

Inovação Pedagógica na perspectiva da Insubordinação Criativa para o ensino de Matemática durante a formação continuada

Pedagogical Innovation from the Perspective of Creative Insubordination for Teaching Mathematics during continuing education

Innovación Pedagógica desde la Perspectiva de la Insubordinación Creativa para la Enseñanza de las Matemáticas durante la educación continua

Lara Ronise de Negreiros Pinto Scipião  0000-0003-0263-4026

Secretaria Municipal de Educação, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: lara.negreiros@educacao.fortaleza.ce.gov.br

Felismina de Sousa Neta  0000-0003-3322-6009

Secretaria Municipal de Educação, Eusébio, Ceará, Brasil. E-mail: felismina.sousa@educacao.fortaleza.ce.gov.br

Maria José Costa dos Santos  0000-0001-9623-5549

Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: mazzesantos@ufc.br

Resumo: Esse artigo trata da inovação pedagógica para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem. Para isso, faz-se necessário obter na sala de aula ações que possam favorecer esse processo. Objetiva-se analisar a concepção de inovação pedagógica, do professor que ensina matemática nos anos iniciais, para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas, durante a formação continuada que aconteceu no curso de extensão, organizada pelo Grupo de estudo e pesquisa. É de natureza básica, de abordagem qualitativa. Foram analisados os depoimentos dos professores, por meio do questionário no formulário eletrônico à luz da Sequência Fedathi como Metodologia de Análise de Dados. Os depoimentos apresentaram que a concepção da inovação pedagógica está atrelada a uma mudança de postura docente que possibilita ações insubordinadas criativas, a partir do uso de estratégia que favoreça a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Inovação Pedagógica; Insubordinação Criativa; Sequência Fedathi; Ensino de Matemática.

Abstract: This article addresses pedagogical innovation for improving the teaching-learning process. To this end, it is necessary to implement actions in the classroom that can favor this process. The objective is to analyze the conception of pedagogical innovation held by teachers who teach mathematics in the early years of schooling, focusing on the development of innovative-collaborative pedagogical practices, during continuing education training organized by the study and research group. It is a basic study with a qualitative approach. The teachers' testimonies were analyzed using an electronic questionnaire, employing the Fedathi Sequence as a data analysis methodology. The testimonies revealed that the conception of pedagogical innovation is linked to a change in teaching posture that enables creative, unsubmissive actions, based on the use of strategies that favor the improvement of the teaching-learning process.

Keywords: Pedagogical Innovation; Creative Insubordination; Fedathi Sequence; Mathematics Teaching.

Resumen: Este artículo aborda la innovación pedagógica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, es necesario implementar acciones en el aula que favorezcan dicho proceso. El objetivo es analizar la concepción de innovación pedagógica que tienen los docentes de matemáticas de los primeros años de escolaridad, centrándose en el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras y colaborativas, durante la formación continua organizada por el grupo de estudio e investigación. Se trata de un estudio básico con enfoque cualitativo. Los testimonios de los docentes se analizaron mediante un cuestionario electrónico, empleando la Secuencia de Fedathi como metodología de análisis de datos. Los testimonios revelaron que la concepción de innovación pedagógica está vinculada a un cambio en la postura docente que posibilita acciones creativas e insubordinadas, basadas en el uso de estrategias que favorecen la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Innovación pedagógica; Insubordinación creativa; Secuencia Fedathi; Enseñanza de las matemáticas.

1 Introdução

A inovação pedagógica surge, inicialmente, associada ao viés tecnológico, como estratégia para a melhoria da qualidade na educação, o que revela uma visão reducionista do termo. Embora esse viés seja mencionado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), o documento também apresenta uma perspectiva diferente de inovação pedagógica, ao destacar que a sociedade contemporânea exige um olhar inovador sobre as formas de ensinar e aprender, como: os propósitos da aprendizagem, as metodologias de ensino, a promoção de comunidade de aprendizagem com foco na colaboração e os modos de avaliar o aprendizado.

Esse olhar envolve situações apoiadas em técnicas e tecnologias, sejam digitais ou não, com o objetivo de agregar valores ao processo de ensino-aprendizagem. Assim, é necessário romper com ações tradicionais em favor de uma postura pautada em práticas inovadoras-colaborativas, pois Scipião (2024) afirma que, assim, atende às necessidades dos alunos, com possibilidade de promover a autonomia e o engajamento, a partir de formas de ensinar e aprender diversificadas.

Scipião (2024) afirma que, ao se apropriar da tríade Sequência Fedathi, Teoria da Objetivação e Insubordinação Criativa (SF/TO/IC), o professor promove práticas inovadoras-colaborativas, favorecendo a promoção de um ensino de caráter emancipatório. Nessa perspectiva, a Sequência Fedathi é compreendida como uma metodologia de ensino que busca a mudança na postura do docente, estimulando uma atuação mais mediadora para a aprendizagem (Borges Neto et al., 2022).

A TO, por sua vez, configura-se como uma abordagem de base histórico-cultural para o ensino-aprendizagem, cujo foco está no trabalho colaborativo entre professores e alunos (Radford, 2021). Já a IC é entendida como um conceito que possibilita a reinvenção das práticas pedagógicas, incentivando o professor a romper, de forma crítica e responsável, com modelos tradicionais de ensino (D’Ambrósio; Lopes, 2015).

Para a promoção dessas práticas, é preciso repensar a postura docente de modo que os estudantes se sintam motivados a aprender (Almeida; Moreira da Silva, 2011). Nesse sentido, a atuação do professor é fundamental no processo de formação do estudante, uma vez que sua participação em sala de aula vai muito além da simples transmissão de conteúdo. Cabe ao docente conhecer seus alunos, identificar suas potencialidades e estimular o desenvolvimento de habilidades e possibilidades que favoreçam o conhecimento e o processo de ensino-aprendizagem.

Ressalta-se que para análise deste artigo será enfatizada a temática práticas de inovação pedagógica, na perspectiva da IC, levantando a seguinte questão: como o professor que ensina

Matemática nos anos iniciais concebe a inovação pedagógica para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas durante a formação continuada?

Objetiva-se com esse estudo analisar a concepção de inovação pedagógica, do professor que ensina matemática nos anos iniciais, para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas, durante a formação continuada.

A partir disso, o estudo segue numa perspectiva metodológica do tipo estudo de caso, em que Yin (2001) relata tratar-se de uma pesquisa em que o estudo passa por uma análise mais profunda. Assim, espera-se com esse trabalho estudar a concepção da inovação pedagógica de treze professores que participaram do Curso de Extensão “Formação de professores sob a perspectiva dos perfis de aprendizagem: uma vivência com a Sequência Fedathi e a Teoria da Objetivação”, promovido pelo Grupo de estudos e pesquisa Tecendo Redes Cognitivas de Aprendizagens (G-TERCOA/CNPq/UFC).

O curso de extensão representou um momento formativo essencial para os professores, reafirmando a importância de vivenciar uma formação que possibilite desenvolver práticas pedagógicas inovadoras-criativas, na perspectiva da Insubordinação Criativa, no ambiente escolar (Oliveira; Alencar, 2024).

A pesquisa foi fundamentada na abordagem qualitativa, levando o pesquisador a manter contato direto com o ambiente a ser estudado (Prodanov; Freitas, 2013), sob o olhar da pesquisa bibliográfica, pois se assenta em fontes revisadas quanto aos conteúdos, como por exemplo, livros e artigos científicos publicados; e em decorrência do objetivo a ser alcançado (Gil, 2008).

Quanto aos procedimentos de coleta de dados foram utilizados os depoimentos coletados no questionário eletrônico postado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), na plataforma G-TERCOA Formação, local onde ocorreram os encontros assíncronos do Curso de Extensão.

Para os procedimentos de análise dos dados coletados, adotou-se a Sequência Fedathi como Metodologia de Análise de Dados (SFMAD) fundamentada em Menezes et al. (2024), buscando interpretar criticamente as informações coletadas no que se refere a concepção da inovação pedagógica a partir dos depoimentos produzidos pelos professores, participantes do curso de extensão, que ensinam matemática nos anos iniciais.

Assim, este texto foi organizado em quatro partes além desta introdução, a fundamentação teórica, o caminho metodológico, as análises e as discussões dos resultados; por fim, as considerações finais.

2 Inovação Pedagógica: uma relação com a Insubordinação Criativa

Nessa seção, apresenta-se uma breve discussão sobre as práticas docentes na perspectiva da inovação pedagógica em Wagner; Cunha (2019); Fino (2016), dentre outros. Também são abordadas reflexões de D’Ambrósio e Lopes (2015) acerca do conceito de IC.

Quando se fala em inovação pedagógica, remete-se a noção de mudanças, de rupturas e de estratégias de ensino, tanto no ambiente educacional quanto nas práticas docentes. Para que essa mudança de postura se concretize, Martinelli e Vitaliano (2018) destacam a importância da promoção de um trabalho colaborativo permanente entre os profissionais da educação.

Tal colaboração deve valorizar as habilidades e as competências dos professores e alunos, favorecendo a criação de um ecossistema de inovação construído de forma articulada entre todos que fazem escola; além disso, é fundamental a presença de elementos que viabilizem a inovação, como os recursos adequados, o planejamento estruturado e a visão voltada para a melhoria da qualidade na educação.

As práticas pedagógicas inovadoras, segundo Moran (2017), tem origem em diversos fatores, entre os quais se destacam a criação de ambientes pedagógicos colaborativos que promovam o desenvolvimento da autonomia, bem como o fomento de uma cidadania engajada, responsável e solidária; flexibilização e personalização do processo de ensino-aprendizagem, por meio de projetos curriculares interdisciplinar e transdisciplinar, relacionados ao investimento em abordagens didáticas sustentadas por formações docentes de qualidade.

Diante dessas práticas inovadoras, Scipião (2024) amplia esse conceito para práticas inovadoras-colaborativas e explica que nem toda prática inovadora é necessariamente colaborativa, mas toda prática colaborativa tem um caráter inovador. Do ponto de vista de Fino (2016), o conceito de inovação pedagógica é uma dinâmica intrínseca que culmina em atitudes reflexivas, expressão criativa e desenvolvimento do senso crítico, acrescentando que não é apenas sinônimo de inovação tecnológica.

É preciso refletir também sobre novas posturas e competências profissionais pautadas na criatividade, ou seja, oportunizar um novo modelo de organização educacional que possibilite melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

Apesar disso, ainda existem práticas que não são criativas, sem possibilidades de reflexões e diálogos entre professores e alunos. D’Ambrósio e Lopes (2015) lançam a proposta da IC no âmbito educacional, convidando os educadores a serem inovadores; ou seja, a romper com

paradigmas, assumindo uma prática autônoma, responsável e comprometida, no intuito de respeitar as diferenças com ética e solidariedade humana.

Quando o professor tem a consciência de agir de forma responsável, em prol do desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos, como afirmam Lopes e Grando (2023), pode-se promover qualidade no processo de ensino e aprendizagem contribuindo, assim, para a inovação da prática docente.

O conceito de IC tem como definição a atitude dos professores, que com coragem e confiança, assumem riscos, tornando-se inovadores, criativos, refletindo sobre novas possibilidades de ensino e aprendizagem. Neste contexto, os professores são compreendidos como agentes de mudança. Assim, a IC configura-se como momentos de reflexão, em contraposição ao que está estabelecido, especialmente no que diz respeito a imposições discriminatórias ou incoerentes, que não condizem com princípios éticos e que não contribuem para o avanço dos alunos (D’Ambrósio; Lopes, 2015).

Neste aspecto, cabe ao professor entender que o ensino vai além do domínio cognitivo, abrangendo também fatores emocionais, sociais e culturais que afetam o aprender. Ou seja, os comportamentos individuais e coletivos também expressam o resultado oriundo das relações com as diferentes experiências da vida e suas preferências ao se relacionar com o mundo.

O momento em que o professor favorece o desenvolvimento do processo argumentativo na sala de aula tem relação com a IC, pois as oportunidades de discussões desafiadoras fazem com que o aluno desenvolva a postura de investigador. Para Corrêa (2019), quando o professor propõe ações pedagógicas diferenciadas e permite com que o aluno argumente sobre o caminho que levou a resolver determinada situação, já mostra indícios de IC, possibilitando práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas (Scipião, 2024).

Ademais, quando o professor oportuniza o protagonismo do aluno e a investigação, ele é considerado um professor inovador, pois sua postura potencializa ações que favorecem não só os aspectos cognitivos; mas também, os aspectos socioemocionais, permitindo desenvolver estratégias e tomar decisões para a promoção de práticas pedagógicas investigativas, consequentemente, inovadoras-colaborativas.

Neste sentido, para inovar é preciso romper com as formas de ensino nas escolas, as quais não se considera o contexto real do aluno. Essa prática exige uma nova postura dos docentes no ambiente de sala de aula, valorizando a individualidade de cada um e as estratégias utilizadas para lidar com situações desafiadoras e encontrar soluções para os problemas enfrentados.

Quando o professor considera e reconhece as diferenças de cada aluno como ser único, incorporando os princípios da integralidade, conforme a BNCC (Brasil, 2017) e estimulando a trilhar caminhos diferentes, torna o ambiente educacional mais suscetível a inovações, na busca constante pelo conhecimento (D’Ambrósio; Lopes, 2015).

As orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tendem a fortalecer o direcionamento das práticas pedagógicas voltadas ao ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A BNCC (Brasil, 2017) destaca a importância de desenvolver competências e habilidades que promovam o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a argumentação e a compreensão de conceitos matemáticos em diferentes contextos.

Essas orientações possibilitam aos professores uma compreensão mais ampla dos processos de aprendizagem matemática dos estudantes, favorecendo a elaboração de estratégias didáticas que articulem os seus conhecimentos com os objetivos de aprendizagem previstos no currículo. Além disso, esse movimento contribui para a consolidação de práticas pedagógicas mais significativas, criativas e alinhadas às demandas contemporâneas da educação, garantindo uma aprendizagem matemática contextualizada.

Nesse processo, as manifestações de IC pelos docentes revelam-se na criação de argumentações prováveis para explicar as diferenças na aprendizagem dos alunos, rompendo com a generalização comum encontrada nos discursos sobre os resultados (Gutiérrez, 2013). Essa postura reflexiva dialoga com a necessidade de ampliar o olhar sobre o processo educativo, compreendendo-o para além de explicações fragmentadas.

Contudo, é preciso pensar de forma transdisciplinar que também é uma atitude inovadora em que surge com o avanço do conhecimento e do desafio do século XXI, para a formação do sujeito integral, como ação consciente do seu papel no mundo (Crema, 2015).

A seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos desta pesquisa, destacando a natureza, o tipo e as características quanto à problemática, aos objetivos traçados e às técnicas de coleta de dados, o locus, os sujeitos e os critérios de escolha.

3 Metodologia

Este artigo aborda a temática sobre o conceito da inovação pedagógica, a partir das práticas dos docentes que ensinam matemática nos anos iniciais, após os depoimentos dos participantes no curso de extensão, locus da pesquisa, a saber: “Formação de professores sob a perspectiva dos perfis de aprendizagem: uma vivência com a Sequência Fedathi e a Teoria da Objetivação”, promovido pelo Grupo de estudo e pesquisa G-TERCOA/CNPq/UFC.

O curso foi ministrado no formato híbrido, sendo: síncrono, com momentos presencial na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará (FACED/UFC); no formato síncrono, online, pela plataforma Rede Brasileira de Educação e Pesquisa (RNP) e no formato assíncronos, na plataforma AVA G-TERCOA Formação, com carga horária de 100 horas no total, distribuídas no período de abril a julho de 2024.

Metodologicamente, delineia-se como uma pesquisa básica, do tipo exploratório de abordagem qualitativa, conforme pressupostos do estudo de caso. Define-se um estudo de caso como sendo uma estratégia de pesquisa que busca compreender um fenômeno dentro de seu contexto (Yin, 2001).

Para esse estudo, Prodanov e Freitas (2013) afirmam que deve existir uma maior familiaridade com a problemática, permitindo o estudo do tema sob vários aspectos. Neste estudo a familiaridade se deu com a recorrência do curso de Extensão em sua terceira versão e por ser a temática principal do estudo de Scipião (2024).

Esse tipo de pesquisa dialoga com a problemática abordada, pois considera-se que a prática do professor é um campo cheio de subjetividades e dinâmico em que é possível uma reflexão sobre a ação em busca de melhorias para a aprendizagem dos alunos.

Primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico em artigos, livros, teses e dissertações que fundamentam o campo teórico-metodológico do estudo. Em seguida, foi desenvolvida uma pesquisa empírica por meio de um estudo de caso.

O instrumento de coleta de dados foi composto por cinco questões, sendo duas objetivas e três subjetivas. As questões objetivas tiveram como finalidade levantar informações gerais sobre o perfil dos participantes, possibilitando uma análise inicial dos dados de forma mais direta e sistematizada. As questões subjetivas, por sua vez, buscaram compreender as percepções, experiências e reflexões dos docentes acerca de suas práticas pedagógicas.

Dos 20 participantes no curso, 13 responderam ao questionário. Ressalta-se que os sujeitos participantes serão denominados de professor 1 (P1), professor 2 (P2) e assim sucessivamente até professor 13 (P13). Dessa forma, a combinação entre perguntas objetivas e subjetivas possibilitou reunir tanto dados quantitativos quanto qualitativos, contribuindo para uma análise mais ampla e significativa das informações obtidas na pesquisa.

Vale ressaltar que, os números e os percentuais no texto não foram utilizados para fins de inferência estatística ou generalização dos resultados, mas apenas como recurso descritivo de apoio à análise qualitativa realizada.

Destaca-se que no intuito de resguardar os princípios da ética na pesquisa, assegurar o sigilo dos dados, o anonimato e a confiabilidade, o projeto de tese foi submetido para a aprovação

do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Ceará (UFC), obtendo aprovação de acordo com o parecer consubstanciado Nº: 6.537.361.

Além disso, buscou-se resguardar o pesquisador e os sujeitos utilizando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os participantes onde foi submetido o protocolo de acordo com o parecer da Plataforma Brasil, conforme Resolução 466/2012, que estabelece critérios de apreciação de um Comitê de Ética e Pesquisa.

As análises dos dados foram realizadas sob a ótica da SFMAD, com suas quatro subfases, a saber: curadoria, minúcia, apresentação e interpretação. A curadoria é a fase inicial de coleta e levantamento dos dados. Essa subfase da SF é o momento em que ocorre a coleta dos dados no lócus de pesquisa e seleção do material da pesquisa (Menezes et al., 2024). Para esta pesquisa, foi o momento de coletar os dados no questionário.

A subfase denominada minúcia é o momento de debruçar sobre o material coletado e organizar os dados coletados. Na subfase apresentação, o material deve ser revisitado e explorado para estabelecer as categorias de análise. A última subfase interpretação é o momento em que se faz a análise dos dados, a partir do referencial teórico, categorizados no intuito de atender aos objetivos delineados (Menezes et al., 2024).

Na próxima seção, são apresentados os resultados e as discussões.

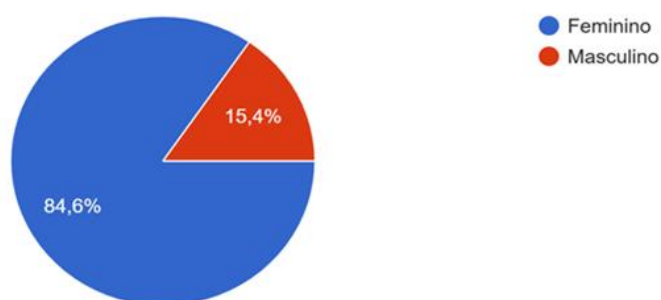
4 Resultados e discussões

A partir dos dados coletados por meio do questionário, destacam-se as duas perguntas iniciais relacionadas às informações pessoais dos participantes, especificamente quanto à rede de ensino em que atuam e ao tempo de exercício na profissão, na primeira pergunta, representada na Figura 1; e na segunda pergunta, sobre o tempo no magistério, representada pela Figura 2. Na Figura 1, apresenta-se o perfil dos participantes em relação à rede de trabalho.

Figura 1 – Perfil: Rede que trabalha

Gênero

13 respostas



Fonte: Questionário eletrônico (2024).

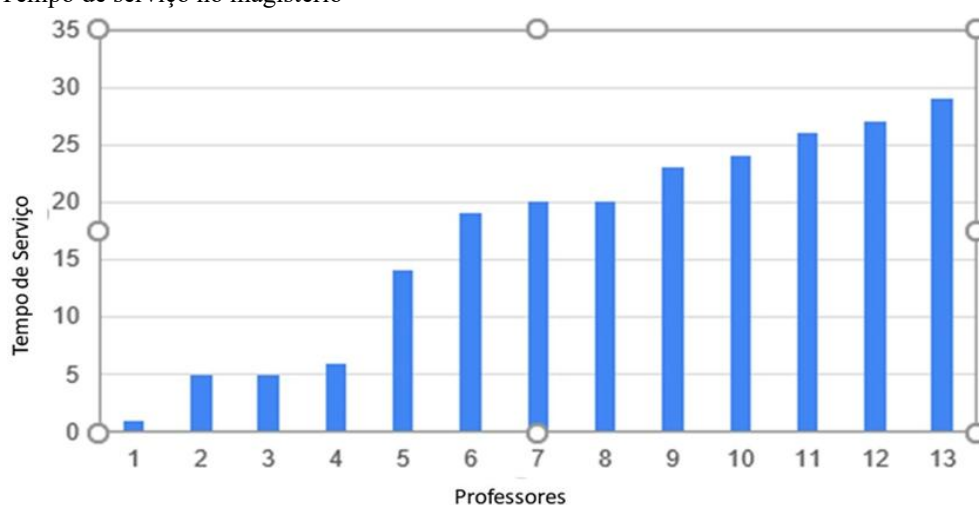
No que se refere à rede de ensino em que os professores atuam, não foi possível identificar quais pertencem à rede estadual ou municipal, nem os municípios específicos onde trabalham. Sabe-se, no entanto, que alguns participantes do curso vieram de outros municípios e, conseqüentemente, responderam ao questionário atuando em escolas públicas da Região Metropolitana de Fortaleza. Da mesma forma, não foi possível identificar quais escolas compõem a rede privada de ensino representada entre os participantes.

Nessa pesquisa, foi importante saber sobre a rede que atua os professores para compreender que há diferenças na formação exigida, na oferta de formação continuada e nas oportunidades de desenvolvimento profissional entre os dois setores. Também foi importante conhecer o tempo de profissão dos respondentes, pois a experiência na docência favorece a tomada de consciência para utilizar práticas diferenciadas (Tardif; Raymond, 2000).

Considerar o tempo de experiência na docência é relevante, pois esse aspecto pode influenciar diretamente na constituição da prática pedagógica, na segurança no planejamento das aulas e na forma como os professores lidam com desafios cotidianos da sala de aula. Nesse sentido, o tempo de trabalho na profissão contribui para a produção de conhecimentos dos docentes, que são desenvolvidos a partir da vivência, da reflexão sobre a prática e das interações estabelecidas no contexto escolar.

Como mostra a Figura 2, cerca de 54% dos professores, ou seja, 7 professores, têm entre 20 e 30 anos de trabalho na educação, observando a larga experiência no magistério. Assim, Tardif e Raymond (2000) afirmam que, se o trabalho muda o trabalhador e sua identidade, muda também, ao longo do tempo, o seu fazer. Vale ressaltar que, o eixo horizontal se refere aos sujeitos e o eixo vertical ao tempo de serviço no magistério.

Figura 2 – Tempo de serviço no magistério



Fonte: Questionário eletrônico (2024).

Estes dados evidenciaram que a maioria do grupo possui ampla experiência na docência, o que pode contribuir para práticas pedagógicas fundamentadas na vivência profissional, no conhecimento do contexto escolar e na capacidade de lidar com diferentes situações de ensino e de aprendizagem.

Além disso, a presença de professores com muitos anos de experiência permitiu refletir sobre como esses profissionais se posicionam diante de propostas inovadoras, como práticas pedagógicas inovadoras-criativas, na perspectiva da Insubordinação Criativa. Em muitos casos, a experiência acumulada pode favorecer uma postura mais crítica e reflexiva sobre o ensino, contribuindo para a reflexão das práticas pedagógicas.

Considerando o tempo de serviço dos demais docentes foi possível analisar que a diversidade do tempo pode favorecer trocas de experiências entre professores mais experientes e aqueles com menor tempo de atuação, fortalecendo processos colaborativos.

Além das duas perguntas objetivas, foram elaboradas três perguntas subjetivas e a partir da seleção do material e do levantamento dos dados foi realizada uma síntese das respostas, conforme o Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Perguntas e respostas

Questionário	Síntese das respostas
O que você entende por inovação pedagógica?	Mais de 98% declararam que é sair do tradicional e estimular a interação, adaptando as atividades de acordo com as necessidades dos alunos; os demais relataram que inovar se refere ao uso de tecnologias digitais
Quais estratégias você utiliza para desenvolver práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas nas aulas de matemática?	54% declararam que utiliza jogos em sala de aula; 15% relataram que utiliza metodologias ativas; 2% tecnologias digitais/software e os demais relatam como estratégia os fatos da realidade dos alunos trabalhadas em grupo
Você acha que o curso ajudou a refletir sobre suas práticas pedagógicas?	100% das respostas afirmaram que o curso contribuiu para reflexão das práticas, pois ajudou promover mudanças significativas e insubordinadas criativas em sua postura

Fonte: Elaborada pelas autoras (2025).

Ao analisar os dados provenientes das perguntas do Quadro 1, inseridas no questionário, tornou-se possível compreender de que maneira a experiência profissional dos participantes se relaciona com suas percepções, estratégias pedagógicas e reflexões sobre o desenvolvimento de práticas pedagógicas no ensino de matemática.

A fim de buscar mais detalhes sobre a ação formativa e as informações coletadas, a partir das três perguntas subjetivas dos professores, foram elencadas três categorias, a saber: (1) Concepção de inovação pedagógica; (2) Práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas e (3) Contribuição do curso para uma mudança de postura.

4.1 Categoria 1 - Concepção de inovação pedagógica

No Quadro 1, 98% das respostas representadas por 12 professores que responderam ao questionário consideraram que inovar é sair do convencional e estimular a interação dos alunos de acordo com suas necessidades, conforme o depoimento de P3, “(...) Trabalhar o diferente, inovando as práticas de aprendizagem e saindo do tradicional”. O P4 afirma também que “(...) a inovação é o novo, sair do tradicional”.

Sair do tradicional tem relação com a postura do professor que tem se revelado como pontos de partida para a inovação pedagógica, a saber: a sensibilidade, que significa romper com a indiferença e a normose, definida por Crema (2015) como a doença da normalidade, que dificulta a prática pedagógica ao naturalizar padrões engessados.

Sobre essa categoria, pode-se observar que apenas 2% acreditam que a inovação pedagógica está relacionada às tecnologias digitais; porém, Silva (2025) aduz que a implementação das tecnologias digitais não é por si, tão fácil, pois há desafios a enfrentar, como a necessidade de formação para os professores, além da desigualdade no acesso, às tecnologias e a resistência às mudanças.

Ainda sobre a inovação pedagógica, P5 afirma que “(...) não se resume ao domínio das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), mas sim à capacidade de desenvolver, em sua sala de aula, ações e projetos significativos que promovam o protagonismo de professores e alunos”. P13 corrobora com P5 quando responde que “a inovação pedagógica pode ser relacionada ao uso das tecnologias digitais, mas, não se resume apenas a isso”.

P12 também concorda com P13 e P5 quando enfatiza que a inovação pedagógica “não se resume apenas à adoção de tecnologias modernas, mas também envolve repensar a maneira como o conhecimento é transmitido, as atividades são organizadas e como se dá a avaliação do aprendizado.”

P6 e P7 afirmam que a inovação pedagógica parte do conhecimento dos alunos pelos professores, criando vínculos, mostrando interesse pelos conhecimentos prévios que cada um traz consigo, depois desse conhecimento prévio, é importante depois apresentar os conteúdos a serem estudados e selecionar juntos os conteúdos que serão estudados, sem fugir da proposta curricular.

Dessa forma, Borges Neto et al. (2022) afirmam que o professor precisa conhecer seus alunos, saber de onde vieram, o potencial de cada um, bem como suas dificuldades; sendo assim, é possível o professor repensar a sua prática docente para garantir o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem.

4.2 Categoria 2 - Práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas

Sobre as estratégias que o professor utilizou para desenvolver práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas nas aulas de matemática, observou-se que ocorre uma mudança da postura docente, ao incorporar práticas insubordinadas criativas, que tem como objetivo favorecer uma aprendizagem a qual os estudantes possam atribuir significados ao conhecimento matemático.

Tais práticas são consideradas insubordinadas criativas quando o professor passa a repensar metodologias tradicionais de ensino, valorizando a autonomia do aluno, o trabalho colaborativo e a produção coletiva do conhecimento. Nesse sentido, a inovação não se limita ao uso de recursos tecnológicos, mas envolve a criação de estratégias didáticas que promovam a participação dos estudantes, a problematização do conhecimento e a reflexão sobre as práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas no contexto escolar.

P8 demonstra que essas práticas insubordinadas criativas foram realizadas por ele, quando possibilitou aos estudantes pesquisar sobre a situação do lixo na sua escola, organizar a quantidade de lixo produzido por dia e/ou por semana na escola e os dados em tabela. Além disso, foi solicitado a pesquisa junto com o professor e alunos como também, a partir de um trabalho colaborativo, como também pensar em formas de conscientização sobre o descarte do lixo da escola.

Diante disso, foram observados indícios de experiências coletivas, conforme proposto pela Teoria da Objetivação, na qual professores e estudantes compartilham o espaço da sala de aula como sujeitos que ensinam e aprendem de maneira conjunta e colaborativa. Nessa perspectiva, supera-se a lógica tradicional em que o professor é visto como detentor do conhecimento e o estudante como mero receptor, assumindo-se uma relação dialógica e compartilhada na produção do saber.

Partindo dessas articulações e relações estabelecidas entre professor e estudantes, conforme proposta pela Teoria da Objetivação, o estudante passa a desenvolver uma consciência mais crítica sobre o conhecimento matemático relacionado, no caso, à temática do lixo, conforme aponta Radford (2021).

Isso implica em contextualizar os conteúdos de maneira que despertem o interesse e a curiosidade dos alunos, tornando a matemática interligadas a outras áreas do conhecimento e mais próxima da realidade e da experiência cotidiana dos alunos (D’Ambrósio; Lopes, 2015).

Ainda com relação às práticas inovadoras-colaborativas, 54% dos respondentes afirmaram que essas práticas com o uso de jogos favorecem o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. Os jogos, segundo Curvo e Leão (2025), podem ser vistos como uma abordagem eficaz para engajar os alunos nas aulas de matemática; porém, a baixa adesão pode estar relacionada a vários desafios, como: à falta de recursos na escola, à resistência do professor ao uso de jogos, ou até mesmo a uma formação para tal.

Nesse panorama de predomínio de atividades lúdicas e interativas, a partir dos trabalhos em grupo, somente 15% dos professores indicaram que usam nas suas aulas as metodologias ativas. Contudo, Moran (2017) destaca que o uso de jogos, tanto colaborativos quanto individuais, como estratégias pedagógicas tem se tornado evidentes no cotidiano escolar, abrangendo diferentes áreas do conhecimento e níveis de ensino.

Além disso, Moran (2017) afirma que o uso de jogos com as tecnologias digitais tem se mostrado uma excelente estratégia pedagógica, como melhorar o engajamento, estimular o raciocínio lógico, ou seja, possibilitar experiências diversas, atuando diretamente com o desenvolvimento de habilidades e competências, mencionadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017) tão necessárias hoje para a produção de saberes significativos (Melo; Sales; Cerqueira, 2023).

Neste sentido, inferiu-se que isso acontece porque a aprendizagem não ocorre somente em um processo de transferência de conhecimento, mas em um processo de construção e de elaboração conjunta que inicia no próprio aluno, a partir da escuta ativa do professor e na valorização dos seus conhecimentos prévios e interesses manifestados, consolidando, assim, na interação com o outro (Lopes; Grando, 2023).

4.3 Categoria 3 - Contribuição do curso para a mudança de postura

Sobre a pergunta se o curso/formação continuada contribuiu para a reflexão das práticas para possível mudança de postura, 100% dos respondentes afirmaram que a experiência proporcionou mudanças relevantes e impulsionou posturas insubordinadas criativas, promovendo transformações no modo como conduzem os processos de ensino e aprendizagem.

De acordo com Belli, Henriques e Neves (2022), as reflexões sobre a formação docente e suas práticas pedagógicas evidenciam a importância de inserção de novas metodologias em sala de aula, formando novos profissionais de educação, com diferentes habilidades.

No contexto educacional, os momentos formativos possibilitaram ao professor refletir sobre sua prática pedagógica, trocar experiências com outros educadores e repensar suas

estratégias. P11 afirma que “Participar de um curso de formação representa uma oportunidade valiosa de ampliar conhecimentos, ressignificar práticas e fortalecer a atuação profissional”.

P10 afirmou que o curso possibilitou refletir melhor sobre a prática, sobre os estudantes e sobre o processo de ensino-aprendizagem. Baseado nisso, D’Ambrósio e Lopes (2015) destacam a importância de refletir sobre a função do professor que deve aprender novas maneiras de ensinar. Nesse contexto, P2 também afirma que “o curso deu suporte teórico/prático para a melhoria de sua prática docente”.

De modo mais evidente, o curso contribuiu para que os professores refletissem sobre suas práticas promovendo mudanças e inovando a prática. Essa reflexão possibilita ao professor uma maior autonomia, pois como afirma Nóvoa (2023), a autonomia docente não é apenas individual, também é coletiva e nesse ambiente formativo foi propiciado momentos de trocas e debates coletivos, pois o P12 afirmou que “(...) o curso propiciou momentos de troca de experiências, de análise das estratégias utilizadas e de exploração de novas abordagens pedagógicas”.

Sabe-se que as demandas, os desafios na educação são muitos; contudo, o investimento em formação, em materiais, aliado a uma estruturação das escolas é um primeiro passo para melhorar a qualidade na educação, segundo Lima e Simões (2022). Sobre isso, P1 afirma que “o curso foi importante porque proporcionou o uso de bons materiais e um bom engajamento entre pares”.

Acrescentando o depoimento de P9 a essa reflexão, observa-se que ele destaca a importância da formação, pois, o curso ajudou a consolidar a sua prática pedagógica. Nessa mesma linha P8 enfatiza que “a formação é o momento propício para promover mudanças significativas que beneficiem os alunos”.

Borges Neto et al. (2022), aduzem que se quisermos uma qualidade nos processos de ensino-aprendizagem, faz-se necessário investirmos na formação dos docentes. Pelo fato de o professor ter uma formação inicial não significa que esse profissional já tem garantido o conhecimento suficiente para lidar com todos os desafios postos na sua área; pois, para inovar a prática de ensino é preciso contar com as formações continuadas.

5 Considerações finais

A pesquisa realizada com a temática em torno da concepção da inovação pedagógica, com foco nas práticas pedagógicas inovadoras-colaborativas no ensino de matemática nos anos iniciais, revelou a importância da reflexão dos professores como elemento importante para a mudança da prática docente.

Nesse contexto, a inovação pedagógica teve significado quando favoreceu o engajamento dos estudantes como sujeitos éticos, ativos e solidários. Os indícios apontaram que o principal propósito da inovação é promover esse envolvimento, fortalecendo valores éticos e de solidariedade. Dessa forma, torna-se necessária a formação continuada dos professores, possibilitando a reflexão crítica sobre a prática pedagógica e o aprimoramento constante do processo educativo.

É nesse contexto que a reflexão sobre as três categorias contribuiu para compreender a inovação na prática docente, desconstruindo o conceito de uma ação que não considera o contexto em que vive, como também não leva em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes, a partir da elaboração da sessão didática que possa promover esse desafio.

A análise dos dados aponta ainda que a formação continuada, por meio do curso de extensão, é condição essencial para promover a inovação pedagógica, sobretudo quando se propõe a desconstruir práticas descontextualizadas, reconhecendo os saberes prévios dos estudantes e a realidade concreta em que estão inseridos. Contudo, a pesquisa apresentou uma lacuna que pode ser explorada em estudos futuros. Destaca-se, então, a ausência de recursos que possibilitem inovar por meio das tecnologias digitais e a falta de compreensão sobre o conceito de inovação estar para além de apenas utilizar a técnica.

Além disso, seria relevante aprofundar a investigação sobre os impactos das práticas insubordinadas criativas no desempenho e no engajamento dos alunos, bem como aumentar o número de participantes, a fim de promover caminhos para que novas pesquisas possam fortalecer o diálogo entre formação continuada, inovação pedagógica e práticas insubordinadas criativas para o ensino de Matemática.

6 Referências

- ALMEIDA, M. E. B. de; SILVA, M. da G. M. da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1–19, abr. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/766/76619165002.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2025.
- BELLI, J. I. R.; HENRIQUES, S.; NEVES, C. **Formação de professores e inovação pedagógica: Contextos, processos e evoluções**. Paco e Littera, 2022.
- BORGES NETO, H.; CÁ, C. M. O.; TORRES, A. L. de M. M.; ARAÚJO, A. C. U. Sequência Fedathi: uma proposta metodológica para o ensino fundamental e médio na Guiné-Bissau. **Acta Scientiarum. Education**, 45(1), e52913. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v45i1.52913>.
- BRASIL. Ministério da Educação: **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília.: [s. n.], 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 de mar. 2026.
- CORRÊA, S. A. **A insubordinação criativa e o processo dialógico na educação estatística na infância**. São Paulo, 2019.
- CREMA, R. **Introdução à visão holística: breve relato de viagem do velho ao novo paradigma**. 6. ed. São Paulo: Summus, [livro eletrônico], 2015.

- CURVO, E. F.; LEÃO, M. F. Estado do conhecimento: contribuições da gamificação no ensino e na formação continuada em matemática. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, [S. l.], v. 20, n. 1, 2025. Disponível em: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/21603>. Acesso em: 31 mai. 2025.
- 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, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0103-636X&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 jun. 2025.
- FINO, C. N. Inovação Pedagógica e Ortodoxia Curricular. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, São Cristóvão, v. 9, n. 18, p. 13-22, 14 abr. 2016. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/4959>
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUTIÉRREZ, R. Mathematics teachers using creative insubordination to advocate for student understanding and robust mathematical identities. In: MARTINEZ, M.; CASTRO SUPERFINE, A. (ed.). **Proceedings of the 35th Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education**. Chicago, IL: University of Illinois at Chicago, 2013. p. 1248-125.
- LIMA, T. A.; SIMÕES, F. H. Ações formativas para o uso das tecnologias na prática de professores de Educação Física em um contexto pandêmico: Formative actions towards the use of technologies in the practice of Physical Education teachers in a pandemic context. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 16, n. 34, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/4851>. Acesso em: 30 mai... 2025.
- LOPES, C. E.; GRANDO, R. C. Uma análise subversivamente responsável de orientações metodológicas de algumas diretrizes curriculares para Educação Estatística. **Ensino em Re-Vista**, [S. l.], v. 30, p. e035, 2023. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/71904>. Acesso em: 26 maio. 2025.
- MARTINELLI, J. A.; VITALIANO, C. R. Desenvolvimento do trabalho colaborativo entre uma professora de Educação Especial e professores da classe comum. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 36, n. 3, p. 1031–1051, 2018. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-54732018000301031&lng=pt&nrm=iso.
- MELO, C. V. S. de; SALES, G. L.; CERQUEIRA, G. S. Uso do quebra cabeça (puzzle play) com realidade aumentada como metodologias ativas no ensino de ciências. In: SANTOS. Patrícia Vieira Santos (org). **Metodologias ativas: modismo ou inovação?** Quirinópolis, GO: Editora IGM, 362 p. vol 2, 2023.
- MENEZES, E. N. de; AZEVEDO, I. F. de; MARQUES, K. C. V. de C.; SCIPIÃO, L. R. de N. P.; SANTOS, C. A. dos; SANTOS, M. J. C. dos. A Sequência Fedathi como metodologia de análise de dados. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 9, p. e, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/7994>. Acesso em: 25 mai. 2025.
- MORAN, José. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: YAEGASHI, Solange et al. (org.). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, 2017. p. 23-35. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf. Acesso em: 26 ago. 2026.
- NÓVOA, A. **Professores: libertar o futuro**. 1. ed. São Paulo: Diálogos Embalados, 2023.
- OLIVEIRA, C. A.; ALENCAR, E. S. de. Apresentação - Dossiê Formação de professores que ensinam Matemática: contextos e práticas. **Debates em Educação**, [S. l.], v. 16, n. 38, p. e, 2024. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/17168>. Acesso em: 8 set. 2025.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- RADFORD, L. **Teoria da objetivação: uma perspectiva vygotskiana sobre conhecer e vir a ser no ensino e aprendizagem da matemática: Tradução: Bernadete B. Morey e Shirley T. Gobara**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.
- SCIPIÃO, L. R. de N. P. **A inovação pedagógica: elo entre a sequência Fedathi, a teoria da objetivação e a insubordinação criativa para uma mudança da prática docente**. Tese (Doutorado em Ensino) – Programa de Pós-Graduação em Ensino da Rede Nordeste de Ensino, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.
- SILVA, A. C. da S. e. **Formação de professores de matemática**. desafios e necessidades na integração de tecnologias digitais no ensino de matemática nas escolas públicas, 2025.
- TARDIF, M.; RAYMOND, D. S. T. Aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 73, p. 209–244, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302000000400013>.

WAGNER, F.; CUNHA, M. I. da. Qual a importância de inovar na educação superior? **Revista Em Aberto - INEP**, v. 32, p. 19–23, 2019. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/4222>.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

7 Declarações finais obrigatórias

Financiamento: Esta pesquisa não recebeu financiamento específico.

Conflito de interesses: Os autores declaram que não existem conflitos de interesses, de natureza financeira, institucional, pessoal ou de outra natureza, que possam ter influenciado o desenvolvimento ou a publicação deste trabalho.

Aprovação ética e consentimento: Os dados utilizados neste artigo foram produzidos no contexto de um curso de extensão vinculado ao projeto de pesquisa da autora, previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o CAAE 71727223.0.0000.5054 e Parecer nº 6.537.361. Embora os dados analisados neste estudo não tenham sido utilizados na tese, foram produzidos no âmbito do mesmo projeto e sob as condições éticas previamente aprovadas. Dessa forma, não houve nova submissão ao Sistema CEP/Conep, tendo sido mantidos os cuidados éticos previstos no protocolo aprovado, incluindo o consentimento dos participantes, a preservação do anonimato, a confidencialidade das informações, o sigilo dos dados e a proteção da imagem, quando pertinente.

Contribuição de autoria – CRediT: Todos participaram de todas as etapas do trabalho.

Uso de IA generativa: Não foi utilizado a IA regenerativa.

Agradecimentos: Expressamos nossos agradecimentos à Universidade Federal do Ceará (UFC), instituição que acolheu e possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa; à Prefeitura Municipal de Fortaleza, instituição profissional à qual as autoras estão vinculadas; ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará (PPGE/UFC), pelo apoio à formação e ao desenvolvimento acadêmico; e ao Grupo de Estudos e Pesquisas Tecendo Redes Cognitivas de Aprendizagem (G-TERCOA/CNPq/UFC), responsável pela promoção do curso de extensão que constituiu o contexto de produção dos dados analisados neste estudo.

8 Dados de publicação – preenchimento editorial

Recebido em: 09/03/2026

Aprovado em: 03/06/2026

Publicado em: 27/08/2026

Editor(a) responsável: Sonia Maria da Silva Junqueira

Como citar este trabalho: SCIPião, Lara Ronise de Negreiros Pinto; SOUSA NETA, Felismina de; SANTOS, Maria José Costa dos. Inovação Pedagógica na perspectiva da Insubordinação Criativa para o ensino de Matemática durante a formação continuada. *Educação Matemática em Revista – RS*, Porto Alegre, v. 2, n. 27, p. 38-54, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.37001/EMR-RS-v.2-n.27-2026.4839>

Licença: Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Copyright: autores(as), com direito de primeira publicação concedido à Educação Matemática em Revista – RS/SBEM-RS.

Taxas: a EMR-RS não cobra taxas de submissão, avaliação, publicação, distribuição ou download.