

IX Seminário de Pesquisa em Educação Matemática do Rio de Janeiro

Uma reflexão em narrativas sobre a construção de uma nova metodologia em Ensino Matemático (CRIE) e como sua prática afeta Docente e Licenciando

Lucas Machado O'Neill

*Universidade Federal do Rio de Janeiro
lucasmoneill@matematica.ufrj.br*

Ulisses Dias da Silva

*Universidade Federal do Rio de Janeiro
ulissesdias@ufrj.br*

Resumo:

Utilizando narrativas individuais, fundadas na insubordinação criativa, apresentamos neste artigo o processo de discussão e aperfeiçoamento de uma metodologia elaborada, pelo professor supervisor e seu estagiário, para aplicação em duas turmas de sétimo ano do ensino fundamental do Colégio de Aplicação da UFRJ. Tal metodologia denomina-se CRIE – *Crítica, Resolução, Interpretação e Experimentação*. Composta por estações em rotação, essa metodologia ativa de grupos de estudo especializados atribui uma função para cada membro do grupo. Utilizando o método autobiográfico, buscamos defender como a interação profissional entre professor-supervisor e estagiário pode vir a beneficiar tanto as escolas quanto os cursos de licenciatura e formação de professores, desenvolvendo também cooperação, autonomia e raciocínio matemático nos alunos.

Palavras-chave: Grupos Ativos; Metodologias Ativas; Pesquisa Autobiográfica; Insubordinação Criativa; Formação de Professores

1. Introdução

Uma observação comum em cursos de matemática – desde o Ensino Básico à Pós-Graduação – é a de falta de inovação. Geralmente, as aulas de matemáticas são descritas como expositivas, centradas no professor, com uma estrutura pronta e

engessada: introdução do assunto, alguns exemplos, aprofundamento, exercícios. Esse mesmo tipo de estrutura é adotado nos diversos níveis de ensino, com poucos questionamentos.

Não seria possível que formas alternativas de introduzir, aprofundar e revisar o conteúdo matemático pudessem ser apresentadas e trabalhadas com os alunos nos diversos níveis de ensino? Entendemos que abordagens complementares podem ser mais inclusivas, proporcionando diversos olhares e possibilidades pedagógicas aos professores. Mas como fazer isso no contexto escolar que vivemos?

Apresentaremos aqui uma metodologia para o ensino de matemática em turmas organizadas em grupos de quatro alunos, desenvolvida, testada e aperfeiçoada pelos autores em duas turmas do sétimo ano do ensino fundamental do Colégio de Aplicação da UFRJ, chamada *CRIE* – acrônimo para *Crítica, Resolução, Interpretação e Experimentação*. Nas seções a seguir, apresentaremos algumas justificativas para as escolhas metodológicas e pedagógicas do modelo e, em seguida, descreveremos o processo de discussão e aperfeiçoamento da *CRIE*, focando nas experiências individuais de professor e estagiário, e em como a interação profissional entre ambos pode vir a beneficiar o Ensino Básico e os cursos de licenciatura.

2. Justificativa

Antes de mais nada, é preciso nos apresentarmos. Nesse artigo, essa etapa é fundamental pois, como veremos, sermos nós quem somos e estarmos onde estamos – no tempo e no espaço – será fundamental para entender as decisões metodológicas a seguir e o método de pesquisa empregado para compreendê-las.

Ulisses é professor do Colégio de Aplicação da UFRJ desde 2011 e já supervisionou o estágio de algumas dezenas de estagiários da UFRJ e da UNIRIO. Essa experiência e suas indagações para com seu próprio estatuto profissional (como docente da educação básica e formador de professores) o fizeram realizar uma tese de doutorado que analisa o estágio supervisionado em IES do Estado do Rio de Janeiro (SILVA, 2019). As reflexões advindas do processo de construção e análise da tese o fizeram repensar seu lugar como professor-supervisor, suas práticas e suas ações. No final desse processo, com o texto da tese escrito e prestes a ser defendido, Lucas (atual aluno de mestrado no programa de pós-graduação em ensino de matemática da Universidade Federal do Rio de

Janeiro) estava em seu último ano de graduação, e começou a realizar seu estágio nas turmas de Ulisses. Foram observadas duas turmas do 7º ano, que podem ser descritas como desafiadoras para ambos.

A partir das questões observadas por nós, de nossos pontos de vista, de nossos lugares (professor-supervisor e estagiário) e tempos experienciais (o professor com anos de experiência e o estagiário com abertura e iniciativa para propor e experimentar novas metodologias e práticas), nos debruçamos na construção de uma alternativa pedagógica que fosse efetiva para ensinar matemática para esses dois grupos de alunos.

Nesse sentido, nossas experiências e vivências como profissionais (formador e em formação), bem como as possibilidades oferecidas pelo CAP-UFRJ, nos permitiram realizar o desenho metodológico desse experimento. Apresentados, sigamos.

Como dissemos acima, as turmas foram desafiadoras. Em reuniões de orientação de estágio, percebemos que os alunos eram muito resistentes à abordagens tradicionais. As aulas possuíam alto nível de barulho e baixa concentração, o que se refletiu nas notas do primeiro trimestre, muito ruins. A fim de resolver isso, decidimos agir em conjunto e elaborar uma metodologia própria, em um ato de insubordinação criativa (D'AMBROSIO; LOPES, 2015). Para compreender essa motivação é necessário entender problemas existentes nas estruturas do sistema escolar tradicional:

Ernest et al. (2016) advertem que a “lógica escolar” (logic of schooling, no idioma original – termo utilizado para se referir aos regulamentos, tradições e restrições do sistema escolar) pode ser um empecilho para o ensino da matemática crítica e a prática de justiça social (ERNEST et al., 2016). O pensamento se baseia na concepção de que as estruturas rígidas do sistema escolar são um reflexo da dinâmica socioeconômica vigente, herdando suas estruturas de hierarquia. No âmbito da educação matemática, podemos afirmar que a lógica escolar rejeita procedimentos matemáticos não-formais enquanto formas legítimas de saber (CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 1982).

A criatividade e a ousadia no exercício da profissão, dessa forma, são competências essenciais para quebrar esse panorama. D'Ambrosio e Lopes (2015) afirmam que “a atuação docente depende de sua sensibilidade para perceber e respeitar o processo de desenvolvimento intelectual e emocional dos alunos” (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 4). Cabe aos professores a responsabilidade de moldar a capacidade crítica e intelectual de seus alunos, atentando sempre aos valores éticos que perpetuam ao

ensinar (FREIRE, 2002). Neste sentido, optamos por utilizar da insubordinação criativa para mobilizar não somente novas teorias e metodologias, mas também nossas próprias concepções sobre como deveríamos conduzir o ensino em sala, em retaliação à burocracia educacional que, como explicitado anteriormente, se demonstra incapaz de satisfazer as necessidades pedagógicas e sociais do alunado:

As instituições educacionais não têm conseguido acompanhar as alterações sociais e tecnológicas ocorridas mundialmente. Cabe ao professor e ao pesquisador intervir sistematicamente na reversão desse processo, ao promover interações sociais que gerem debates sobre questões sociopolíticas. (...) deve-se buscar uma Educação Matemática que permita aos estudantes exercer uma cidadania que contribua para a paz humana e para o estabelecimento de uma ética da diversidade que vise ao respeito, à solidariedade e à cooperação com o outro. (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 5–10)

Para analisar os efeitos da metodologia CRIE sobre as turmas e a atuação de seus fundadores como professores, optamos pela pesquisa autobiográfica, construída a partir de narrativas de nossas experiências. Segundo Nóvoa & Finger (2014), o uso do método biográfico, no campo das ciências sociais, ganhou notoriedade no final do século XIX na Alemanha. O interesse nasceu, dentre outros motivos, da “necessidade de uma renovação metodológica provocada pela crise generalizada dos instrumentos heurísticos da sociologia” (NÓVOA; FINGER, 2014). Questionou-se o crescente formalismo prevalente na época, que clamava por uma objetividade absoluta idealizada, mas que, de acordo com os críticos, não satisfazia as necessidades das pessoas em estudo:

As suas críticas sublinham com vigor a inutilidade heurística e o formalismo dessas leis. Reivindicam o direito ao concreto. Afirmam a historicidade imanente a todo o fato social e sua especificidade irreduzível, da qual só uma intencionalidade ideográfica pode dar conta.

A crítica à objetividade e à nomotetia, que caracterizam a epistemologia sociológica, teve como consequência a valorização crescente de uma metodologia mais ou menos alternativa: o método biográfico (NÓVOA; FINGER, 2014, p. 31)

É importante entender que a rejeição à objetividade neutra e idealizada surge a partir de uma disputa sócio-política e epistemológica. Na pesquisa em educação matemática, Fiorentini (1995) aponta a tendência sócioetnocultural dos anos 70 – liderada pelas ideias de Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio – como a principal opositora às cosmovisões mais formalistas. Consoante o autor, a maior vantagem dessa nova vertente foi “trazer uma nova visão de Matemática e Educação Matemática de feição antropológica, social e política, que passam a ser vistas como atividades humanas

determinadas socioculturalmente pelo contexto que são realizadas” (FIORENTINI, 1995, p. 25).

Neste sentido, nos desprendemos da matemática como conhecimento anacrônico e isolada do mundo. Ao invés disso, mantivemos a matemática como um saber dinâmico e transformador, construída por indivíduos de vivências diversas ao longo da história. Com esta pesquisa, então, não buscamos esconder nossos preconceitos por trás de uma neutralidade dissimulada. Entendemos que, para desenvolver pesquisa, é necessário tornar públicas nossas ideologias, para assim “descrever [nossos] métodos e técnicas de pesquisa de modo completamente suficientes para permitir um exame minucioso pela comunidade de pesquisa” (KILPATRICK, 1996, p. 105). Logo, nosso objetivo ao discursar sobre as narrativas da metodologia CRIE é trazer um olhar enviesado, porém necessário, para a pesquisa em curso, por meio da descrição do microcosmo de relações sociais que nos cercam.

3. Metodologia

A partir das observações em sala, percebemos que os alunos trabalhavam melhor em conjunto, mas tinham baixa concentração e pouco tempo efetivo de envolvimento real nas atividades. Neste sentido, decidimos propor atividades em grupo com tempo determinado. Para a confecção da metodologia CRIE, nos inspiramos fortemente no trabalho de Cohen & Lotan (2017). Segundo as autoras, o trabalho em grupo se caracteriza pelo estudo em “grupos pequenos de modo que todos possam participar de uma atividade com tarefas claramente atribuídas (...) sem supervisão direta e imediata do professor” (COHEN; LOTAN, 2017, p. 1). Verificamos imediatamente uma solução à relutância dos alunos – estimular sua própria autonomia. A estrutura de trabalho em grupo, propriamente planejada e mediada pelo professor, possui o potencial de colocar o(a) aluno(a) em posição ativa na busca de seu próprio conhecimento, além da liberdade de alcançar seus objetivos no seu próprio tempo. Para Cohen & Lotan, uma organização em grupos será útil quando a atividade realizada atende aos seguintes critérios:

- A atividade de aprendizagem requer pensamento conceitual, em vez da mera aplicação de um algoritmo ou memorização de informações factuais.
- O grupo tem os recursos necessários para completar a tarefa com sucesso, que incluem competências cognitivas e habilidades

linguísticas adequadas, informação relevante e instruções devidamente preparadas para a tarefa (COHEN; LOTAN, 2017, p. 10).

O processo de planejamento durou aproximadamente um mês e meio e foi intercalado por leituras, pesquisas e encontros presenciais nas reuniões semanais de orientação de estágio, bem como discussões que ocorriam nos intervalos entre as aulas ou por aplicativos de mensagens instantâneas. No final, considerando questões práticas institucionais, decidimos aplicar aulas dedicadas exclusivamente ao trabalho em grupo, uma vez por semana, pelo período de um trimestre, para lecionar frações: definição, comparação entre frações e operações entre frações.

Cada turma foi dividida em grupos de 4 alunos, e essa ordenação se manteve consistente durante todas as semanas. Durante as tarefas, cada membro do grupo possuía um papel especializado. Isto serviu para proporcionar uma dinâmica colaborativa aos grupos e contribuir para “o funcionamento tranquilo dos grupos, permitindo desse modo que os professores observem, forneçam feedback e estimulem os alunos a pensar (...)” (COHEN; LOTAN, 2017, p. 107). Já a aula em si foi dividida em 4 atividades denominadas estações. As estações eram atividades que os alunos iriam precisar resolver em um prazo de quinze minutos cada e priorizavam diferentes estratégias essenciais ao aprendizado matemático. O objetivo nestas aulas era o estimular diálogo interno entre os membros do grupo, visto que ao conversarem sobre a matéria, seriam mais efetivos que os próprios professores em capturar e resolver confusões e dúvidas (COHEN; LOTAN, 2017).

A partir do experimento surgiram alguns questionamentos, entre esses como seria possível manter o engajamento dos alunos nas atividades, quais experiências com o conteúdo matemático seriam importantes propor com a atividade em grupo, e como a metodologia iria afetar o desenvolvimento dos alunos que haviam tido dificuldade no primeiro trimestre. Mesmo que não tivéssemos, a priori, respostas a essas perguntas, o próprio processo de questionamento contribuiu para o planejamento (SANTOS; GARMS, 2014). A partir disso, alguns princípios norteadores se elencaram:

a) Proposta de Longo Prazo: Decidimos que a proposta deveria ser realizada por um longo tempo. Os alunos precisavam se acostumar com as especificidades da metodologia e se sentirem confortáveis trabalhando em grupo para aumentarem seu nível de envolvimento;

b) Grupos Especializados: Optamos por propor grupos de quatro alunos, com papéis especializados para cada membro durante a tarefa. Os papéis desempenhados foram: *facilitador*, com a tarefa de tirar dúvidas com o professor e garantir que todos os membros do grupo estivessem entendendo as atividades; *relator*, com a tarefa de resumir as discussões e descrever o que havia acontecido em cada uma das estações; *monitor de recursos*, que se certificaria que todos estavam de posse do material necessário, cuidaria dos relatórios individuais e da organização do grupo; e *moderador*, atuando no controle do tempo da atividade, evitando a dispersão e garantindo que todos os membros tivessem voz e vez na discussão. Quando um dos membros faltava, outro membro deveria acumular o papel do faltante;

c) Rotação por estações: Uma das principais características da proposta foi a rotatividade das atividades realizadas pelos alunos. Cada encontro foi dividido em quatro estações, com duração de quinze minutos. Como as aulas eram sempre duplas (100 minutos), o tempo de quinze minutos permitia uma organização inicial da sala, a pausa para rotação dos grupos para a próxima estação e um momento breve de discussão em grupo ou finalização dos relatórios. Como cada estação possuía recursos diferentes, os alunos mudavam de localização na sala ao longo das atividades. Isso também permitia que tivessem um breve período de descanso entre cada atividade (5 minutos). As estações (coletivamente denominadas “circuitos”) eram compostas pelos trabalhos denominados: *Crítica* – um exercício mais desafiador projetado para fomentar debate entre os alunos; *Resolução* – uma lista de exercícios simples que, por ser familiar, servia como um respiro para os alunos, em comparação às três estações de trabalhos mais conceituais; *Interpretação* – no qual era apresentado um texto com linguagem matemática para os alunos decodificarem e responder perguntas e, finalmente, *Experimentação* – a porção lúdica/experimental que dependia em geral de dispositivos eletrônicos ou materiais concretos. Desde o planejamento inicial, entendemos que um novo conteúdo poderia ser apresentado de diferentes maneiras. Sendo assim, as estações foram planejadas para refletir essa multiplicidade de visões sobre a matemática escolar, possibilitadas no ambiente de sala de aula;

4. As narrativas

Lucas O’Neill (estagiário):

No curso de licenciatura em matemática da UFRJ, espera-se que um graduando passe por um processo denominado “estágio docente supervisionado”, no qual o aluno assiste aulas em uma das escolas credenciadas durante 1 ano. Me lembro de ter adentrado o colégio de aplicação como estagiário com tremendas expectativas: minha irmã (atuando na instituição como professora substituta na época) elogiava a instituição. Ouvindo relatos positivos em casa todas as noites, não pude evitar me levar pela empolgação. Alguns de meus colegas de curso – os que se interessavam pelo “diploma fácil” – encaravam a obrigação com bastante relutância, mas eu já havia sido conquistado e não me deixei ser influenciado de outra forma.

Meu ano de estágio foi tremendamente recompensador, mas não da forma que esperava. Explico: acabei praticando o estágio nas turmas de sétimo ano de Ulisses porque o professor que inicialmente seria meu supervisor acabou se afastando para concluir a tese de doutorado. O fato, no entanto, foi bastante fortune, pois foi o passo inicial que ressignificou minha formação inicial e permitiu a gênese do CRIE.

Nos primeiros meses de observação das turmas A e B, tive um choque. Acostumado apenas a substituir professores em salas de Ensino Médio ou a lecionar em cursos de pré-vestibular, me surpreendi com o quanto as crianças, na faixa etária de 12 e 13 anos, careciam de disciplina em sala – elas conversavam, brincavam no celular... faziam de tudo exceto prestar atenção no professor. Os alunos eram, em sua maioria, sociáveis e bem humorados, mas evidentemente lhes faltavam maturidade. Em geral, o Ulisses conseguia recuperar a atenção da turma quando necessário (dava para perceber que possuía, afinal, anos de experiência com domínio de classe), porém já estava claro naquele momento que a estrutura de aulas centradas no professor não seria tão efetiva para o aprendizado das turmas. Ulisses decidiu que seria prudente organizarmos reuniões semanais para discutir o andamento das aulas. Francamente, fiquei surpreso em ser tratado como igual, considerando a disparidade em nossas qualificações, mas logo entendi que foi uma estratégia que ele empregaria com todos os licenciandos para mantê-los ativamente engajados com suas práticas de estágio.

Percebemos que seria prudente experimentar com outras metodologias. Foi em uma destas reuniões que discutimos os trabalhos de grupo ativos. Um dos outros professores da equipe de matemática havia trazido para nossa atenção o livro de Elizabeth Cohen e Rachel Lotan. Ele explicou a metodologia de grupos das autoras para os colegas em uma das reuniões docentes, e o Ulisses então decidiu trazê-lo à minha atenção. Após

algumas iterações do modelo original proposto no livro, decidimos que iríamos aplicar nossa criação para ensinar frações em ambas as turmas do sétimo ano, no dia da semana em que tinham tempo duplo de matemática. Fiquei encarregado de elaborar as porções lúdica e crítica toda semana, e o Ulisses se encarregou do restante.

Feito isso, restou apresentar para a turma. Nas semanas iniciais, cativamos o interesse dos alunos. Era, afinal, algo inovador para eles, fora do comum. Com o passar do tempo, no entanto, os alunos se acostumaram e passaram a ter uma relação de amor e ódio com a metodologia: por um aspecto, o trabalho em grupo e a atividade lúdica eram dois dos principais motivadores para engajar com a matéria de forma tranquila e espontânea. Por outro, a limitação do tempo realmente os afligiu: diversos alunos reclamaram da escassez de tempo para terminar cada estação do circuito. A questão do tempo, no entanto, criou por si só um benefício do qual não esperávamos: devido à preocupação dos alunos com o tempo de resolução das atividades, eles mantinham sempre a atenção, nunca dispersando das funções e tarefas que necessitavam realizar. Conseqüentemente, no final dos 100 minutos, os alunos se demonstravam fadigados pela quantidade de dedicação mental prestada de uma vez. Não considero isto ideal, mas ainda sinto que é um problema mais útil do que a falta de engajamento próprio com o conteúdo.

O processo de planejamento, aplicação, conquistas e frustrações são recorrentes na prática docente. Neste sentido, experimentar desses aspectos “ao vivo”, com a ajuda de um professor-supervisor, foi simplesmente imprescindível. Acredito que precisa haver sempre essa interação mais envolvida entre estagiário e professor-supervisor, mesmo que não seja para construir uma nova metodologia inusitada. Com certeza vi isto acontecer na escola em vários momentos entre professor-supervisores e estagiários, porém entendo que isso não é sempre o caso em outras instituições ou até mesmo com certos professores dentro da própria instituição, o que me faz reiterar aqui a importância da prática.

Em suma, o trabalho desenvolvido com a elaboração de uma metodologia foi uma oportunidade de aprendizagem imensa para mim, o novato, e por isso só tenho a agradecer. Mesmo com seus defeitos, CRIE foi um sucesso em diversos aspectos, não só para os alunos (que tiveram uma melhora em desempenho ao longo do trimestre) como também para meu empenho e paixão pela profissão.

Ulisses Dias (professor):

A verdade é que, no meu local de trabalho, cada ano letivo traz novos desafios e novas possibilidades. Isso porque, no lugar de professor-supervisor de estágio, é necessário se preparar para um ano letivo em que se equilibre o planejamento dos conteúdos curriculares para os alunos da escola com as experiências e possibilidades proporcionadas pelos estagiários em seu processo de formação inicial.

Mas esse ano (2019) foi ainda mais complicado. Era a primeira vez que eu trabalhava com o sétimo ano e os alunos eram muito desafiadores. Era um grupo com muita energia, problemas de disciplina e agressividade. As primeiras aulas foram um fracasso, gastava a maior parte do tempo tentando manejar os conflitos. Os mesmos problemas aconteciam nas outras disciplinas e o grupo de professores se reuniu algumas vezes para pensar em estratégias coletivas para lidar com os problemas. A equipe de matemática me deu várias ideias de como lidar com a disciplina e com os alunos mais problemáticos. Uma delas foi fazer atividades em grupo. Mas mesmo isso não teve o efeito esperado. O nível de atenção dos alunos era muito baixo e os conflitos estouravam em poucos minutos.

Foi nesse período que conheci a metodologia de rotação por estações, junto com o Lucas. Nós pensamos que, em vez de fazer um trabalho em grupo que ocupasse o tempo da aula, poderia ser mais produtivo que houvesse alguns trabalhos que se complementassem, com papéis definidos e tempo limitado para a realização. Com a divisão do tempo, pensamos que caberiam quatro atividades. Mas não queríamos que fosse só uma experiência. Gostaríamos de incluir essa rotação por estações na avaliação dos alunos, que fosse algo durável para analisar sua aplicação em longo prazo. Portanto, precisávamos de uma metodologia que pudesse ser replicada em vários conteúdos da grade curricular.

A pergunta inicial era: como podemos ver o mesmo conteúdo matemático de várias formas? Pensamos assim em práticas matemáticas que podem acontecer no espaço de sala de aula. Ler, analisar a viabilidade e uma resposta, resolver um problema e fazer uma simulação computacional são práticas que podem ser utilizadas em amplos contextos de ensino, o que justificou sua adoção. Feito isso, realizamos o processo de planejamento dos conteúdos em que a metodologia ia ser trabalhada, a produção dos materiais didáticos, os critérios de avaliação etc. Foi um processo orgânico em que nos debruçamos por aproximadamente dois meses até que realizamos o primeiro experimento com os alunos. Embora tivéssemos decidido fazer pequenas mudanças, o núcleo do projeto foi mantido:

grupos especializados, rotação por estações, atividades com tempo de realização determinado. Os alunos se empenharam nas atividades. O ambiente era muito animado, com os alunos tentando responder as perguntas no prazo. Apareciam dúvidas a todo momento. E mesmo as aulas que não ocorriam pela metodologia CRIE acabaram sendo influenciadas pelas dúvidas e comentários sobre as atividades realizadas.

O que considero o ponto mais positivo foi que, pela primeira vez, vi todos os alunos mobilizados em atividades propostas por mim. Porém, houve críticas: os alunos ficaram cansados, era difícil tirar todas as dúvidas ao mesmo tempo. Também foi difícil ensinar os alunos a serem mais autônomos. De todo modo, os resultados foram muito positivos, tanto para mim, quanto para o Lucas. Considero que a atividade de planejamento, pesquisa, avaliação e replanejamento o ajudou a entender que é possível ser um professor que pesquisa sua própria prática. E embora ele nunca tenha dito isso, acho que a experiência o influenciou a buscar um mestrado em Ensino de Matemática.

5. Conclusão

Introduzimos o artigo apresentando a falta de inovação nos cursos de matemática. Existe uma estagnação que se demonstra contente com aulas expositivas simples, sem ceder espaço ao aprendizado pleno do aluno. O professor que perde visão da magnitude de seu trabalho, então, reafirma o estigma da matemática como simples instrumento algébrico para ser memorizado com desgosto, enquanto mantém o método tradicional como correto simplesmente porque é o qual vigora. O que buscamos contemplar com este trabalho, no entanto, é que a docência é também um momento de aprendizagem e passa por estágios de modificação. Freire (1967a), em um de seus célebres discursos sobre o aprendizado humano, sugere uma relação entre a humanidade e o mundo em estado de constante transformação:

Há uma pluralidade nas relações do homem com o mundo, na medida em que responde à ampla variedade dos seus desafios. Em que não se esgota num tipo padronizado de resposta. (...) No jogo constante de suas respostas, altera-se no próprio ato de responder. Organiza-se. Escolhe a melhor resposta. Testa-se. Age. Faz tudo isso com a certeza de quem usa uma ferramenta, com a consciência de quem está diante de algo que o desafia (FREIRE, 1967a, p. 39–40)

Da mesma forma, acreditamos que o ensinar – como ferramenta educativa e emancipadora (FREIRE, 1967b) – envolve um processo de formação continuada sem

término. Neste sentido, o professor de matemática não pode se satisfazer com um mesmo método de ensinar, especialmente se o mesmo falha em seus objetivos.

É diante deste contexto que propomos as narrativas autobiográficas e a insubordinação criativa. Não porque seja a solução aos problemas propostos, necessariamente, mas porque se insere em uma discussão que pode ser benéfica para pesquisa em educação matemática (DAVIS; RENERT, 2013; NÓVOA; FINGER, 2014; SANTOS; GARMS, 2014). O professor de matemática precisa entender sua prática como digna de análise e pesquisa acadêmica, algo que ainda se revela escasso na comunidade brasileira (NACARATO et al., 2016).

A metodologia em questão (CRIE) não se ausenta de defeitos: ainda é preciso calibrar o tempo de execução das atividades e orquestrar uma forma avaliativa que vá de encontro às nossas ambições para um projeto que se estenda durante todo o ano letivo. O importante, no entanto, é que com o relato conseguimos registrar este momento para futura consideração. O primeiro capítulo da formulação do CRIE torna-se uma experiência acadêmica não somente para nós, autores, mas também para comunidade acadêmica que a observa.

6. Referências

- CARRAHER, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. Na vida dez, na escola zero. In: **Caderno de pesquisa**. 42. ed. São Paulo: Editora Cortez, 1982. p. 79–86.
- COHEN, E. G.; LOTAN, R. A. **Planejando o trabalho em grupo: estratégias para salas de aula heterogêneas**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.
- D’AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 29, n. 51, p. 1–17, abr. 2015.
- DAVIS, B.; RENERT, M. Profound understanding of emergent mathematics: Broadening the construct of teachers’ disciplinary knowledge. **Educational Studies in Mathematics**, v. 82, n. 2, p. 245–265, 2013.
- ERNEST, P. et al. **The Philosophy of Mathematics Education**. Cham: Springer International Publishing, 2016.
- FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Revista Zetetike**, v. 3, n. 1, p. 1–38, 1995.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967a.
- FREIRE, P. Educação como prática da liberdade. **Journal of Petrology**, v. 369, n. 1, p. 1689–1699, 1967b.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

KILPATRICK, J. Fincando Estacas: Uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. **Revista Zetetike**, v. 4, n. 5, p. 99–120, 1996.

NACARATO, A. M. et al. Tendências das pesquisas brasileiras que têm o professor que ensina matemática como campo de estudo: uma síntese dos mapeamentos regionais. In: FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. DE (Eds.). . **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática (2001 - 2012)**. Campinas, São Paulo: [s.n.]. p. 319–350.

NÓVOA, A.; FINGER, M. **O método (auto)biográfico e a formação**. 2. ed. Natal, Rio Grande do Norte: edufrn, 2014.

SANTOS, H. T. DOS; GARMS, G. M. Z. **Método Autobiográfico e Metodologia de Narrativas: Contribuições, Especificidades e Possibilidades para Pesquisa e Formação Pessoal/Profissional de Professores**. II Congresso Nacional de Formação de Professores XII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores. **Anais...**São Paulo: 2014

SILVA, U. D. DA. **Influências do Estágio Supervisionado na visão de professores de matemática recém-egressos do curso de licenciatura**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.