



Edição Especial

III Congresso Internacional de Ensino - CONIEN
Universidade do Minho - Braga, Portugal, 2024

PROFESSORAS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL E A PRODUÇÃO DE ARTEFATOS E SABERES COMPARTILHADOS EM CADEIA CRIATIVA

*EDUCATORS WHO TEACH MATHEMATICS WITHIN A SPECIAL EDUCATION
CONTEXT AND THE PRODUCTION OF CRAFTS AND KNOWLEDGE SHARED IN
A CREATIVE CHAIN*

Edvanilson Santos de Oliveira¹
Patricia Sandalo Pereira²

Resumo

O presente artigo constitui um recorte da pesquisa de doutorado, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática - PPGEduMat, Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, já finalizada, tendo, como objetivo central, investigar como a prática criadora, desenvolvida com professoras que ensinam Matemática, no contexto da Educação Especial, pode propiciar a *práxis* inclusiva. Discorre-se sobre os aspectos conceituais relacionados à Cadeia Criativa, prática criadora e *práxis*, articulando-se a Educação Matemática no contexto da Educação Especial, ancorando-se a uma perspectiva inclusiva. Em virtude do cenário imposto pela pandemia da COVID – 19, a pesquisa de campo ocorreu por meio de oficinas virtuais, desenvolvidas com a participação de professoras que ensinam Matemática no Atendimento Educacional Especializado (AEE), sendo realizadas em parceria com o Grupo de Pesquisa Formação e Educação Matemática – FORMEM. Realizou-se a análise dos dados, a partir da técnica de leitura interpretativa-compreensiva, com base na transcrição dos diálogos virtuais face a face. O estudo revela a importância da ação crítica, reflexiva, subversiva/responsável e transformadora das professoras, no processo de produção de artefatos e saberes compartilhados em Cadeia Criativa.

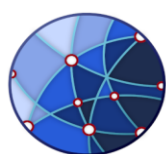
¹ Professor da Faculdade SENAI – PB, no Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática - PPGEduMat, Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio (PR), v. 8, n. 2, p. 1314-1329, 2024

ISSN: 2526-9542



III CONIEN
Congresso Internacional de Ensino
PESQUISAS NA ÁREA DE ENSINO:
IMPACTOS, COOPERAÇÕES E VISIBILIDADE

DE 4 A 6 DE SETEMBRO
BRAGA - PORTUGAL



Palavras chave: Insubordinação Criativa; Educação Matemática inclusiva; Práxis inclusiva.

Abstract

This article is a part of a doctoral research project linked to Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PPGEduMat, Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, whose main goal was to investigate how the creative practice developed with educators who teach Mathematics within a special education context could ensure inclusive praxis. We discuss the conceptual aspects related to the Creative Chain, creative practice and praxis, thus articulating Mathematics Education within the context of special education from an inclusive perspective. Due to the scenario imposed by the COVID-19 pandemic, field research was carried out through online workshops with the participation of educators who teach Mathematics within Specialized Educational Support (AEE) in partnership with FORMEM - Grupo de Pesquisa Formação e Educação Matemática. Data analysis was conducted from the perspective of interpretive reading comprehension, through the transcription of face-to-face online dialogues. This study reveals the importance of critical, reflective, subversive/responsible and transformative actions by teachers in the production of crafts and knowledge that are shared in the Creative Chain

Keywords: Creative Insubordination; Inclusive Mathematics Education; Inclusive Praxis.

Introdução

O ensino de Matemática de crianças com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e/ou superdotação, público da educação especial e, historicamente, excluídos da sociedade, é marcado por lutas em busca de direitos e ambientes educacionais verdadeiramente inclusivos.

Não obstante, na contemporaneidade, os desafios foram amplificados pela crise mundial, instaurada pela COVID-19, a qual conduziu os professores a buscar alternativas pedagógicas, a partir do uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) para o ensino remoto.

A pesquisa de doutorado, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)³ finalizada e desenvolvida pelo primeiro autor, sob a orientação da segunda autora, registra o percurso histórico da criação dos primeiros marcos legais, nacionais e internacionais, até o ano de 2020, fundamentando a abordagem teórico-metodológico no campo filosófico da *práxis* criadora, Cadeia Criativa e na Teoria da Relação com o Saber, apontando que Educação Inclusiva, no contexto da Educação Matemática, tem

³ Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 47953021.1.0000.0021.

se estabelecido recentemente no território brasileiro de forma um pouco mais sistemática.

Cabe destacarmos que um dos maiores marcos das discussões científicas nessa direção foi a criação, em 2013, do Grupo de Trabalho 13 –Diferença, Inclusão e Educação Matemática na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), ao realizar a sua primeira reunião, em 2015, no VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), o qual ocorreu na cidade de Pirenópolis, Goiás (NOGUEIRA *et al.*, 2019).

Nesse contexto, o presente artigo apresenta, como objetivo central, investigar como a prática criadora, desenvolvida com professoras que ensinam Matemática, no contexto da Educação Especial, pode propiciar a *práxis* inclusiva.

Consideramos a pesquisa no âmbito da formação continuada de professores, que emerge da realidade vivida na prática, pode ser naturalmente enriquecida pela abordagem teórica da prática, *práxis* e Cadeia Criativa, desvelando diferentes fenômenos.

Sendo assim, a partir do recorte da tese, na primeira seção, discorreremos sobre as conexões teóricas e conceituais entre prática, *práxis* e Cadeia criativa. Na segunda seção, abordamos os aspectos metodológicos, seguindo com os resultados e discussão, finalizando, na última seção, com as nossas considerações finais.

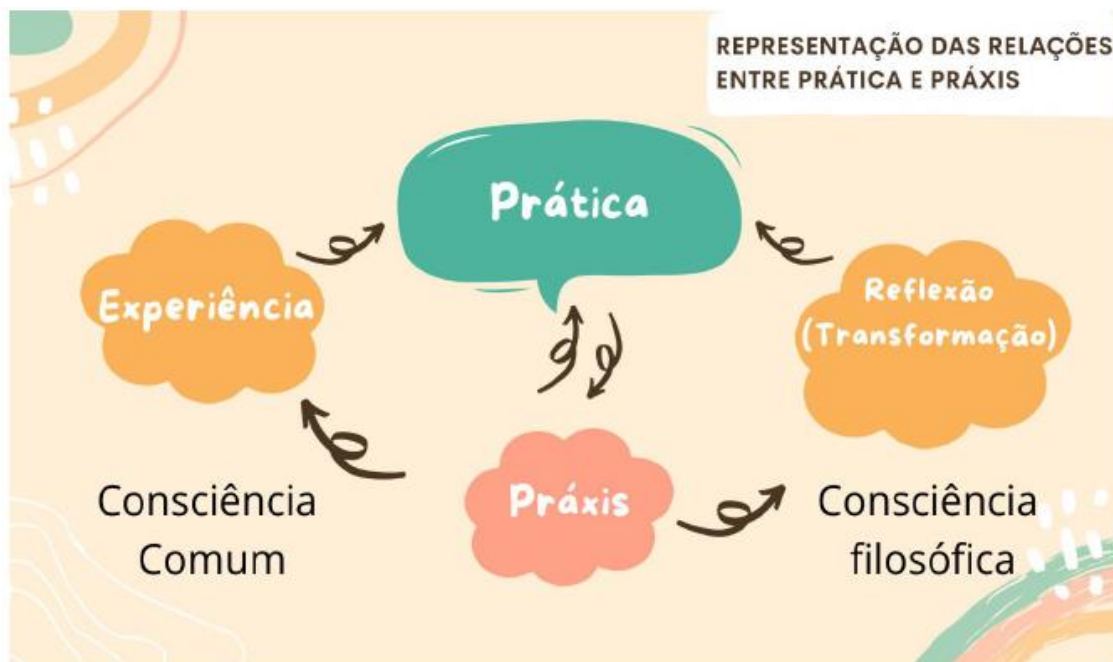
Conexões teóricas entre prática, *práxis* e Cadeia Criativa

O termo *práxis*, muitas vezes, é empregado como equivalente à prática, a partir do senso comum, o que contribui para a banalização do uso da palavra *práxis*, de forma inadequada em diferentes contextos.

De acordo com Tanus (1995, p. 137), *práxis* é definida como “uma prática aprofundada pela reflexão”, no que corroboramos com a autora, ao passo que consideramos a unidade entre teoria e prática reflexiva, elementos fortemente imbricados, indissociáveis e que, por sua vez, denotam condições emergentes para o movimento dinâmico presente na/para prática transformadora humana.

Sob o ponto de vista filosófico, Vázquez (2011) considera *práxis* como “atividade consciente objetiva” (p.221), em que, na relação com o mundo, exerce uma ação consciente e transformadora. Na Figura 1, apresentamos as representações e dimensões que envolvem prática e *práxis*, em uma perspectiva filosófica.

Figura 1: Articulações entre prática e *práxis*



Fonte: Elaboração própria (2022), adaptado de Pereira (2005, p. 29)

Nesse mesmo movimento, o filósofo afirma que *práxis* “[...] é, na verdade, atividade teórico-prática; isto é, tem um lado ideal, teórico, e um lado material, propriamente prático, com a particularidade de que só artificialmente, por um processo de abstração, podemos separar, isolar um do outro [...]” (VÁZQUEZ, 2011, p. 262). É por isso que “[...] interpreta-se falsamente essa unidade da teoria e da prática quando se nega a autonomia relativa da primeira” (VÁZQUEZ, 2011, p. 257).

A partir da experiência advinda da atividade prática, Vázquez (2011) desvela diferentes tipos de *práxis*, a saber: *práxis* produtiva, *práxis* artística, *práxis* experimental, *práxis* política, *práxis* revolucionária e *práxis* criadora e, acrescentaremos a propositura do filósofo, a *práxis* inclusiva, as quais se constituem em formas concretas, materiais e particulares da *práxis* humana, em que o homem, como ser social e consciente, humaniza os objetos e humaniza-se a si mesmo.

Em nossa concepção, a *práxis* inclusiva pode ser definida como:

[...] uma questão de valor humano, presente no acolhimento sincero e consciente, portanto, é ontológica, para além do discurso, pois se traduz na prática, exercida de forma crítica, reflexiva, criativa, ousada, libertadora e transformadora (OLIVEIRA, 2023, p.119).

Com base no exposto, podemos afirmar que a *práxis* inclusiva encontra-se fortemente associada às demais formas de *práxis*, discutidas por Vázquez (2011),

quando estas têm, como finalidade, a autêntica inclusão humana nos processos políticos, sociais ou culturais.

Ainda quanto à ação humana, enquanto atividade prática, Freire (1987, p.34) indica que “[...] a ação se fará autêntica *práxis* se o saber dela resultante se faz objeto da reflexão crítica”. Sendo assim, a *práxis* inclusiva envolve um sentimento de luta contra qualquer tipo de discriminação, no respeito à autonomia e à singularidade humana. Qualquer tipo de discriminação é absurdo e imoral, por essa razão, lutar contra ela é um dever, por mais que se reconheça a força dos condicionamentos a enfrentar.

A boniteza de ser gente se acha, entre outras coisas, nessa possibilidade e nesse dever de brigar. Saber que devo respeito à autonomia e à identidade do educando exige de mim uma prática em tudo coerente com este saber. (FREIRE, 2013, p. 59- 60).

Neste sentido, as concepções teóricas relacionadas à inclusão, discutidas nas mais diversas áreas, tais como Direitos Humanos, Sociologia, Antropologia, Políticas Educacionais, Psicologia, entre outras, necessitam ser materializadas na prática e, sendo assim, diferentes correntes teórico-metodológicas podem contribuir para fomentar a discussão científica sob um viés libertador, dentre elas, ressaltamos a Cadeia Criativa.

Os estudos da Cadeia Criativa surgem no início dos anos 2000, no Grupo de Pesquisa Linguagem em Atividades no Contexto Escolar (LACE), a partir dos projetos coordenados pela professora e pesquisadora Fernanda Coelho Liberali, fundamentando-se no Materialismo Histórico e Dialético, imersa na unidade dialética dos conceitos vygotkianos, podendo ser compreendida como uma:

[...] base para uma formação e uma colaboração mais crítica, realiza-se por meio de atividades que se organizam em forma de elos concatenados, de maneira não linear, para alcançar o trabalho com a comunidade e o tratamento de problemas expressos por ela. A relação entre esses elos concretiza-se pela criação intencional e colaborativa de significados em uma atividade que seja base para a produção intencional e colaborativa de novos significados que atuarão como instrumentos em outra atividade (LIBERALI, 2018, p.13).

Na base da Cadeia Criativa, encontra-se a necessidade de superação de opressões, por essa razão, aponta para uma proposta de formação de professores

com tendência fortemente reflexiva, crítica, emancipatória e libertadora. Tal abordagem aplicada à formação inicial e continuada de professores inclina-se para importância da liberdade dos professores, para criar e recriar em sua prática, em que, por muitas vezes, são “castrados no seu poder de criar e recriar, no seu poder de transformar o mundo” (FREIRE, 1981, p. 20).

Sendo assim, a palavra cadeia não denota encarceramento, pelo contrário, é aplicada no sentido de conexão, onde cada um dos participantes da cadeia é considerado elos criativos, que, juntos, a partir da colaboração crítica e reflexiva, buscam a superação dos problemas que emanam da realidade escolar.

A ideia de Cadeia Criativa também dialoga com os estudos advindos da Insubordinação Criativa, discutidos por D’Ambrósio e Lopes (2015, p. 3), que consideram que “a insubordinação criativa é legitimada por centrar-se em práticas profissionais alicerçadas em bases éticas”. Sob a égide ética, subversiva/responsável, tanto da pesquisa quanto da prática profissional do professor, insubordinar-se criativamente traduz-se na necessidade de romper com qualquer tipo de barreiras, que possam dificultar a ação docente, pois, de acordo com D’Ambrosio (2013, p.4),

[...] os pássaros vivendo em uma gaiola alimentam-se do que encontram na gaiola, voam só no espaço da gaiola, comunicam-se numa linguagem conhecida por eles, procriam e repetem-se e só veem e sentem o que as grades permitem. Não podem saber de que cor a gaiola é pintada por fora. No mundo acadêmico, os especialistas são como pensadores engaiolados em paradigmas e metodologias rígidas, que não permitem ver além do que é considerado academicamente correto.

Ao considerarmos a ação docente, como uma atividade humana baseada na realidade sociocultural, portanto, naturalmente repleta de desafios, é preciso que o professor tenha liberdade para buscar alternativas teóricas e práticas, que possam propiciar um processo de ensino que produza sentido e significado para o ensino e aprendizagem.

Encaminhamentos metodológicos

O presente estudo assume uma abordagem qualitativa, por acreditar que ela permite ao pesquisador caracterizar o fenômeno estudado, enfocando e descrevendo particularidades, tendo em vista que, em nosso estudo, buscamos investigar: Como a

prática criadora, desenvolvida com professoras que ensinam Matemática, no contexto da Educação Especial, pode propiciar a *práxis* inclusiva?

A pesquisa foi desenvolvida por meio de oficinas virtuais, realizadas de forma síncrona, por intermédio do *google meet*, delineadas a partir de um *design* colaborativo de formação continuada, realizadas em parceria com a Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência - FUNAD-PB, por constituir um centro de referência em assistência, reabilitação e ensino de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, no estado da Paraíba.

As participantes são professoras formadas em Pedagogia, que atuam na rede pública estadual e ensinam Matemática no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Para este artigo, selecionamos as contribuições do trabalho de uma das equipes, formadas por duas professoras, que compartilham ricas experiências e diferentes saberes, por meio da construção de artefatos e ações que apontavam para uma prática docente insubordinada criativa.

Como instrumento para produção de dados, elegemos os diálogos virtuais face a face, os quais foram gravados e transcritos, além de serem armazenados pelo pesquisador em arquivos digitais.

As participantes foram identificadas por nomes de mulheres inspiradoras, que transformaram dores e/ou limitações, em superação, vencendo barreiras discriminatórias, atitudinais, políticas ou sociais, a saber: Fran (Frances Jane Crosby, também conhecida como Fanny Crosby (1820-1915), foi uma compositora lírica conhecida por tornar-se a mais prolífica autora de hinos sacros conhecidos, a despeito de ter sido cega desde criança); e Vanessa (Vanessa Lima Vidal, nascida em 1984, natural de Fortaleza, é modelo, estuda Ciências Contábeis e Letras/Libras e foi a segunda colocada no Miss Brasil 2008 e a primeira candidata deficiente auditiva a concorrer ao título de Miss Brasil).

Para análise dos dados, utilizamos a análise interpretativa-compreensiva (RICOEUR, 1996; SOUZA, 2004), por constituir um meio para refletir sobre o percurso formativo ao longo da vida, compreendido por Josso (2002) como uma fenomenologia das experiências. A seguir, apresentamos os principais achados deste estudo.

Resultados e Discussão

O processo de formação continuada de professores, inspirados na perspectiva das Cadeias Criativas como *lócus* para ampliação do repertório dos seus elos ancora-se no transitar de cada participante, no compartilhar de saberes revelados nas experiências vividas entre a criação/aplicação de uma ou outra atividade e, assim, mobilizam as compreensões de determinado objeto, sempre permeado pela historicidade e singularidade dos sujeitos em interação (LIBERALI, 2018) e, nessa mesma direção:

A ideia de redes de atividades em Cadeia Criativa se pauta na perspectiva de que o comprometimento com a melhoria da vida nas comunidades é central. [...] A questão da intencionalidade é central para que os sujeitos considerem reflexivamente como cada atividade na qual estão engajados permite a produção criativa de artefatos que poderão ser compartilhados em outras atividades para a transformação contextual. (LIBERALI, 2009, p. 47)

Nesse movimento, consideramos atividade como “o ato ou conjunto de atos em virtude dos quais um sujeito ativo (agente) modifica uma matéria-prima” (VÁZQUEZ, 2011, p. 221), e que, no âmbito da Cadeia Criativa, envolve certamente um processo de produção conjunta, tanto de sentidos como de significados compartilhados (VYGOTSKY, 1934, 2001) entre seus elos, a partir do vivido e, assim, a professora Fran, no 2º Encontro, sugere:

Posso dar uma ideia? (Diálogos face a face, Transcrição do 2º Encontro, Fran)

Claro, professora, fique à vontade! (Diálogos face a face, Transcrição do 2º Encontro, Pesquisador)

Lá na sala de informática, nós trabalhamos muito, se o senhor permitir, a gente podia formar grupos de três pessoas, ganharíamos mais tempo. Quem trabalha na escola Ana Paula poderia apresentar o que a gente usa lá, o Linux Educacional que a gente utiliza, se a ideia for aceita, para nós, a gente ganha mais tempo. (Diálogos face a face, Transcrição do 2º Encontro, Fran)

Embora estivesse conduzindo a formação, ao passo que também pesquisava o fenômeno deste estudo, procurava manter o papel de mediador das discussões e, sendo assim, estávamos abertos em todo o processo de pesquisa, à imprevisibilidade e à negociação, as quais se constituem características típicas da colaboração.

Na oportunidade, passamos automaticamente a questão para o grupo, em que se negociou com os participantes para que, no 3º Encontro, reservássemos momentos para exposição, explanação, descrição de ideias, experiências e práticas desenvolvidas no contexto da Educação Especial em uma perspectiva inclusiva.

Com esse ambiente dialógico, a professora Fran iniciou o compartilhamento de atividades desenvolvidas para o ensino de Matemática, no âmbito da Educação Financeira:

Então, assim, eu trouxe professor para gente a minha experiência dentro daquele projeto na área de educação financeira. Aqui, está a metodologia como a gente desenvolveu todo aquele trabalho né, então, ela foi realizada por etapas, a princípio, a gente fez **um levantamento do conhecimento prévio dos alunos**, em uma roda de conversa, porque muitas crianças não conheciam o dinheiro, não sabiam manusear, a gente pegou o dinheiro sem o valor comercial fez muitas simulações, o que a gente podia comprar com esse dinheiro? Eu levei um pote de moedas para que eles pudessem conhecer, levei a moeda também sem valor comercial, e daí a gente começou a construir, **e aí a gente começou a construir trabalhar vários conteúdos dentro dessa realidade**, então após esta atividade também a gente pode produzir um mapa conceitual com o auxílio dos Softwares Cmaptools. (Diálogos face a face, Transcrição do 3º Encontro, Fran, grifo nosso)

Os trabalhos desenvolvidos por Fran revelam três aspectos relevantes. O primeiro deles está relacionado à importância da mediação da aprendizagem como princípio na prática de ensino de Matemática, tendo em vista que:

A mediação da aprendizagem é um tipo especial de interação entre alguém que ensina (o mediador) e alguém que aprende (o mediado). Essa interação deve ser caracterizada por uma interposição intencional e planejada do mediador que age entre as fontes externas de estímulo e o aprendiz. A ação do mediador deve selecionar, dar forma, focalizar, intensificar os estímulos e retroalimentar o aprendiz em relação às suas experiências a fim de produzir aprendizagem apropriada [...] (FEURSTEIN; FALIK; FEURSTEIN, 1998, p. 15)

A mediação da aprendizagem também pode possibilitar um novo olhar no que tange aos processos de avaliação da aprendizagem, seja de caráter diagnóstico ou processual, pois produz elementos para investigação e intervenção pedagógica consciente, e, portanto, intencional.

O segundo aspecto encontra-se na perspectiva libertadora, que se mostra como pano de fundo na fala de Fran, ao buscar entender quais são os conhecimentos

prévios dos alunos e a realidade em que estão inseridos, distanciando-se de uma educação bancária, conforme nos esclarece Freire (2013, p. 59).

Dessa maneira, na educação bancária, o ensino torna-se um ato de depositar conteúdos, em que os educandos são os depositários e o educador, o depositante. Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Educador e educandos, na verdade, arquivam-se na medida em que, nessa distorcida visão da educação, não há criatividade, transformação, construção de saberes e, conseqüentemente, impossibilitando o desenvolvimento humano.

O terceiro ponto a ser destacado está na intencionalidade e reciprocidade da atividade, no objetivo consciente de ensinar e, por meio de suas ações, garantir que o que está sendo ensinado seja realmente aprendido, na reciprocidade, sob a qual o mediado demonstra o desejo de aprender determinado saber.

Após as aulas, quando percebe que seus alunos apropriaram-se dos conteúdos abordados, demonstrando conhecimento do valor das cédulas e moedas, a professora Fran também leva os alunos para um supermercado e a uma agência bancária próxima a escola, conforme apresentado na Figura 2:

Figura 2: Compartilhando práticas de ensino de Matemática na Educação Especial



Fonte: Acervo fotográfico pessoal da professora Fran

Aí está também o registro de quando nós fomos ao banco. Eles foram muito bem recepcionados, teve a participação da família. Vocês podem observar aí, tem as moedas para serem trocadas por células. Ele, nesse período, já conhecia o valor de cada moeda e esse dia foi muito importante. Então, eu não criei, eu não trouxe para compartilhar com vocês, um jogo, alguma coisa, mas eu acredito que é tão importante esse momento quanto a construção de um jogo que **a gente pode trabalhar, compartilhar com outros colegas**. Agora, vem a parte da nossa colega, que **ela vai complementar dentro da realidade dela**. (Diálogos face a face, Transcrição do 3º Encontro, Fran, grifo nosso)

O relato da professora Fran mostra claramente uma postura subversiva e responsável, em sua busca inquieta em conduzir os alunos público-alvo da Educação Especial a apropriarem-se de saberes aplicados no cotidiano.

Embora considere não ter criado materiais ou jogos, pontua que a prática de ensino desenvolvida, para além dos muros da escola, também tem a sua importância, pois conduz a uma aproximação ainda maior com a realidade social e cultural.

De fato, Fran inventa e reinventa em sua busca esperançosa, envolve os alunos em um movimento de interação com o mundo e com os outros, algo fundamental nas relações com o saber, haja vista que as pessoas com deficiências historicamente viveram isoladas das relações sociais e culturais por muito tempo, utilizando, neste sentido, um termo metafórico apresentado por D'Ambrósio (2015), viviam em "gaiolas". Entretanto, Fran conduz os alunos para "voarem" no mundo, em um processo rico de comunicação e descoberta para ambos, professor e aluno.

Ao conduzir os alunos em seus "voos" pelo mundo, notamos a alegria e satisfação que a mobiliza, o prazer de ensinar e aprender "voando junto", transcende as práticas de ensino tradicionais, engessadas em uma grade curricular.

Ao término de sua explanação, Fran discorre sobre a importância do outro no processo de ensino, à medida que compartilha saberes e, ao reconhecer-se como sujeito inconcluso do ponto de vista da aprendizagem profissional, encontra, no trabalho em equipe, uma forma de ampliar o seu repertório, em especial no campo da tecnologia:

Professor, deixa eu só complementar aqui, ela falou algo muito interessante e importante para a vida de um profissional, seja ele qual for a área que atue, é você **reconhecer que você precisa do outro** quando você reconhece que você precisa do outro, você sabe seu lugar, você vai ao encontro dele, você não é que a pessoa não se sente, não é que a pessoa se sente tão incapaz, mas nós temos

nossas fragilidades. Nós temos nossas limitações e eu gosto muito, pense numa pessoa que gosta de trabalhar com outro, chamar para trabalhar comigo, fazer parte da minha equipe para eu aprender um pouco mais daquilo que ela sabe, trocar experiências como a colega falou, ela trouxe essa frase para gente que não existe saber mais ou saber menos, há saberes diferentes, então juntando meu saber com o saber dela eu (risos....) saí essas coisas assim, eu perturbei muito assim Vanessa essa semana, mas não deu certo aí fui atrás lá do outro lado do Sertão, amiga me ajude porque eu tenho ainda dificuldade com a tecnologia, mas ainda bem que estamos aqui **compartilhando os nossos saberes**. (Diálogos face a face, Transcrição do 3º Encontro, Fran, grifo nosso)

Após a explanação de Fran, sua equipe prossegue apresentando os materiais construídos e/ou utilizados na escola em que trabalham, tais como: Placa das operações, Pizza, número e quantidades, Boliche das operações, Material dourado, Alvo dos pontos e Máquina da adição.

Figura 3: Materiais utilizados pela equipe da professora Fran



Fonte: Print screen da apresentação dos recursos utilizados pela equipe de Fran (2021)

Eu vou compartilhar com vocês alguns jogos feitos e aqui tem porque como sou artesã também, tem algumas coisas que eu faço né, que dá para compartilhar com todo mundo aqui [...] com esse material, o aluno pode fazer adição, subtração, as quatro operações e aqui são miçangas que aí ajuda a somar, diminuir, é muito legal isso, aqui tem os números e quantidades que aí colocam os números né na pizza, a quantidade de acordo com os números, aqui o boliche das operações que aí derruba é a garrafa pet, aí você escolhe se vai adicionar, você vai joga o dado né da adição, subtração, enfim. (Diálogos face a face, Transcrição do 3º Encontro, Fran)

Como é possível identificar, os jogos produzidos, de forma geral, são utilizados para explorar atividades que envolvem números naturais como indicador de quantidade, estimar e comparar quantidade de objetos, realizar a contagem de objetos, coleções, realizar operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, podendo ser explorados os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar com o suporte de imagens e/ou material manipulável, dentre outras habilidades, a depender dos objetivos da aula.

A professora Vanessa afirmou utilizar os mesmos materiais que Fran, inclusive em atividades relacionadas ao estudo do sistema monetário, com um diferencial: adaptando-o para os alunos surdos:

Eu trabalho com Fran e eu utilizo os mesmos materiais que ela utiliza, geralmente, e devido ao tema, também trabalho com os alunos a questão monetária, por exemplo, somar e diminuir, os surdos no caso, **com os surdos é um pouquinho mais difícil porque alguns não conhecem dinheiro**, o valor do dinheiro então, eu preciso trabalhar com ele, ensinar, treinar eles né, para que eles possam conhecer o dinheiro real, moeda, valor e daí ter essa troca, essa interação, tem vários outros materiais no sistema que eu utilizo e adaptando para a língua de sinais e mostrando, mas eu peço desculpa Professor, porque eu não consegui postar, não consegui colocar lá por causa das aulas, **dificuldades que eu tô tendo**, mas eu vou me esforçar para próxima semana se possível eu apresentar para vocês. (Diálogos face a face, Transcrição do 3º Encontro, Vanessa, grifo nosso)

As contribuições dos estudos de Vygotsky acerca da Educação Especial, de forma mais específica, encontram-se na coletânea Fundamentos da Defectologia e constituem fundamentação teórica para análise do desenvolvimento humano, a partir de uma abordagem científica.

Na perspectiva vygotskyana, o sujeito com deficiência também pode desenvolver-se, tal como as crianças com desenvolvimento típico, desde que sejam

consideradas suas especificidades ou peculiaridades. Neste sentido, o professor precisa buscar meios que potencializem o desenvolvimento:

La peculiaridad positiva del niño deficiente no se debe, en primer término, al hecho de que en él desaparezcan tales o cuales funciones observables en un niño normal, sino a que la desaparición de funciones hace nacer nuevas formaciones que representan en su unidad la reacción de la personalidad al defecto, la compensación en el proceso de desarrollo. El niño ciego o sordo puede lograr en el desarrollo lo mismo que el normal, pero los niños con defecto lo logran de distinto modo, por un camino distinto, con otros medios, y para el pedagogo es importante conocer la peculiaridad del camino por el cual debe conducir al niño. La clave de la peculiaridad la brinda la ley de transformación del menos del defecto en el más de la compensación. (VYGOTSKY, 1987, p.17).

A professora Vanessa apresenta diferentes desafios presentes no processo de ensino de Matemática para alunos surdos, dentre eles, o ensino da Educação Financeira, o qual naturalmente necessita ser adaptado, para que possa ser melhor compreendido pelos alunos. O ato de adaptar uma determinada atividade remete à necessidade do exercício de uma prática criadora, a ação de transformar e criar materiais acessíveis ao ensino de Matemática, caso contrário, a ausência de determinados materiais torna-se obstáculos didáticos.

Após apresentarmos nossos achados e discuti-los à luz dos fundamentos teóricos que norteiam nosso olhar ao fenômeno estudado, prosseguimos a seguir, com nossas considerações finais.

Considerações finais

No presente estudo, percorremos o objetivo de investigar: Como a prática criadora, desenvolvida com professoras que ensinam Matemática, no contexto da Educação Especial, pode propiciar a *práxis* inclusiva?

Nossos achados revelam que as participantes, de certa forma, antes da formação, lançavam mão da prática criadora, no sentido de criar diferentes artefatos, com vistas a ampliar a acessibilidade para os conteúdos matemáticos.

Não obstante, evidencia-se para além da prática criadora, elementos característicos de uma postura subversiva, responsável ao buscar estratégias de ensino para além da sala de aula, na procura por aproximar os alunos com deficiência

da realidade social, no uso de conteúdos da matemática financeira no cotidiano, permitindo que o ensino possa produzir sentido.

Historicamente, as pessoas com deficiências, viviam isoladas, contudo, cada vez mais, a partir da Lei Brasileira de Inclusão (LBI), promulgada no Brasil em 2015, as escolas têm recebido um maior número de alunos da Educação Especial, o que requer dos atores educacionais, para além de um novo olhar, uma autêntica *práxis* inclusiva.

A prática criadora, a partir da produção de artefatos, corresponde a um dos caminhos para a *práxis* inclusiva. Nesse percurso, a relação com mundo, consigo mesmo e com o outro acompanham o processo criativo de materiais acessíveis, podendo vir a mobilizar a ampliação do repertório docente, em um movimento pedagógico reflexivo, crítico e autotransformador.

Ao longo da pesquisa, tivemos o distanciamento imposto pela pandemia da COVID-19, que foi um dos maiores desafios, muito embora o sistema de videoconferência propiciasse ricas descobertas, a experiência de estar junto, o acolhimento e o diálogo presencial, em nossa concepção, propiciando uma maior interconexão dos laços afetivos entre os participantes, característica fundamental para estudos baseados em um *design* colaborativo.

As considerações obtidas a partir deste estudo sugerem o desenvolvimento de novas investigações que versem sobre essa temática, dentre elas, podemos citar como uma problemática a ser discutida, que está relacionada à formação inicial/continuada de professores para uso/criação de tecnologias emergentes para a prática de ensino de Matemática no contexto da Educação Especial, tais como: a Realidade Aumentada (RA), a Realidade Virtual (RV), a Inteligência Artificial, entre outras.

Por fim, entendemos que, para alcançar a *práxis* inclusiva, podem ser necessárias ações docentes insubordinadas criativas, frente as barreiras que podem surgir no ambiente educacional. Sendo assim, revestir-se da subversão responsável, implica um movimento consciente, repleto de empatia, intencionalidade, abertura a descobertas, a atividade intencional, as redes de colaboração, em processos de formação continuada de professores que se constituem elementos fundamentais para o desenvolvimento humano.

Referências

- D'AMBROSIO, U. *A educação matemática e o estado do mundo: desafios*. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA-CIBEM, 7, 2013, Montevideo (Uruguay). Montevideo (Uruguay): Palestra Magna.
- D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 29, n. 51, p. 1-17, abr. 2015.
- FEURSTEIN, R.; FALIK, L.; FEURSTEIN, R. *Definitions of essential concepts and terms. A working glossary*. Jerusalem: ICELP, 1998.
- FREIRE, P. *Ação cultural para a liberdade*. 5 ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1981.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- JOSSO, M. C. *Experiências de vida e formação*. Lisboa: EDUCA, 2002.
- LIBERALI, F. C. Creative Chain in the process of becoming a totality/ A cadeia criativa no processo de tornar-se totalidade. *Bakhtiniana*, São Paulo, v1, n.2, p. 100-124, 2009.
- LIBERALI, F. C. Cadeia Criativa: Conceitos centrais. LIBERALI, F. C. FUGA, V. P. (Orgs.). *Cadeia Criativa: teoria e Prática em discussão*, Campinas, SP: Pontes Editora, 2018.
- NOGUEIRA, C. M. I. *et al.* Um panorama das pesquisas brasileiras em educação matemática inclusiva: a constituição e atuação do GT13 da SBEM. *Educação Matemática em Revista*, Brasília, v. 24, n. 64, p. 4 – 15, set./dez.2019.
- RICOEUR, P. *Teoria da interpretação*. Trad. De Artur Morão. Lisboa: Edições 70, 1996.
- SOUZA, E. C. de. *O conhecimento de si: narrativas do itinerário escolar e formação de professores*. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia – Faculdade de Educação, 2004.
- TANUS, S. *Reestruturação dos Cursos de Licenciatura em Matemática: Teoria e Prática*, Dissertação de Mestrado, UNESP, Rio Claro/SP, 1995.
- VÁZQUEZ, A. S. *Filosofia da Práxis*. 2. ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales; São Paulo: Expressão Popular, 2011.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- VYGOTSKY, L. S. [1934] *Construção do pensamento e da linguagem*. Trad. Aulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.