenvolver competências e habilidades em relação à preservação ambiental e à sustentabilidade do planeta e da vida humana, também foi um fator evidenciado pelas professoras nos questionários.

A compreensão sobre a criatividade na escola e sociedade contemporâneas

Como última categoria identificada denominada a “**compreensão do papel da criatividade na escola e sociedade contemporâneas**”, cinco (5) professores entenderam como um processo recursivo entre a escola e a sociedade, pois desenvolver a criatividade na escola pode promover a formação de cidadãos que venham a contribuir ativamente no enfrentamento crítico, criativo e propositivo dos problemas da vida em sociedade. A Professora 9 esclareceu que “*O desenvolvimento da criatividade é uma das habilidades essenciais e valorizada pela sociedade para melhorar as relações de trabalho e os processos criativos, para o avanço tecnológico, adquirir melhor qualidade de vida e evoluir de maneira sustentável.*”

A Professora 3 colocou o desenvolvimento da criatividade como uma atribuição da escola contemporânea. Nesse sentido, Torre (2009) considera as escolas criativas como instituições que aprendem, criam, transformam e inovam. Para o autor, as escolas são agentes sociais criativos caracterizados “[...] pela complexidade, consciência de metas compartilhadas, liderança transformadora e caráter ético” (TORRE, 2009, p. 55).

Os processos de inovação resultantes do desenvolvimento da criatividade que se iniciam na escola e se desenvolvem pela vida adulta foram citados como um importante aspecto para a sociedade atual, na criação de novos produtos, serviços e soluções para a vida em sociedade. Nesse sentido as metodologias utilizadas no FSI procuram desenvolver habilidades nas crianças que permitam “[...] *imaginar, criar, partindo da exploração e experimentação, desenvolvendo a autonomia e protagonismo, levando o mesmo a criar/propor inovação, tanto para a escola contemporânea, quanto para a sociedade. O ato de criar abre oportunidade para*

novas experiências” (Professora 7).

A Professora 3 apresentou uma fala bastante significativa sobre a compreensão da vida diante de um mundo de incertezas, o qual exige nos reinventemos e busquemos construir estratégias propositivas no âmbito das relações sociais, no desenvolvimento da ciência e da tecnologia para os enfrentamentos permanentes de sobrevivência da humanidade na Terra: *“Os empregos estão mudando, a tecnologia vem crescendo e mostrando novas configurações de convivência, a pessoa que não se adaptar a velocidade das transformações acabará tendo dificuldade de conviver com os demais. A criatividade é esta habilidade que permite que o homem se recrie frente aos novos desafios”*.

A criatividade tem se apresentado como fenômeno humano de natureza complexa e multidimensional, visto que se manifesta em processos culturais, biológicos, econômicos, sociais, pedagógicos, psicológicos, históricos, por exemplo. Essas dimensões, em relação, produzem emergências na medida em que vão interagindo e auto organizando-se enquanto um sistema complexo que busca se reequilibrar quando um novo desafio da vida humana se impõe no cotidiano. Nesse sentido, a criatividade é essencial para que a raça humana evolua de maneira sustentável, no seu sentido mais amplo da palavra.

Considerações Finais

O presente estudo fruto de um recorte de pesquisa em andamento junto aos Faróis do Saber e Inovação (FSI) procura investigar como a criatividade compreendida como um fenômeno humano, complexo e multidimensional se manifesta nas práticas pedagógicas das professoras que atuam nos espaços de criação dos Faróis do Saber e Inovação.

A proposta dos FSI procura estabelecer uma prática pedagógica e vivencial por meio de projetos educativos que incentivam a criatividade e a inovação. No processo de desenvolvimento dos projetos, as ações didático-pedagógicas demandam conhecimentos (ao nível dos estudantes) de várias áreas disciplinares, os quais precisam ser religados, conectados. Este exercício cognitivo-pedagógico incentiva e aponta para uma prática pedagógica que se aproxima de uma atividade transdisciplinar.

Podemos observar na peneira das falas das professoras que atuam nos FSI que essas práticas pedagógicas procuram mobilizar a racionalidade (aberta) e cultivar o imaginário, o lúdico, o útil, o possível. As práticas criativas invocam a imaginação, o desejo de revelar algo novo, algo que possa trazer benefícios à humanidade, algo que possa dar um sentido de colaboração e cooperação. Mobilizam um permanente diálogo entre os conhecimentos aprendidos das áreas do conhecimento pelos estudantes, com as possibilidades de contribuir para a qualidade de vida das pessoas na medida em que propõe inovações para as situações de vida do cotidiano.

Foi possível percebermos que as práticas pedagógicas criativas adotam uma nova perspectiva em relação ao conhecimento (religação). O que significa dizer que as professoras demonstraram a construção de uma concepção que tenta superar uma concepção disjuntiva dos saberes para uma concepção que “religa” esses saberes. Manifestam que é preciso “ligar” os diferentes conhecimentos proporcionados pelas disciplinas tradicionais para poderem construir um conhecimento pertinente e necessário ao desenvolvimento de ações didático-pedagógicas criativas e inovadoras.

A perspectiva de diálogo ou de dialogicidade manifestou-se na constatação das respostas analisadas de que se desenvolve um trabalho colaborativo entre professores e aprendentes, identificado pelo protagonismo e pela autoria compartilhados. Quando dizemos dialogicidade, estamos entendendo que esta ação dialógica comporta sempre complementaridades e antagonismos, o que gera uma emergência, um produto. O diálogo entre pares, as ações de partilha e trocas apresentam-se como uma das características incentivadoras para o exercício criativo e propositivo da docência.

No horizonte das ações pedagógicas de fomento da criatividade e da inovação, está a preocupação com a qualificação dos aprendentes para o exercício de uma cidadania planetária. Uma intencionalidade implícita para exercitar reflexões e atitudes críticas e autocríticas

para a transformação do próprio cidadão e do meio em que vive. As iniciativas ditas apontam para o desenvolvimento de competências e habilidades nos aprendentes em relação à preservação ambiental e à sustentabilidade do planeta e da vida humana.

Podemos avaliar que as informações identificadas no relato das professoras e nas análises ainda são preliminares. No entanto é possível percebermos que a proposta dos FSI apresenta indicadores promissores para o desenvolvimento de práticas criativas e inovadoras, porque apresenta intencionalidade no desenvolvimento dos projetos, em relação à religação dos conhecimentos. Há o desenvolvimento de prática pedagógica que aponta o desenvolvimento de ações com características transdisciplinar. Indica-nos que as ações pedagógicas vivenciadas nos projetos estão sendo concebidas numa perspectiva complexa, de inter-relações e interdependências. Indica-nos que as ações didático-pedagógicas descritas nas manifestações docentes e, especificamente no relato da professora 7, procuram desenvolver habilidades nas crianças que permitam “[...] *imaginar, criar, partindo da exploração e experimentação, desenvolvendo a autonomia e protagonismo, levando o mesmo a criar/propor inovação, tanto para a escola contemporânea, quanto para a sociedade. O ato de criar abre oportunidade para novas experiências*”.

Referências

ALMEIDA, M. da C. de. Complexidade, do casulo à borboleta. In: CASTRO, G. de; CARVALHO, E.A.; ALMEIDA, M. da C. de. **Ensaio de complexidade**. Porto Alegre: Sulina, 2002, p. 21-41.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CAMPOS, C. R., NAKANO, T. C., RIBEIRO, W. J., SILVA, T. F. Criatividade e inovação: uma revisão da produção científica no Brasil. **Revista Faculdades do Saber**, Mogi Guaçu, 1(2), 2014, p.151-244.

CURITIBA. **Faróis do Saber e Inovação**. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba: Curitiba, 2018. Vol. 1. Disponível em <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2019/9/pdf/00240850.pdf>. Acesso em: 21 fev.2021.

_____. **Faróis do Saber e Inovação**. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba: Curitiba, 2020. Vol. 2. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1B7rnnvSlv9Cv1Ns8nXCOUpqgWPd_B_0X/view. Acesso em: 21 fev.2021.

FORTIN, R. **Pensar com Edgar Morin - Ler O Método**. Lisboa: Edições Piaget, 2006.

KLIMENKO, O. La creatividad como un desafío para la educación del siglo XXI. **Educación y educadores**, v. 11, n. 2, 2008, p. 191-210. Disponível em:<https://www.redalyc.org/pdf/834/83411213.pdf>. Acesso em: 11 mar.2021.

MARTINAZZO, C. J; DRESCH, O. I. A compreensão do princípio da incerteza e suas implicações no processo de educação escolar. **Impulso**, v. 23, n. 58, p. 45-57, 2013. Disponível em:<https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/impulso/article/view/1716>. Acesso em: 01 de abr. 2021.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

_____. **Conhecimento, ignorância, mistério**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

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

_____. **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, São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

RAJADELL, N. A. Importância das estratégias didáticas em toda ação formativa. In: SUANNO, M. V. R.; PUIGGRÓS, N. R. (Org.). **Didática e formação de professores: perspectivas e inovações**. Goiânia: CEPED Publicações, PUC Goiás, 2012.

RESNICK, M. **Jardim de Infância para a vida toda**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. (Cruz, M. C.; Sobral, L. R. Trad.) Porto Alegre: Penso, 2020.

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

SOUZA, K. P. de Q; PINHO, M. J. de. Criatividade e inovação na escola do século XXI: uma mudança de paradigmas. **Revista Ibero Americana de Estudos em Educação**, v.11, n. 4, p. 1906-1923, 2016. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/6636>. Acesso em: 24 fev. 2021.

SUANNO, J. H. Adversidade, resiliência e criatividade: uma articulação oportuna? In: SUANNO, M. V. R.; DIETRICH, M. G.; MAURA, M. A. P. (Org.) **Resiliência, criatividade e inovação: potencialidades transdisciplinares na educação**. Goiânia: UEG; América, 2013.

TORRE, S. de la. **Dialogando com a criatividade**: da identificação à criatividade paradoxal. Madras, 2005.

_____. Escolas Criativas: escolas que aprendem, criam e inovam. In: ZWIEREWICZ, M; TORRE, S. de la. **Uma escola para o século XXI**: escolas criativas e resiliência na educação. Florianópolis: Insular, p. 55-70, 2009.

Recebido em: 05 de abril de 2021.

Aceito em: 15 de abril de 2021.