

Escolarização aberta e as práticas pedagógicas de aprendizagem articuladas com o projeto CONNECT na educação básica

Open schooling and pedagogical learning practices articulated with the CONNECT project in basic education

Escuela abierta y prácticas pedagógicas de aprendizaje articuladas con el proyecto CONNECT en educación básica

Recebido: 23/08/2022 | Revisado: 06/09/2022 | Aceito: 10/09/2022 | Publicado: 18/09/2022

Sueli Perazzoli Trindade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3869-0575>
Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil
E-mail: suelipertrindade@gmail.com

Rafael Augusto Camargo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8728-3944>
Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil
E-mail: rafacamargo@gmail.com

Patrícia Lupion Torres

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2122-1526>
Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil
E-mail: patricia.lupion@pucpr.br

Raquel Pasternak Glitz Kowalski

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7394-6505>
Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil
E-mail: raquel.pasternak@pucpr.br

Resumo

Este estudo tem como objetivo desenvolver práticas pedagógicas de aprendizagem com ações científicas na perspectiva da escolarização aberta na educação básica, por meio do Projeto CONNECT. A escolarização aberta enfatiza o conhecimento científico na formação do cidadão, a partir das áreas da ciência, pesquisa e inovação, para promover a qualidade de vida e o bem-estar da sociedade, articulada com a criação de práticas pedagógicas inovadoras, interativas, integradas e inclusivas. O Projeto CONNECT apresenta sua metodologia baseada nas ações científicas: importar-se – conhecer – fazer, com foco orientado a cenários futuros. A metodologia de pesquisa qualitativa, de abordagem participativa, teve a coleta de dados em uma escola estadual de Santa Catarina e em uma ONG da Vila Torres, em Curitiba. Dos resultados obtidos, foi possível perceber que a pesquisa revela processos de ensino e aprendizagem por meio de uma prática educacional pautada na conexão entre as áreas do conhecimento, que possibilitou a construção de práticas pedagógicas diferenciadas de escolarização aberta. É importante repensar as práticas pedagógicas com ações científicas de forma significativa e inovadora, articulando com áreas do conhecimento relevantes à realidade dos estudantes. Esta investigação traz a perspectiva da escolarização aberta, que possibilita ao aluno ser protagonista e sujeito da produção científica mediante a aprendizagem baseada em projetos.

Palavras-chave: Escolarização aberta; Projeto CONNECT; Práticas pedagógicas.

Abstract

The present study aimed to develop pedagogical practices of learning with scientific actions in the perspective of open schooling in basic education through the CONNECT project. Open schooling emphasizes scientific knowledge in the formation of citizens through the areas of science, research, and innovation to promote the quality of life and the well-being of society, articulated with the creation of innovative, interactive, integrated, and inclusive pedagogical practices. The CONNECT project presents its methodology based on scientific actions: care – know – do, with a focus oriented towards future scenarios. The qualitative research methodology with a participatory approach had data collection in a state school in Santa Catarina and in an NGO in Vila Torres, in Curitiba. From the results obtained, it was possible to perceive that the research reveals teaching and learning processes through an educational practice based on the connection between the areas of knowledge that allowed the construction of differentiated pedagogical practices of open schooling. It is important to rethink pedagogical practices with scientific actions in a significant and innovative way, articulating areas of knowledge relevant to the reality of students. The present investigation brings the perspective of open schooling that allows the student to be the protagonist and

subject of scientific production through project-based learning.

Keywords: Open schooling; CONNECT project; Pedagogical practices.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo desarrollar prácticas pedagógicas de aprendizaje con acciones científicas en la perspectiva de la escolarización abierta en la educación básica a través del proyecto CONECTAR. La escolarización abierta enfatiza el conocimiento científico en la formación de ciudadanos a través de las áreas de la ciencia, la investigación y la innovación para promover la calidad de vida y el bienestar de la sociedad, articulada con la creación de prácticas pedagógicas innovadoras, interactivas, integradoras e incluyentes. El proyecto CONNECT presenta su metodología basada en acciones científicas: cuidar – saber – hacer, con un enfoque orientado a escenarios futuros. La metodología de investigación cualitativa con enfoque participativo tuvo recolección de datos en una escuela estatal en Santa Catarina y en una ONG en Vila Torres, en Curitiba. A partir de los resultados obtenidos, fue posible percibir que la investigación revela procesos de enseñanza y aprendizaje a través de una práctica educativa basada en la conexión entre las áreas de conocimiento que permitió la construcción de prácticas pedagógicas diferenciadas de escolarización abierta. Es importante repensar las prácticas pedagógicas con acciones científicas de manera significativa e innovadora, articulando áreas de conocimiento pertinentes a la realidad de los estudiantes. La presente investigación trae la perspectiva de la escolarización abierta que permite que el alumno sea protagonista y sujeto de la producción científica a través del aprendizaje basado en proyectos.

Palabras clave: Educación abierta; Proyecto CONNECT; Prácticas Pedagógicas.

1. Introdução

O contexto de sociedade e a inserção das tecnologias digitais possibilitam ao ser humano o acesso às informações em tempo real. No âmbito educacional, observam-se as mudanças em diferentes esferas que definem o percurso do ensino e aprendizagem e as influências nas políticas, como também a formação do ser humano crítico e criativo no desenvolvimento das habilidades e competências. Nesse sentido, este estudo tem por objetivo desenvolver práticas pedagógicas inovadoras com as ações científicas na perspectiva da escolarização aberta na educação básica.

Nesse cenário, observa-se a necessidade da educação contemporânea, que busca o conhecimento multidimensional; a inovação nas práticas pedagógicas e nas concepções epistemológicas; o ensino contextualizado e articulado entre e além das áreas de conhecimento; a inserção da aprendizagem colaborativa, com recursos didáticos e práticas pedagógicas inovadoras. Essas necessidades possibilitam aos professores e aos alunos condições para se tornarem sujeitos ativos e protagonistas na construção do conhecimento. Dessa forma, “os alunos precisam estar preparados para eleger, deste universo de conhecimento, as informações relevantes e que propiciem uma aprendizagem significativa para sua vida” (Behrens, 2012, p. 188). Diante disso, indaga-se: como trabalhar as práticas pedagógicas de aprendizagem inovadoras com as ações científicas na perspectiva da escolarização aberta na educação básica?

Para Santos (2012), o termo “educação aberta (open education)” se popularizou na década de 1970, como um conjunto de práticas educativas que visam a permitir o livre acesso a oportunidades de aprendizagem. Segundo Kahle (2014, p. 289), a educação aberta centraliza-se nas formas inovadoras de educação, nos modelos pedagógicos significativos e no “compartilhamento de conhecimentos acumulados e recursos que possam melhorar o ensino, a aprendizagem do aluno e a pesquisa”. Nela, as escolas criam um ambiente de aprendizagem flexível e inclusivo, articulando com as ações científicas nos processos de ensino e aprendizagem, enfatizando a contextualização de teorias, reflexões e ações nas práticas pedagógicas, a fim de repensar e ressignificar a educação.

A escolarização aberta (open schooling) caracteriza-se pelo amplo acesso do estudante a materiais e tecnologias; opções de escolha em relação aos conteúdos e metodologias; e abertura a diversos públicos, culturas e contextos (Okada, 2020; Willinsky, 2006). Todavia, torna-se necessário que o professor compreenda a tessitura das relações existentes entre sujeito e objeto; conseqüentemente, no aprender a aprender, o professor transforma seu pensamento em uma prática pedagógica que contribui na aprendizagem significativa do aluno, baseada na escolarização aberta.

A partir dessa compreensão, surgiu a necessidade de oportunizar aos alunos pesquisas e ações que proporcionam a ressignificação do ensinar e aprender, articulados às diferentes áreas do conhecimento, envolvendo teoria e práticas pedagógicas na educação básica por meio da metodologia de aprendizagem baseada em projeto.

O desenvolvimento deste estudo fundamenta-se nos pilares de importar-se – conhecer – fazer e na escolarização aberta das práticas pedagógicas para o Projeto CONNECT, financiado pela União Europeia e que faz parte do Horizon 2020 Ciência, o qual tem por finalidade apoiar as ações científicas, envolvendo professores, alunos, empresas, profissionais das ciências, universidades, comunidades e famílias. Está vinculado a um grupo de pesquisa de um Programa de Pós-Graduação em Educação de uma universidade de grande porte de Curitiba.

A relevância desta pesquisa centraliza-se nas teorias e práticas pedagógicas que fundamentam o processo de ensino e aprendizagem com projeto na sala de aula, a partir da perspectiva da escolarização aberta, de modo a possibilitar ao aluno práticas pedagógicas inovadoras, interativas, que possam instigá-los e desafiá-los, como participantes nas aulas, pesquisadores e construtores do conhecimento científico. Registra-se a efetividade de atuação de professores em contextos e cenários reais e significativos, compreendendo a cientificidade existente nos processos educativos, derivada da inquietação de fenômenos do senso comum que se transformam em estudo científico e popularizam a atuação da universidade e professores em benefício da sociedade. Nesse sentido, a escola se transforma em um laboratório atuante e prático de conhecimento, no qual os sujeitos, nos processos de ensino e aprendizagem, ampliam a criação de ambientes, mais atrativos e agradáveis em experiência aos alunos, pois priorizam aspectos significativos no ato de aprender, experimentar e socializar.

2. Revisão de Literatura

Ao dialogar com as transformações urgentes e transições que ocorrem no mundo, com vistas à inovação, adaptação a questões climáticas e avanços tecnológicos em todas as dimensões da vida planetária, destaca-se a educação como parte indispensável nos sistemas, como formação humana necessária na compreensão de novos ideais identitários. O ser humano pode compreender que não é a personagem principal das transformações, mas agente direto de intervenção. Alinhado aos objetivos de desenvolvimento sustentável e acordos de impacto global, busca-se a compreensão e sensibilização da sociedade e seus paradigmas, que conduzem ao viver, ao conviver e, ainda, ao sobreviver, sendo impossível não considerar tamanhas desigualdades, migrações e desigualdades também como oportunidades educacionais.

Nesse cenário de inovações, vulnerabilidades e incertezas, a educação tenta aproximar, oportunizar abertura e compartilhar ideias entre cientistas e educadores, contribuindo para a potencial democratização da cultura digital, fundamentada na colaboração, sensibilização do indivíduo e interatividade. Sendo assim, promove a liberdade de acesso aos recursos educacionais, com a utilização de tecnologias abertas, como software livre, conexões inclusivas e participativas, ou, ainda, de tecnologias simples de colaboração e representação, como lápis de cor e papel, para cenários abertos de vulnerabilidade.

A educação aberta, para Furtado (2019, p.08), é:

...um movimento histórico que busca atualizar princípios da educação progressista na cultura digital. Promove a equidade, a inclusão e a qualidade através de práticas pedagógicas abertas apoiadas na liberdade de criar, usar, combinar, alterar e redistribuir recursos educacionais de forma colaborativa.

O conceito de educação aberta integra as práticas pedagógicas abertas, com ênfase na inclusão, acessibilidade, equidade e ubiquidade, baseadas nas tecnologias abertas, que facilitam a aprendizagem colaborativa e flexível. De acordo com Sebram (2021, p.16), a educação aberta, na última década:

O ganhou força em distintos setores da sociedade com o surgimento da internet e da tecnologia digital, intensificando a necessidade de propiciar acesso ao conhecimento para todas as pessoas, inovar nas práticas pedagógicas e incorporar a cultura do compartilhamento.

Repensar as práticas pedagógicas no século XXI requer pensar o acesso do ser humano ao conhecimento por meio dos recursos digitais. Nesse sentido, o movimento da “Educação Aberta está sendo atualizado para pensar em como podemos reduzir barreiras para uma educação de qualidade no contexto da cultura digital. Esse princípio está alinhado ao 4º Objetivo do Desenvolvimento Sustentável da ONU.” (Furtado, 2019 p. 09).

Além das reflexões sobre a educação aberta, aborda-se o conceito de escolarização aberta, como uma das recomendações da Comissão Europeia para proporcionar a educação científica para a cidadania responsável, mediante parcerias entre todos os atores envolvidos, com vistas a uma melhor conexão entre aprendizagem formal, informal e não formal, para que os alunos possam ampliar conhecimentos, habilidades e atitudes, dentro e fora da escola (Ryan, 2015). Reforçam Okada, et al., (2020, p. 04), ao afirmar que a escolarização aberta é projetada para:

integrar a aprendizagem formal e informal usando métodos centrados nos estudantes, tais como projetos baseados na aprendizagem, comunidade, resolução de problemas e de pesquisa-ação participativa, considerando as questões importantes do mundo. Seu objetivo é capacitar todos os estudantes a desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes relevantes.

A partir do conceito de escolarização aberta como uma abordagem promovida pela Comissão Europeia para preparar os estudantes em cooperação com parceiros, Okada e Rodrigues (2018) apresentam os grupos da sociedade que poderão ser envolvidos nos estudos e projetos a ser desenvolvidos sobre as questões do mundo real, a fim de construir juntos um futuro desejável.

No cenário da escolarização aberta, as práticas pedagógicas baseadas em um “currículo inovador e aberto” aproximam as parcerias entre “escola, universidade e comunidade para cooperação entre os estudantes e profissionais pesquisadores na discussão de problemas locais e possíveis soluções, apoiados pelos professores e membros da família” (Okada, Matta, 2021 p. 1769). Nessa direção, o Projeto “CONNECT – escolarização aberta e inclusiva por meio da ciência envolvente e voltada para o futuro, fundamentada nos alicerces: importar-se – conhecer – fazer” (Okada; Sherborne, 2018) – possibilita a integração entre os “conhecimentos e habilidades adquiridas dentro e fora da escola para que os jovens aprendam de uma forma mais contextualizada e útil em suas vidas e futuras carreiras profissionais”. (Okada, Matta, 2021 p. 1715). O projeto “abordará os fatores do modelo de capital da ciência para promover mais confiança e aspiração dos alunos a seguir carreiras em ciências por meio de práticas de ação científica baseadas no socioconstrutivismo” (EUROPEAN COMMISSION, 2020, p.8).

Esse projeto visa a proporcionar, nos processos de ensino e aprendizagem, a interação dos alunos com as diferentes práticas pedagógicas que oportunizam o seu aprendizado no sentido de: saber, fazer e reconhecer a sua coautoria na produção. Essas práticas são demonstradas por meio de questões de investigação, que oportunizam a contextualização em diversos cenários de conceitos já conhecidos e a descoberta de outros que emergem durante o desenvolvimento das etapas projetuais.

Uma educação inovadora enfatiza a contextualização de teorias, reflexões e ações educacionais, a fim de repensar e ressignificar a educação dialogada com a escolarização aberta e o Projeto CONNECT, possibilitando o ensino com pesquisa, por meio de projeto, com a inserção de estratégias didáticas individuais, coletivas e tecnológicas (Okada, 2018, 2021). A interação entre diferentes áreas do conhecimento contribui no avanço da aprendizagem, logo promove a construção do conhecimento compreensível e significativo.

3. Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso. Ao referir-se à pesquisa qualitativa, Chizzoti (2003, p. 26) escreve:

A pesquisa qualitativa implica a convivência com pessoas, fatos, e locais que constituem objeto de pesquisa. Cabe ao pesquisador compreender as relações dessa convivência, interpretar e registrar os significados visíveis e latentes das análises do contexto com responsabilidade e ética.

André (2013, p.97) corrobora afirmando que a pesquisa qualitativa está fundamentada na “perspectiva que concebe o conhecimento como um processo socialmente construído pelos sujeitos nas suas interações cotidianas, enquanto atuam na realidade, transformando-a e sendo por ela transformados”.

A pesquisa qualitativa é um estudo que se centraliza na forma como as pessoas interpretam e dão sentido às suas experiências e ao mundo em que elas vivem. A utilização de métodos qualitativos de pesquisa está cada vez mais presente. De acordo com Godoy (1995, p. 21), “hoje em dia a pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes”.

A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo da pesquisa qualitativa na qual se faz perguntas fundamentais e investigadoras a respeito da natureza dos fenômenos sociais. Nela, estudam-se as pessoas em seus ambientes naturais. Na proposição de Neves (1996, p. 1), a pesquisa qualitativa é “um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tendo por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social”.

E o estudo de caso é uma pesquisa única, representação singular da realidade, claramente definido e bem delimitado, como define Dresch, et al. (2015, p. 23): “estudo de caso é uma pesquisa empírica que busca melhor compreender um fenômeno contemporâneo, normalmente complexo, no seu contexto real”.

Como características fundamentais, o estudo de caso destaca: a descoberta de novos elementos que podem surgir durante o estudo; a interpretação do contexto em que o estudo se situa; a procura por retratar a realidade de forma completa e profunda; a grande variedade de fontes de informação a serem estudadas; a experiência vicária e as generalizações naturalistas; a representação de diferentes pontos de vista; a utilização da linguagem de uma forma mais acessível, mais informal. Para o desenvolvimento do estudo de caso, pode-se dividi-lo em três fases, sendo a primeira a fase exploratória, a segunda a coleta de dados e a terceira, e última, a análise e interpretação dos dados (Ludke & André, 2014).

A abordagem qualitativa no estudo de caso foi escolhida, pois, como afirma Flick (2004), o estudo de caso é utilizado como o ponto de partida ou elemento essencial da pesquisa qualitativa. Sendo assim, a pesquisa foi realizada utilizando registros da experiência vivenciada, questionários aplicados aos estudantes, como instrumentos de coleta de dados. Para Yng (2005), o estudo de caso favorece uma visão holística sobre os acontecimentos da vida real, destacando-se seu caráter de investigação empírica de fenômenos contemporâneos.

4. Resultados e Discussão

A seguir, apresentamos seis experiências relacionadas às áreas de conhecimento no novo Ensino Médio, sendo cinco resultados obtidos por meio de práticas pedagógicas realizadas com alunos da 1ª e 2ª séries do Ensino Médio em uma escola estadual de Santa Catarina e uma experiência com estudantes, filhos de coletores de material reciclável, em uma ONG de Curitiba, Paraná. Quanto aos resultados de Santa Catarina, os alunos foram nomeados com o número da respectiva série de

estudo e a letra inicial de seus nomes.

Práticas pedagógicas realizadas com alunos da 1ª e 2ª séries do Ensino Médio em uma escola estadual de Santa Catarina

Na prática de aprendizagem “Vacinas – reforço à imunidade do organismo”, na área de ciências da natureza e suas tecnologias, os alunos realizaram leituras e discussões de textos, vídeos e experiências no laboratório sobre o que são vírus e bactérias, o que causam nas células, como se proliferam, causas e efeitos dialogados com a prevenção contra o coronavírus e a história da vacina no contexto histórico, como sua origem, função, além de discussões polêmicas das redes sociais, como, por exemplo, tomar ou não a vacina da Covid-19? O que é a imunidade do organismo? Destaca-se as falas dos alunos:

Precisamos saber o que é vírus e bactéria, para identificar e compreender a tal coronavírus que está contaminando as pessoas. E o que fazer para se proteger com as orientações dos cientistas e profissionais da saúde. Aluno 1A.

Puxa! Eu não sabia que o vírus da COVID-19, é tão agressivo com as células do corpo, ao ponto de deixar sequelas e levar à morte! Estudar ciência, a gente aprende a cuidar do corpo, saber sobre a doença e fazer a prevenção e assim proteger a vida. Aluno 2C.

Aluna 1E, destacou: Gostei de aprender a história da vacina, dos cientistas e como a ciência cria as vacinas com o vírus da própria doença para imunizar a população pesquisa qualitativa implica a convivência com pessoas, fatos, e locais que constituem objeto de pesquisa. Cabe ao pesquisador compreender as relações dessa convivência, interpretar e registrar os significados visíveis e latentes das análises do contexto com responsabilidade e ética.

Os alunos produziram textos, quebra-cabeça, mural, apresentações orais, desenhos, folhetos, cartazes, história em quadrinhos, com ênfase na prevenção da Covid-19, como se observa nas Figuras 1 e 2.

Figura 1: Mural com textos e imagens sobre a prevenção contra a Covid-19.



Fonte: Autores (2022).

Figura 2: História em quadrinhos sobre o sistema imunológico.



Fonte: Autores (2022).

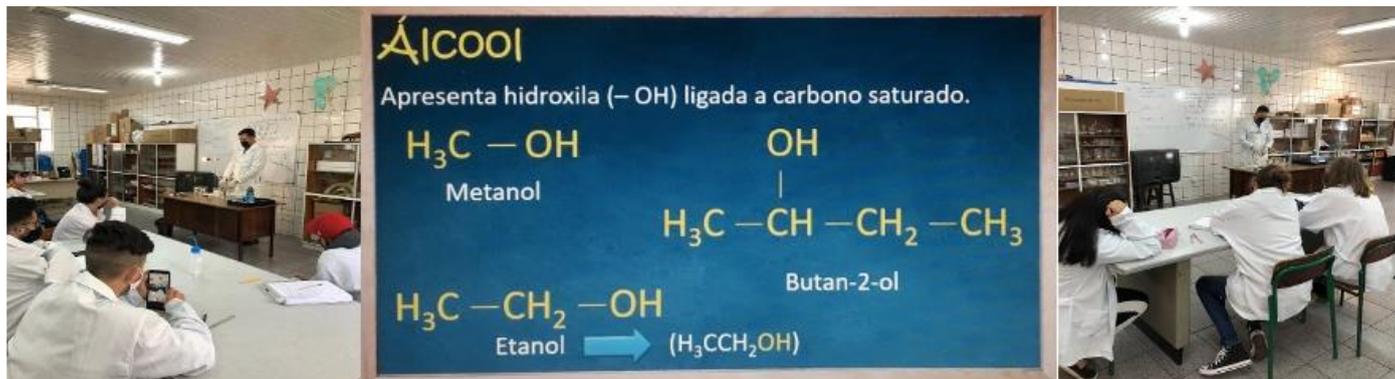
Na prática de aprendizagem “Vacinas – reforço à imunidade do organismo”, na área de ciências da natureza e suas tecnologias, os alunos realizaram leituras e discussões de textos, vídeos e experiências no laboratório sobre o que são vírus e bactérias, o que causam nas células, como se proliferam, causas e efeitos dialogados com a prevenção contra o coronavírus e a história da vacina no contexto histórico, como sua origem, função, além de discussões polêmicas das redes sociais, como, por exemplo, tomar ou não a vacina da Covid-19? O que é a imunidade do organismo? Para os alunos:

Não sabia que o álcool tinha função tão importante nas questões de higienização e combater a contaminação da COVID-19. Um produto comum do cotidiano das pessoas, mas com muita utilidade. Aluno 2H.
Aprender a fórmula da função orgânica do álcool na prática ajudou muito para entender o conteúdo difícil de química. A gente vivenciou o que os cientistas fazem na ciência, gostei muito da atividade do laboratório. Aluno 1M.

Os alunos observaram a presença do álcool em diferentes lugares (Figura 3) e a obrigatoriedade dele em todos os espaços que frequentavam, incluindo família, escola, comércio e indústrias; sendo assim, conheceram a composição do álcool na teoria e seu efeito na prática, a partir de, por exemplo, sabão de álcool e álcool-gel para eliminar vírus e bactérias como atitude de higienização, ao importar-se – conhecer – fazer, como destaca-se o aluno:

Aprender química com atividades práticas no laboratório deixa as aulas mais interessantes e divertidas com as surpresas que acontecem ao fazer as experiências, por exemplo, a composição do sabão de álcool, como fazer álcool gel, ação e reação, causa e efeito, benefícios e prejuízos com o uso do álcool. Aluno 2F.

Figura 3: Alunos no laboratório, em aulas práticas sobre o álcool.



Fonte: Autores (2022).

Na prática de aprendizagem “As epidemias ao longo da história”, na área de ciências humanas sociais aplicadas, os discentes realizaram estudos sobre os conceitos de valor, moral, ética, tempo, espaço, relações sociais e cultura, com o objetivo de identificar os valores morais e as implicações éticas que permeiam as ações humanas e a tomada de decisões durante a pandemia. A relação entre a globalização e o surgimento e propagação de novas doenças no mundo atual foi abordada, assim como o comportamento cultural do brasileiro, refletindo-se sobre os impactos deste comportamento na sociedade atual, no contexto da pandemia da Covid-19. Observaram-se, ao longo da história, as principais epidemias e foram estudados os principais aspectos que marcaram essas épocas, fazendo um comparativo com a recente pandemia da Covid-19.

Nessa reflexão, surgiram questionamentos como: de que forma as pandemias e as epidemias surgidas ao longo da história impactam a sociedade? Como a pandemia da Covid-19 afetou as relações sociais, econômicas, físicas, psicológicas e ambientais? Qual é a sua responsabilidade como ser social diante desses impactos causados pela pandemia? Como encontrar um ponto de equilíbrio entre as vontades pessoais e os interesses coletivos?

Os alunos realizaram pesquisas bibliográficas em fontes documentais e imagens; produção de mapa dos países com o índice de contaminação e mortes por Covid-19; análise de artigos científicos sobre a relação entre moral, ética e pandemia; debate em sala de aula sobre o tema; pesquisa em diferentes fontes bibliográficas sobre a história da epidemia; produção de cartazes e apresentação teatral personalizada (Figura 4) sobre as epidemias e pandemias do mundo.

Nos relatos deles, evidenciou-se o quanto as práticas de aprendizagem foram significativas e interativas, auxiliando a conhecer o contexto histórico, social e cultural para compreender a pandemia da Covid-19 e, assim, interpretar o contexto histórico das doenças no mundo para tomadas de decisões responsáveis de prevenção no momento de pandemia vivenciado. Para os alunos:

A forma que a professora usou para estudar a história das epidemias e pandemias foi muito legal, porque a gente pesquisou, discutiu e depois nós fomos os personagens personalizados para explicar o vírus na pandemia na linha do tempo, adorei fazer o teatro, foi divertido e, mais aprendi o que é pandemia e o vírus da COVID-19 na história junto a com a ciência. Aluno 1G.

Todos os colegas da sala de aula se envolveram no estudo sobre a COVID-19, foi muito divertido. Gostei de representar o vírus com a fantasia, me senti um ator gravando cenas de filme. E mais compreendi as epidemias e pandemias do passado, no presente e as medidas de prevenção a serem tomadas contra a COVID-19 para combater a doença no futuro. Aluno 2D.

Figura 4: Apresentação teatral sobre a história das epidemias e pandemias no mundo.



Fonte: Autores (2022).

Na atividade de aprendizagem “Memes e charges: jeitinho brasileiro na pandemia da Covid-19”, na área de ciências humanas sociais aplicadas, os alunos realizaram estudos sobre a Constituição Brasileira, com ênfase nos “direitos”, contextualizados com a Covid-19. O texto lhes possibilitou o acesso aos conceitos e fundamentos que regem a sociedade, como “direitos” garantidos por lei, na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que é a atual lei fundamental e suprema do Brasil, servindo de parâmetro de validade a todas as demais espécies normativas, situando-se no topo do ordenamento jurídico.

A leitura contextualizada dos artigos da Constituição que garantem os direitos aos humanos fundamenta-se em questionamentos como: como esses direitos são aplicados na prática, em tempos de pandemia da Covid-19? Qual é o comportamento das pessoas diante das medidas contra a contaminação? Como fazer valer o direito no enfrentamento da Covid-19? Em seguida, os alunos desenvolveram desenhos representando o contexto da Covid-19, naquele momento, a partir das frases: “Como está?” e “Como deveria ser?”

Evidenciou-se nas produções dos alunos a importância de o professor possibilitar o acesso aos documentos oficiais que determinam as leis políticas e jurídicas na sociedade, com ênfase nos direitos e deveres humanos. As reflexões e discussões sobre a Constituição Federal proporcionaram aos estudantes o conhecimento e a compreensão de que todo direito tem um dever, entendendo que as leis organizam as relações humanas na sociedade, de modo que todos sejam beneficiados com a qualidade de saúde, educação, trabalho e outros, para obter a qualidade de vida e o bem-estar individual e coletivo.

A resignificação das práticas pedagógicas promove a aprendizagem significativa do objeto de conhecimento, por meio da inovação, integração e interação do aluno no processo de ensino e aprendizagem. Oportunizar autonomia nas discussões, protagonismo na produção e tomadas de decisões responsáveis diante das situações-problema que surgem na sociedade promove o importar-se – conhecer – fazer nas relações humanas dialogadas com os direitos da cidadania.

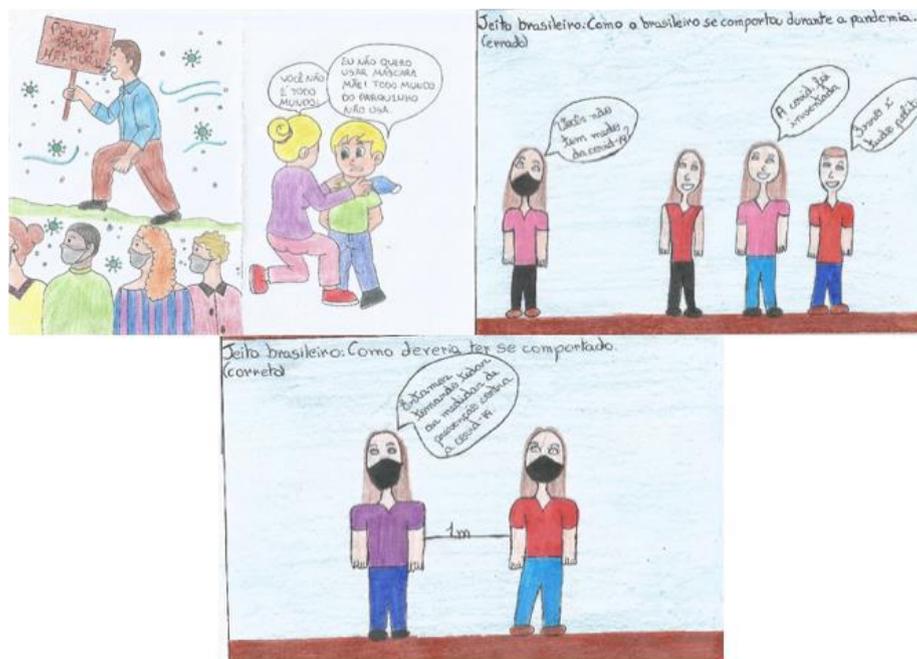
No decorrer do estudo sobre os direitos do cidadão mencionados na Constituição, observou-se que a maioria dos estudantes não conhecia esses direitos, tampouco sabia da existência do documento oficial. Dessa forma, percebe-se a relevância do ensino com pesquisa, da resignificação das práticas pedagógicas, da contextualização da teoria e prática nos processos de ensino e aprendizagem, oportunizando novos conhecimentos aos alunos (Figuras 5 e 6), para que de fato sejam sujeitos e protagonistas no meio social e cultural, como cidadãos participativos na sociedade. Os alunos relataram:

Eu não conhecia a Constituição Federal do Brasil, e não sabia que é a lei maior do Estado que organiza a forma de governo e garante os direitos e deveres dos cidadãos. A professora explicou que todos deveriam ler o livro da Constituição para saber e praticar as leis, para viver em sociedade. Aluno 2J.

Para mim tudo isso é novidade! Agora aprendi o que é a Constituição, para que serve e, como podemos fazer valer os direitos e deveres do cidadão e viver em sociedade com a pandemia. Aluno 1N.

Agora entendi o que tem haver com os direitos do cidadão com a COVID-19. E que todo direito tem um dever, por exemplo, preciso usar máscara correta para me proteger e aos mesmos tempos proteger o outro; ter o hábito diário de higienizar as mãos e ambientes para combater a contaminação para mim e para as pessoas que compartilham do mesmo espaço. O Estado garante o direito da vacina para todos os cidadãos, mas eu e as pessoas temos o dever de tomar a vacina para se proteger. Aluno 1S.

Figura 5: Charge sobre o jeitinho brasileiro na pandemia da Covid-19.



Fonte: Autores (2022).

Figura 6: Memes criados pelos alunos sobre o uso da máscara.



Fonte: Autores (2022).

Na atividade de aprendizagem “Na linguagem das cores e formas, a força contra a Covid-19”, na área de linguagem e suas tecnologias, os alunos participaram do concurso de máscaras da Covid-19, com o objetivo de proporcionar a compreensão de conceitos e reflexões sobre a pandemia por meio da linguagem visual, com ênfase no valor da vida.

A partir do estudo sobre a Covid-19, realizado nas áreas de conhecimento, as quais dialogavam entre si e no coletivo com o currículo do Ensino Médio, possibilitou-se aos discentes a compreensão do assunto em nível local, regional, nacional e mundial. Em seguida, foram realizadas discussões sobre a importância de combater a contaminação pelo coronavírus com recursos abertos: vídeos, infográficos, textos com as precauções que o Plano de Contingência (PLANCON) determinou para serem executadas nos espaços escolares. Também houve a produção artística na linguagem de desenhos com linhas, cores e

formas, representando atitudes significativas de prevenção no modelo para a confecção de máscaras com desenho personalizado da Covid-19.

No concurso de máscaras “Persona” do Projeto CONNECT, com o tema “Juntos contra a Covid-19 com CONNECT”, a relevância centralizou-se nas tomadas de decisões responsáveis do cuidado de si próprio e do outro, com as ações científicas de importar-se – conhecer – fazer. O concurso teve três fases: (i) inscrição do desenho na plataforma do CONNECT; (ii) classificação dos três melhores desenhos pela comissão do concurso e participação de avaliadores internacionais; (iii) votação popular no Instagram, que definiu o desenho vencedor com a maior quantidade de curtidas. Por fim, houve a confecção das máscaras (Figuras 7 e 8) e distribuição nas instituições escolares que atendem a alunos com vulnerabilidade.

Os alunos aceitaram o desafio e desenvolveram todas as fases com motivação, interesse, diversão e amorosidade, aspectos que foram evidenciados durante o desenvolvimento da produção artística. A participação da escola, família e sociedade tornou o concurso uma prática pedagógica significativa e uma ação social em prol da prevenção contra a contaminação pela Covid-19. Os alunos relataram:

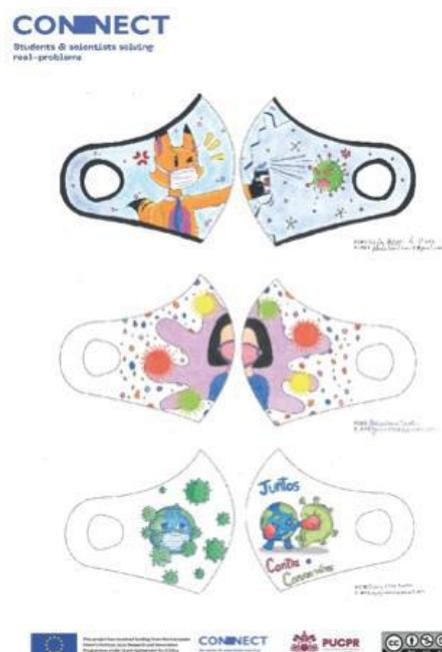
Segue relato das alunas-autoras dos desenhos selecionados na terceira fase:

Estou muito feliz, é a primeira vez que participo de um concurso dessa grandiosidade. Parece um sonho que a nossa escola está sendo vista em um site nacional e internacional. E os desenhos estão sendo avaliados por profissionais de outro estado e país. É um privilégio, ser reconhecida pelo desenho que tem uma mensagem visual para as pessoas sobre o valor da vida em tempos da COVID-19. Aluno 1S.

Não tenho palavras para explicar a minha alegria de estar na fase final do concurso, receber avaliação do meu desenho de profissionais na área de design nacional e internacional foi uma surpresa. A oportunidade de estar participando do Projeto CONNECT e aprender mais sobre a COVID-19 e como podemos superar o medo, angústia, tristeza da pandemia com cores, alegria, amor à vida, cuidar de mim e do outro com as imagens estampadas na máscara. Aluna 2J.

Estou emocionada com o resultado, feliz pela oportunidade de mostrar meu talento no desenho. Gosto muito de desenhar e a arte pode transformar o sentimento pesado que faz mal para as pessoas sobre a COVID-19, com cores e formas que transmitem alegria e assim, mudar os hábitos por atitudes de prevenção e cuidados com a vida. Isso incentiva a gente estudar e buscar mais conhecimento dentro e fora da escola com diferentes recursos tecnológicos. Aluno 1F.

Figura 7: Concurso de máscaras “Persona” do Projeto CONNECT, “Juntos contra a Covid-19 com CONNECT”, na fase final.



Fonte: Autores (2022).

Figura 8: Desenho vencedor do concurso “Persona” do Projeto CONNECT, com o tema: “Juntos contra a Covid-19 com CONNECT”.



Fonte: Autores (2022).

A satisfação dos alunos como participantes desse evento estava na alegria de ser o autor do melhor desenho do concurso. Logo, essa sintonia harmoniosa contagiou a sala de aula, promovendo a autonomia, autoestima, autovalorização e autoconfiança no desenvolvimento de competências e habilidades na construção do conhecimento científico.

Diante do exposto, o estudo realizado nesta pesquisa apresenta a relevância da ressignificação das práticas pedagógicas inovadoras e interativas que possibilitam ao aluno ser protagonista nos processos de ensino e aprendizagem e sujeito na construção do conhecimento. Professor e aluno desenvolvem os projetos juntos, são pesquisadores, aprendizes e produtores do conhecimento científico por meio de recursos didáticos que proporcionam diferentes percepções e reflexões sobre o objeto de estudo. Essa aproximação promove o desenvolvimento de competências e habilidades que desenharam o perfil de ser humano que a educação quer formar na/para a sociedade.

Experiência de projeto por meio da arte com estudantes filhos de coletores de material reciclável, em uma ONG de Curitiba, Paraná

Nesta experiência de aprendizagem, correlacionada ao propósito de estudo e atuação junto ao Projeto CONNECT, a primeira questão a ser compartilhada diz respeito à preocupação do “professor” quanto à aplicação consciente dos eixos norteadores: importar-se, conhecer e fazer.

Após cerca de sete anos atuando em parceria junto à comunidade da Vila Torres, bairro vizinho de uma universidade, a distinção e separação dos termos (importar-se, conhecer e fazer) se misturam à complexidade do cenário e preocupação “científica” em não impor um método único, respeitando o fluxo já existente de aprendizado aberto daquela comunidade. Conforme sugere Freire (2015), uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, em experiências respeitadas de liberdade. Ao sugerir a educação como intervenção, ele se refere ao cuidado que é preciso ter com afirmações “progressistas” e o estilo elitista de ser intelectuais.

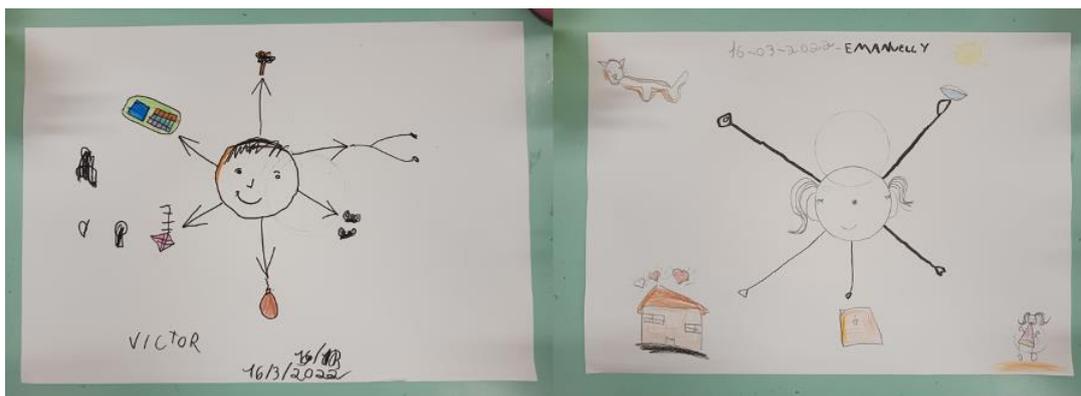
A atuação educativa em cenários vulneráveis traz essa constante reflexão, na qual a palavra “empoderamento” não pode estar associada a um professor que educa de cima para baixo, como detentor de um método que “ensina”. Pelo contrário, o sentido aberto de “CONNECT” acontece quando o conhecer é importar-se, e o aprendizado existente fica evidente na troca entre todos os sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem.

Portanto, de forma prática para este relato, o importar-se foi resultado inicial de efetivo envolvimento com a comunidade e interesse, como professor universitário, em conhecer possibilidades de atuação em meio a cenários vulneráveis, algo latente e histórico na educação básica da América Latina.

A primeira etapa da experiência, planejada para encontros em um período de quatro meses de trabalho na Organização para o Desenvolvimento do Potencial Humano (ODPH), iniciou com apresentação própria dos estudantes, em que cada aluno

(grupo com 20 discentes) se apresentava, por meio de mapas de empatia ilustrados. A proposta permitia aos alunos mais introspectivos se manifestar, sem necessariamente falar em público, ainda que a turma já se conhecesse. Essa proposta buscou compreender formas de compartilhamento social, com base em textos de Piaget. Quando se refere a processos de construção da linguagem e do pensamento da criança, a primeira forma de pensamento é social e, na medida em que se desenvolve, vai se subordinando cada vez mais às leis da experiência (Piaget, 2020). Ainda para Piaget, a análise dos fatos é mais importante que a teoria para quem desenvolve atividade que requer conhecimento preciso da criança.

Figura 9: Exemplos de mapas empáticos (por meio de ícones ilustrados) para apresentação própria.



Fonte: Autores (2022).

O uso desse mapeamento ilustrado possibilitou a integração e respeito das diferentes idades existentes na turma (8 a 12 anos), uma vez que o desenho precede qualquer letramento ou etapa de alfabetização. Ainda que naturalmente pudesse existir comparativo de qualidade dos desenhos, nenhum dos alunos se absteve da atividade ou não foi capaz de realizá-la. Os ícones sugerem a representação das coisas e lugares que os discentes mais gostavam de visitar ou fazer, auxiliando na etapa de “conhecer”. A realidade difícil do cenário do entorno demonstrou certa vergonha dos alunos em compartilhar/desenhar lugares em que gostavam de brincar.

Figura 10: Vista da janela (Vila Torres) e rio Belém poluído, que passa ao lado da ONG.



Fonte: Autores (2022).

Nas semanas seguintes, quatro alunos intercambistas, sendo dois alunos da Bélgica, um italiano e uma brasileira,

manifestaram interesse em participar das aulas e realizaram duas semanas de ações educativas, também utilizando mapas mentais ilustrados como interface de sensibilização. O baixo custo e praticidade de realização destes potencializam seu uso como recurso aberto universal. A vinda desses acadêmicos sensibilizou algumas famílias a vir buscar as crianças, pois queriam “ver os alunos falarem outra língua”. As atividades desenvolvidas integraram a etapa de “fazer” e tiveram como temática a saúde bucal e mental, conforme Figura 11.

Figura 11: Intercambistas participaram da etapa de “fazer”, integrando temas pertinentes ao cenário local.



Fonte: Autores (2022).

Na sequência, ainda em etapa de mapeamento dos lugares, momentos e sentido de localidade, sugeriu-se às crianças o mapeamento por meio do desenho, de maneira espontânea, observando lugares e ações/brincadeiras favoritos. As visões e imagens compartilhadas fariam parte de um mural/painel coletivo, que seria desenhado por todos. A prática se baseou em fundamentos de Vigotski (2009), conforme a seguinte descrição: o desenvolvimento dos conceitos científico e espontâneo segue caminhos dirigidos em sentido contrário; ambos os processos estão internamente e da maneira mais profunda inter-relacionados. Ainda segundo Vigotski, o desenvolvimento do conceito espontâneo da criança deve atingir determinado nível para que ela possa aprender o conceito científico e tomar consciência dele. A criança deve atingir um limiar além do qual se torne possível a tomada de consciência, quando a sua vida e a vida dos seus próximos estão situadas em sua consciência nos limites da generalização do “antes e agora”.

O uso de desenhos para mapeamento e compreensão de conceitos demonstra a possibilidade de abrir caminho para o desenvolvimento de conceitos espontâneos, preparando formações estruturais de apreensão das propriedades superiores de conceitos científicos. Estes crescem de cima para baixo a partir dos conceitos espontâneos, que, por sua vez, abrem caminho de baixo para cima. Na criança, conceitos espontâneos são fortes no campo da aplicação conscientizada e concreta, da experiência e do empirismo. Esses textos, entre outros, sustentaram a experimentação, concluindo com o seguinte parecer de Vigotski (2009): é absolutamente indubitável, indiscutível e irrefutável o fato de que a tomada de consciência dos conceitos por alunos escolares situa-se na zona de seu desenvolvimento imediato e revela-se eficaz na colaboração com o pensamento do adulto. Nessa afirmação, parece evidente a importância da mediação do professor.

A estratégia de uso do desenho, criando um paralelo com a visão de Vigotski, possibilita um processo de ensino aberto, como se a criança aprendesse uma língua materna. Segundo o autor, a criança aprende uma língua estrangeira começando pelo estudo do alfabeto, pela definição verbal do significado, pela leitura e escrita, pela construção consciente

intencional de frases, pelo estudo da gramática. Quando se desenha espontaneamente ou se aprende uma língua materna, isso se dá de forma aberta, inconsciente e não intencional. A arte/educação procura mapear contextos, construir metáforas de mundo, sensibilizar por meio de conceitos, enquanto inconscientemente a arte é produzida/desenhada. Por isso, na escrita, a criança soletra com dificuldade a palavra, enquanto decompõe sons particulares. Já por meio da fonética, usando de modo irrepreensível o aspecto sonoro da língua materna, ela não se dá conta dos sons que pronuncia nesta ou naquela palavra (Vigotski, 2009). Parece, portanto, fazer sentido que uma escolarização aberta e por projeto demonstre caminhos de compreensão por meio de experiências de contexto, de vivências locais, utilizando interfaces abertas de produção de pensamento. Trata-se de um desenvolvimento de processo que ocorre de cima para baixo, vinculado à tomada de consciência e à intenção de escolha da temática, e só mais tarde surgem propriedades elementares vinculadas ao emprego livre e espontâneo da linguagem.

A formação de experiências educativas por meio de uma visão projetual aberta abrange também uma questão cultural. Para Ostrower (2014), importante teórica de arte e professora, não só a ação do indivíduo é condicionada pelo meio social, como também as possíveis formas a ser criadas têm de vir ao encontro de conhecimentos existentes, de possíveis técnicas ou tecnologias, respondendo a necessidades sociais e aspirações culturais.

Como etapa final da experiência junto às crianças da comunidade, educadores e famílias, optou-se por criar uma visão colaborativa e única dos conceitos e pessoas envolvidas. Para esta etapa de materialização/fazer, foram criados dois murais em paredes da instituição, sendo o primeiro mural voltado aos professores e sala de administração e o segundo realizado como resultado das oficinas/aulas com as crianças, tendo a coparticipação delas na produção dos desenhos e pintura. A imagem resultante teve por finalidade compartilhar a visualidade do processo resultante, representando os lugares que as crianças disseram gostar, as ações com que se identificam e uma revisitação/resgate do ambiente onde a arte foi aplicada.

Figura 12: Intercambistas participaram da etapa de “fazer”, integrando temas pertinentes ao cenário local.



Fonte: Autores (2022).

A atuação educativa em contextos de vulnerabilidade social na América Latina frequentemente passa pela quebra de preconceito quanto ao paradigma do assistencialismo ou ainda da vitimização das pessoas envolvidas. A histórica falta de

investimento, estrutura e políticas efetivas de desenvolvimento na educação pública brasileira criou uma visão cristalizada e de baixa autoestima de todos os envolvidos nesse cenário. Este artigo não se propõe a aprofundar essas questões, porém elas se fazem presentes nas rotinas desses locais, tornando-se muito difícil motivar professores à criação de projetos disruptivos e abertos, tamanha a sobrecarga cultural existente nesses profissionais.

Uma “eurocentração” de métodos não deve impor a essas pessoas um modelo de projeto visto como superior ou de empoderamento cultural a ser seguido, mas como proposta de colaboração que evidencia as realidades locais e que procura escutar esses atores e suas rotinas, tendo em vista que os professores “educam” diversos olhares já estigmatizados e que muitas vezes priorizam modelos mentais/educacionais dominantes.

A oportunidade de conexão por projeto possibilita maior envolvimento e a decolonização de processos, uma vez que prioriza os saberes locais e as distintas realidades. “Ensinar exige um alto grau de ascetismo: a alegre responsabilidade por uma vida confiada a nós, uma vida que devemos influenciar sem qualquer indício de dominação a autossatisfação. Cada encontro tem sua própria realidade” (READ, 2013, p.323). De acordo com Read (2013), todas as formas de educação estética são progressivamente eliminadas à medida que a educação se incorpora a uma ativa preparação para a vida. A arte, nas ramificações mais elevadas do sistema, não é vista como parte de uma educação liberal, sendo as atividades artísticas mais facilmente assimiladas às atividades lúdicas e, por isso, ocupando lugar de destaque na educação básica. Se, na escola pré-primária, essas atividades podem ser descritas como lúdicas, na escola primária podem ser descritas como projetos.

Essa arte, existente na experiência projetual, teve o objetivo de cultivar a consciência de valores intrínsecos aos alunos. Parafraçando o que descreve Read (2013) ao citar uma carta que Rabindranath Tagore (poeta e músico indiano) escreveu a um missionário que pretendia atuar na Índia, só tenho uma coisa a dizer: não fique tentando pregar sua doutrina o tempo todo, mas entregue-se ao amor. Sua mente ocidental está por demais obcecada com a ideia de conquista e posse.

Conclui-se ainda com estudos do professor Herbert Read, em que sugere que um processo de integração/conexão consiste, em grande parte, em evitar as atitudes mentais que estão implícitas no didatismo. O padrão inclusivo, na moralidade, na arte e na sociedade, deve abranger todas as sensibilidades nascentes; caso contrário, o padrão simplesmente mata a vida que ele deveria conter.

5. Considerações Finais

Em tempos de pandemia da Covid-19, no contexto social, econômico e cultural, novas formas de viver e conviver foram necessárias para a adaptação dos seres humanos a esse ciclo em que a humanidade se encontra no século XXI. Assim sendo, a educação também demanda novas maneiras de ressignificação do ensino, dos espaços, das trocas e da escuta significativa, aprendizagens importantes para o enfrentamento da pandemia global.

Além da inserção das tecnologias digitais nos âmbitos educacionais, outros desafios surgem para os profissionais da educação, como, por exemplo, a formação de professores aptos à criticidade, à visão do todo, à dialogicidade, aos princípios e às condições de adaptação, essenciais para uma educação inovadora e interativa. Nesse contexto, o Projeto CONNECT, com ações científicas do importar-se – conhecer – fazer, possibilitou reflexões relevantes nas práticas pedagógicas, com o intuito de contribuir na formação de seres humanos mais responsáveis em suas tomadas de decisões. O importar-se consigo mesmo e com os outros torna o aluno mais sensível e perceptivo aos fatos do contexto em que vive. O conhecer promove novas leituras de mundo, de sociedade e de ser humano, ao contextualizar a ciência com os fatos históricos, fenômenos da natureza, situações-problema provocadas e voluntárias, as mutações de vírus e bactérias advindas de circunstâncias climáticas ou laboratoriais. O fazer sensibiliza para uma possível transformação de pessoas, em correlações de aprendizado para um mundo mais humanizado.

Evidenciou-se que os alunos, professores e comunidade, participantes do desenvolvimento das experiências de aprendizagem com ênfase na Covid-19, fizeram-se notar nos resultados deste estudo. Relatos dos alunos participantes confirmaram o conhecimento adquirido nos processos de ensino e aprendizagem por meio da integralidade dos objetos, de conhecimento do currículo e associação às temáticas adotadas. Nesse sentido, a transversalidade com abordagem transdisciplinar possibilitou a compreensão dos fatos, a interpretação do contexto e a responsabilidade nas tomadas de decisões em prol da vida.

Por fim, quando o professor possibilita ao aluno atividades de aprendizagem inovadoras, de sentido e contexto local e interativas, aprimora o desenvolvimento na cultura do aprendizado, consequentemente estimulando os alunos a buscar o conhecimento, aprender enquanto ensina, oportunizando novas experiências pedagógicas e incentivo ao protagonismo, a autonomia e a independência. Portanto, a inovação nas práticas pedagógicas acontece quando o professor propõe questões problematizadoras, dialógicas e dialéticas. Quando a concepção de ensino busca a inclusão, a abertura transdisciplinar projetual e a conexão humana, a aprendizagem tende a ser mais inovadora – inovação não como conceito resultante de uma visão neoliberal, de obsolescência e consumo, mas com o propósito de resgate de novos olhares humanos em um período de constante adaptação e de práticas pedagógicas voltadas às novas necessidades existenciais.

Como sugestão propositiva quanto ao uso dos processos de escolarização aberta, nos parece que a questão da responsabilidade se torna evidente. Conforme publicação da UNESCO (Felicia, 2018), seja na responsabilidade financeira, de gestão ou mesmo pedagógica, a transparência dos processos abertos, indica a importância de uma teoria de transformação. A constante transição global de dados e a crítica na literatura existente de uso da escola como local de performance, competência e desempenho, em um modelo de “cultura de prova”, que promove competição entre professores, aumenta a pressão sobre os alunos. A partir disso, aumenta também a responsabilidade quanto à verificação de uso correto de fundos, o compartilhamento dos processos de contratação de professores, ou ainda a responsabilidade de autoridades educativas pela qualidade dos seus produtos e envolvimento dos pais.

Finalmente, as implicações em termos de equidade e inclusão se tornam evidentes, com os grupos mais privilegiados desfrutando de acesso mais fácil a uma oferta escolar mais ampla, enquanto grupos menos favorecidos são limitados às escolas localizadas nas proximidades.

Os dados escolares abertos proporcionam uma oportunidade para reativar esta noção de tomada de decisão de todos os atores envolvidos no processo, incentivando as comunidades escolares a basearem as suas trocas e reflexões num conjunto de dados que demonstrem a situação atual da escola, proporcionando abordagens mais colaborativas e reduzindo possível desigualdade na qualidade dos materiais utilizados e reforçando a potencialidade local.

Referências

- André, M. (2013). O que é um estudo de caso qualitativo em educação? *Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade*, Salvador, 22(40), 95-103.
- Behrens, M. A. (2012). *Trabalho do professor e saberes docentes*. Champagnat.
- Chizzotti, A. (2003). *Pesquisa em ciências humanas e sociais*: Cortez.
- Dresch, A., Lacerda, D. P., & Antunes Jr, J. A. V. (2015) *Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*: Bookman.
- European commission. (2020). *Inclusive open schooling through engaging and future-oriented science*.
- Flick, U. (2004) *Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa*: Bookman.
- Freire, P. (2015). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. (51 ed.): Paz e Terra.
- Furtado, D. (2019). *Guia de bolso da educação aberta*. Brasília, DF: Iniciativa Educação Aberta.
- Godoy, A. S. (1995). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, 35(3), 20-29.

- Kahle L. (2014). *Social values and social change: Adaptation to life in America*. New York: Praeger.
- Lüdke, M., & André, M. E. D. A. (2014) *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. (2ª. ed.): EPU.
- Neves, J. L. (1996). Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. *Caderno de pesquisa em administração*, São Paulo, 1(3), 1-15.
- Okada, A., & Rodrigues, E. (2018). A educação aberta com ciência aberta e escolarização aberta para pesquisa e inovação responsáveis. Educação *Fora da Caixa: tendências internacionais e perspectivas sobre a inovação na educação*. São Paulo: Blucher.
- Okada, A., Rosa, L. Q., & Souza, M. V. (2020). Escolarização aberta com mapas de investigação na educação em rede: apoiando a pesquisa e inovação responsáveis (RRI) e a diversão na aprendizagem. *Revista Exitus*, Santarém, 10(1), 20-54.
- Okada, A., Matta, C. E. (2021). A formação docente para educação profissional por meio de um curso de extensão com tecnologias emergentes e escolarização aberta. *Diálogo educacional*, 21(71), 1766–1793.
- Okada, A., & Sherborne, T. (2018). Equipping The Next Generation for Responsible Research and Innovation with Open Educational Resources, Open Courses Open Communities and Open Schooling: An Impacto Case Study in Brazil. *Journal of interactive Media in Education*, 1 (18), 1-15.
- Ostrower, F. (2014). *Criatividade e processos de criação*. (30. ed.) Petrópolis: Vozes.
- Piaget, J. (2020). A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. (4.ed.): LTC.
- Read, H. (2013). *A educação pela arte*. (2. ed.): Editora WMF Martins Fontes.
- Ryan, C. (2015). *Science Education for Responsible Citizenship*. Report to The European Commission.
- Santos, A. I. (2012). *Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos Recursos Educacionais Abertos*. Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas, 71-89.
- Sebriam, D. (2021). *Educação aberta e recursos educacionais abertos* (1.ed.), DF: Universidade de Brasília.
- Felicia, N. (2018). Indonesia: Using Open School Data to Improve Transparency and Accountability. *Series: Ethics and Corruption in Education*. Paris: IIEP-UNESCO.
- Vigotski, Lev Semenovich. (2009). *A construção do pensamento e da linguagem*: tradução Paulo Bezerra – (2ª. ed.): Editora WMF Martins Fontes.
- Willinsky, J. (2006). *The Access principle: The case for open Access to research and scholarship*. Massachusetts: MIT Press.
- Yin, R. K. (1994). *Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos* (2 ed.): Bookman.
- Agradecimentos: este estudo faz parte do projeto CONNECT financiado pelo programa de pesquisa e inovação Horizon 2020 da União Europeia sob o contrato de concessão nº. 872814.