

O pensar fazer criativo na perspectiva de licenciandos/as de Matemática

Creative thinking from the perspective of Mathematics graduate students

Pensamiento creativo desde la perspectiva de los grados de Matemáticas

*José Elyton Batista dos Santos¹
Mário Jorge Oliveira Silva²
Marilene Batista da Cruz Nascimento³*



<https://doi.org/10.28998/2175-6600.2024v16n38pe16010>

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar as concepções de estudantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e do Programa de Residência Pedagógica (PRP) sobre a criatividade nos processos de ensino e aprendizagem matemática. Trata-se de uma pesquisa qualitativa que visa à compreensão de sentidos, envolvendo 24 bolsistas do PIBID e do PRP do curso de Matemática. Os achados sinalizaram a relevância de ações formativas na e para a criatividade, desvelando habilidades no campo das tecnologias, dos jogos, do pensamento convergente, do olhar diferente e do movimento da atenção.

Palavras-chave: Criatividade. Ensino. Aprendizagem. Matemática.

Abstract: The aim of this article is to analyze the conceptions of students from the Institutional Teaching Initiation Scholarship Program (PIBID) and the Pedagogical Residency Program (PRP) about creativity in mathematical teaching and learning processes. This is a qualitative study aimed at understanding meanings, involving 24 Pibid and PRP scholarship holders from the Mathematics course. The findings indicate the relevance of training actions in and for creativity, revealing skills in the field of technologies, games, convergent thinking, looking differently and the movement of attention.

Keywords: Creativity. Teaching. Learning. Mathematics.

¹ Universidade Federal de Sergipe. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7640396125687129>. Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-1763-8134>. Contato: elyton_batista@hotmail.com.

² Secretaria de Estado da Educação de Sergipe. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2415081286260229>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5832-3940>. Contato: mariojorge.silva@seduc.se.gov.br.

³ Universidade Federal de Sergipe. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3210073855413598>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6671-7907>. Contato: nascimentoelene@yahoo.com.br.

Resumen: Este artículo tiene como objetivo analizar las concepciones de los estudiantes del Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia (PIBID) y del Programa de Residencia Pedagógica (PRP) sobre la creatividad en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Se trata de un estudio cualitativo orientado a la comprensión de significados, en el que participaron 24 becarios PIBID y PRP del curso de Matemáticas. Los hallazgos señalaron la relevancia de las acciones formativas en y para la creatividad, revelando habilidades en el campo de las tecnologías, los juegos, el pensamiento convergente, la mirada diferente y el movimiento de la atención.

Palabras clave: Creatividad. Enseñando. Aprendiendo. Matemáticas.

1 INTRODUÇÃO

A criatividade ocupa destaque nos diálogos na educação contemporânea, nos quais a aprendizagem do/a aluno/a esteja no centro do processo, focada na pesquisa e nas experiências por meio da mobilização de conceitos e conhecimentos. Nesse sentido, a formação inicial de professores(as) na e para a criatividade oportuniza a (re)construção de saberes.

Com o advento da internet, o conhecimento se tornou um valor que está cada vez mais ao alcance das pessoas, e, assim, a função desempenhada pela escola não é mais a de uma instituição de transmissão dos saberes, mas sim de um lugar que fomenta sua construção. Ou seja, a maior preocupação no meio educacional foi deslocada do campo da passividade do aluno, enquanto receptor de conteúdo, para uma posição ativa, de agente de transformação, responsável pela seletividade da informação e por dar novo sentido e novas aplicações ao conhecimento já estabelecido.

Assim como as demais áreas do conhecimento, o ensino da matemática compreende ações que vão além da memorização de fórmulas e sua aplicação na resolução de problemas. Assim, a formação inicial dos professores e das professoras de matemática exige contextualização, com o propósito de fomentar a criatividade como habilidade essencial da educação e assim permitir aos(as) alunos(as) interagirem com o objeto de conhecimento a fim de determinar (confirmando ou refutando) suas hipóteses, estabelecer métodos e buscar soluções criativas que atendam a antigas e novas demandas.

Nesse contexto, o espaço escolar, por ser o campo de atuação desse futuro profissional, se apresenta como ambiente propício ao desenvolvimento de práticas pedagógicas que intencionem a mobilização das habilidades do pensamento criativo. Essas habilidades mantêm relação com a qualidade do pensamento dos(as) estudantes, e esse cenário, por se tratar de ambiente favorável à (re)construção do conhecimento e



de posicionamentos, deve engendrar essa temática para encorajar o desenvolvimento das capacidades analíticas, críticas e criativas.

Para a consecução do presente estudo, partimos do seguinte questionamento: “o que é ser criativo para o ensino de Matemática?”, tentando analisar as percepções de estudantes de licenciatura em Matemática, participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e do Programa de Residência Pedagógica (PRP), sobre uma prática criativa no ensino de Matemática por intermédio da realização de um itinerário formativo sobre criatividade e habilidades do pensamento criativo.

2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES/AS

O percurso formativo inicial em instituições de ensino enfrenta o desafio de equilibrar sua duração temporal com a necessidade de proporcionar uma variedade de experiências em um sistema educacional pragmático e de atender à crescente demanda por habilidades profissionais que vão além do conhecimento disciplinar e pedagógico. Por isso, é fundamental revisar o currículo, integrando experiências práticas desde o início, estabelecer parcerias com os ambientes escolares e outros setores profissionais, desenvolver habilidades transversais, oferecer suporte individualizado e incentivar a autonomia e a criatividade.

Esse último aspecto citado está inerente ao processo de construção social e individual. É fundamental reconhecer que está intimamente ligado ao desenvolvimento do indivíduo como cidadão. Se não permitirmos essa compreensão e, de certa forma, prejudicarmos a prática de suas capacidades criativas, estaremos contribuindo para um rompimento abrupto entre o sujeito e suas próprias realizações (NUÑES; SANTOS, 2012). É importante pensar em uma formação ou em políticas públicas que colaborem para os saberes emergentes da formação de professores(as), bem como considerar a criatividade como ressignificadora da prática pedagógica. Essa perspectiva permite que os docentes inovem, encontrem soluções para desafios complexos e formem cidadãos críticos e ativos perante as possibilidades de um fazer com objetos e escolhas.

A valorização da criatividade tanto pela sociedade quanto pelas instituições educacionais permitirá a exploração das habilidades de cada indivíduo e sua participação ativa na construção do conhecimento e da cultura. O ensino e a aprendizagem demandam uma prática pedagógica criativa, porém nem sempre esse despertar é efetivamente realizado durante a formação inicial dos(as) professores(as), sendo fundamental investir em programas de formação de professores(as) que incentivem



abordagens inovadoras e metodologias que estimulem a criatividade a fim de preparar os(as) futuros(as) docentes(as) para cultivarem e inspirarem a criatividade em seus(suas) alunos(as), promovendo assim um ambiente de aprendizagem rico e significativo.

Nesse contexto, as políticas públicas têm desempenhado um papel ao buscarem aprimorar a qualidade da formação dos(as) futuros(as) professores(as), proporcionando-lhes experiências com o espaço profissional e despertando neles(as) a criatividade no desenrolar das atividades criadas, reelaboradas e aplicadas. Duas iniciativas se destacam no âmbito educacional, o PIBID e o PRP. As duas têm como objetivo proporcionar vivências e experiências com foco na futura prática pedagógica dos(as) estudantes de licenciatura. Ao vivenciarem a rotina escolar, eles(as) refletem sobre suas práticas, identificam melhorias, se adaptam às diversas realidades educacionais e buscam alternativas para tornar o ensino inclusivo e efetivo, compreendendo as dificuldades de aprendizagem dos(as) alunos (as) e desenvolvendo estratégias eficientes e adequadas às suas necessidades.

Enquanto professores e pesquisadores, dialogamos com Rodrigues, Miskulin e Silva (2019), reconhecendo que as escolas desempenham um papel essencial como locus de formação, ação e experiência docente. Nesse ambiente, é possível promover ação e reflexão, estabelecer unicidade entre teoria e prática, compreender os desafios enfrentados e buscar soluções que impactam diretamente as questões sociais e de aprendizagem. De fato, o ambiente escolar é um verdadeiro laboratório experiencial que possibilita a experimentação de abordagens pedagógicas inovadoras, contribuindo para a formação de futuros docentes e alunos.

Quanto ao ensinar e aprender Matemática, observa-se uma forte adesão às metodologias tradicionais, provavelmente devido à percepção dessa disciplina como uma ciência exata, imutável ao longo do tempo. E isso é uma cultura enraizada nas instituições de ensino que, salvo raras exceções, se fixa no modelo tradicional de formação. É inegável que as operações matemáticas fundamentais, como 8 vezes 6 igual a 48, permanecem constantes em qualquer lugar do mundo. No entanto, as exigências sociais contemporâneas requerem a lógica subjacente à tabuada, além de aplicá-la para resolver problemas do cotidiano (FANIZZU, 2022).

Essa realidade vem sofrendo uma ruptura nas licenciaturas em Matemática com políticas públicas como o PIBID e o PRP, pois estas são responsáveis pela implementação de abordagens pedagógicas inovadoras e contextualizadas, preparando os futuros docentes para enfrentarem os desafios de uma sociedade em constante transformação. Ao integrarem novas estratégias de ensino e aprendizagem, é possível



focar as ações no raciocínio lógico, na elaboração e resolução de problemas, na recreação Matemática e na aplicação de conceitos relacionados ao cotidiano do aluno, bem como nos aspectos culturais, científicos, tecnológicos e críticos.

Ao adotarem uma abordagem reflexiva e aberta à inovação, essas políticas públicas têm um impacto significativo na percepção e aprendizagem da Matemática pelos alunos, ao mesmo tempo que contribuem para a autoformação dos(as) professores(as) em exercício, que acompanham as atividades conduzidas pelos bolsistas, promovendo aprendizados que ressignificam suas identidades como docentes. No entanto, segundo Nuñez e Santos (2012), a formação escolar e acadêmica muitas vezes não dá a devida prioridade à prática criativa, que é inerente e essencial para uma atuação profissional bem-sucedida. Sendo assim, é fundamental que as políticas de formação de professores(as) incentivem e valorizem a criatividade como uma habilidade-chave para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.

Um espaço laboratorial e de promoção da inovação pode revelar fatores inibidores relacionados aos comportamentos de alunos, à estrutura organizacional da escola, à responsabilização institucional, à indisciplina em sala de aula, à sobrecarga de trabalho, ao cumprimento de normas burocráticas, à falta de apoio ao desenvolvimento profissional, aos sentimentos de “medo”, “arrependimento e frustração”, à restrição de tempo e a problemas de saúde, entre outros (NUÑES; SANTOS, 2012).

Nessa perspectiva, a construção do ambiente tem um impacto significativo nas expressões criativas e na ausência delas. Valorizar políticas públicas como essas e assegurar que sejam efetivamente implementadas de acordo com seus objetivos possibilita a ruptura do contexto político em que o setor público está perdendo espaço para o privado, e há o risco de que o discurso mencionado por Nóvoa sobre a formação “gasosa” se dissipe no tempo e no espaço (FANIZZU, 2022). Esse fato alarmante tem implicações sobre a formação inicial e continuada de professores, na qual o ideal é “[...] aproximar os sujeitos de suas produções enfatizando que não existe processo sem sujeitos, nem tampouco sujeitos sem processos” (NUÑES; SANTOS, 2012, p. 151).

Todo processo tem uma motivação subjacente. Na sociedade, os sujeitos estão envolvidos nesses caminhos processuais em busca de atingir os objetivos e metas estabelecidos. O PIBID e o PRP, por exemplo, fortalecem a ligação entre instituições de Ensino Superior e a escola, propiciam aos(às) futuros(as) professores(as) vivências no contexto escolar com o apoio dos coordenadores de área das universidades (formadores) e dos(as) supervisores(as) das escolas públicas parceiras (coformadores) (RODRIGUES; MISKULIN; SILVA, 2019). Porém, a ação pública não é instituída pelas relações



institucionais, mas principalmente pelos sujeitos que participam do processo. São eles que carregam em sua bagagem pessoal e profissional a essência da criatividade, que em algumas situações pode estar oculta ou amedrontada.

3 METODOLOGIA

As diferentes abordagens de pesquisa exploram fenômenos distintos para o entendimento sobre diversas áreas do conhecimento. O estudo qualitativo, por exemplo, se destaca pelo fato de buscar compreender fatos e acontecimentos por meio de uma análise perante os sentidos e significados atribuídos pelos participantes. No contexto educacional, oferecem uma perspectiva sobre a experiência humana no ambiente de socialização e (re)construção de conhecimentos, o qual permite registrar motivações, valores e crenças para entendimento do comportamento e da dinâmica da sala de aula. Segundo Creswell (2014), esse tipo de abordagem tem o poder de conceder aos indivíduos a oportunidade de compartilhar suas histórias e de serem ouvidos por meio das vozes que emergem das experiências subjetivas advindas das vivências de um ambiente ou meio cultural.

Os(As) 24 participantes deste estudo são estudantes bolsistas do PIBID e do PRP do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe (UFS), campus São Cristóvão, os(as) quais foram representados(as) pelo alfabeto grego. Eles(as) estão distribuídos(as) entre o 2º e o 8º períodos da graduação, sendo 11 do sexo masculino e 13 do sexo feminino. Devido à natureza da pesquisa envolvendo seres humanos, todas as diretrizes éticas foram estritamente seguidas. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em 22 de abril de 2022 e obteve aprovação em 14 de maio de 2022, sendo atribuído o Certificado de Apresentação e Apreciação Ética com o número 56968122.3.0000.5546, e o parecer número 5.408.380. Com esse rigor ético garantido, os resultados obtidos neste estudo proporcionam uma base confiável para a análise e a interpretação dos dados produzidos, contribuindo assim para o conhecimento na área da Matemática sobre a criatividade e o ensino e aprendizagem.

Para a produção de dados, foram adotados dois dispositivos: o *Padlet* e o *Mentimeter*. O primeiro é uma tecnologia digital (TD) interativa que possibilita a criação de murais com textos, imagens, vídeos e outras formas de conteúdo. Por sua vez, o segundo é uma interface digital que permite obter *feedback* em tempo real. Ambos os recursos desempenharam um papel essencial neste estudo, pois permitiram que os pesquisadores explorassem as escritas dos participantes, que são representativas das experiências



vivenciadas em seu meio social. No caso deste estudo, os dados referem-se ao itinerário formativo realizado na sala de estudos do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da UFS no dia 7 de julho de 2023, que teve como temática o “Pensar fazer Criativo na Sala de Aula”, ministrado pelo professor mestre Mário Jorge Oliveira Silva. Essa ação faz parte do trabalho de pesquisa de doutorado do professor mestre José Elyton Batista dos Santos, tendo como orientadora e colaboradora do itinerário a professora doutora Marilene Batista da Cruz Nascimento.

Uma formação desse tipo, que incentiva reflexões sobre as crenças dos futuros docentes em relação à criatividade nas práticas pedagógicas, pode se tornar um pilar fundamental para ampliar as investigações nessa área. Essa abordagem também pode ajudar a identificar os principais obstáculos que dificultam o ser, o ensino e a aprendizagem criativa (NUÑES; SANTOS, 2012). Diante disso, o próximo tópico aborda os dados produzidos ao longo do e após o itinerário formativo, com foco nas perspectivas dos(as) futuros(as) professores(as) de Matemática em relação à criatividade e ao seu significado no ensino dessa disciplina. O estudo possibilitou realizar interpretações subjetivas dos participantes, revelando visões acerca do ser criativo.

4 O PENSARFAZER CRIATIVO NA MATEMÁTICA

Os(As) participantes da pesquisa revelaram compreensões dos(as) acadêmicos(as) e abrangeram aspectos relacionados às habilidades do pensamento criativo descritos por Burnett e Figliotti (2020), a saber: recursos como jogos e tecnologias diversas; flexibilidade; observação, análise da turma e do contexto; diferentes formas de abordagem; atividades planejadas e intencionalidade na abordagem; ludicidade e dinamicidade.

Em relação a essas habilidades, 20 ao todo, defende-se que a pessoa desenvolva seu potencial criativo. Elas estão agrupadas em cinco categorias: habilidades fundamentais, que são a base do pensamento criativo; habilidades essenciais, associadas ao pensamento divergente, responsável pela geração de ideias; habilidades de engajamento, que estão relacionadas com a ambiência criativa e, por fim, habilidades emocionais, cuja finalidade é ajudar os estudantes a identificarem suas emoções (ver figura 1).



Figura 1: Habilidades de pensamento criativo



Fonte: Creativityandeducation (2020).

As inter-relações construídas pelos(as) estudantes entre seus saberes e as habilidades do pensamento criativo elencadas por Burnett e Figliotti (2020), durante o itinerário, demonstraram um alinhamento que ratifica a necessidade da prática docente direcionada para uma aprendizagem amparada pela e voltada para a criatividade e que, por esse motivo, deve ser estimulada e desenvolvida em contextos educacionais, pois, para Martínez (1997, p. 184),

[a] importância do professor no desenvolvimento da criatividade dos seus alunos é inquestionável. Ele concebe, organiza e desenvolve o processo docente de forma tal que contribui para fomentar a criatividade. Aperfeiçoa igualmente o clima criativo que deve imperar na sala de aula para alcançar esse objetivo. Também o professor, utilizando as técnicas de que dispõe, detecta as potencialidades criativas de seus alunos e os ajuda a se expressarem em novos níveis de desenvolvimento.

Contudo, para que o(a) professor(a) seja indutor(a) no desenvolvimento das potencialidades criativas, será necessário que ele(a) (re)construa e se aproprie, no processo de sua formação, de conhecimentos que abarquem a criatividade, entendendo como estes permeiam a prática docente. Tal premissa justifica-se pelo posicionamento dos(as) docentes quando, ao iniciarmos nossas formações, indagarmos se eles(as) se percebiam como pessoas criativas. Cerca de 70% responderam que não para, em seguida, ao término da formação, concluírem que, ao contrário do que pensavam,

todos(as) somos criativos(as), porém em graus e habilidades distintas (GARDNER, 1995; BEGHETTO, 2019).

Apresentamos as correlações identificadas e a importância de ratificá-las, enaltecendo a urgência de estudo e desenvolvimento da criatividade na formação de professores(as), seja ela inicial ou continuada, pois, para Imbernón (2011), as demandas da sociedade impõem um perfil profissional capaz de acolher a diversidade de pensamentos e que possa ajustar suas ações às necessidades dos(as) estudantes, respeitando-se o tempo de cada um(a) e o contexto.

Quadro 1: Habilidades do pensamento criativo

Habilidade do pensamento criativo (BURNETT; FIGLIOTTI, 2020)	Aspectos descritos pelos(as) participantes da oficina
Abertura às experiências	Uso de recursos como jogos e tecnologias diversas
Flexibilidade do pensamento	Flexibilidade
Atenção plena	Observação, análise da turma e do contexto
Olhando de outra maneira	Diferentes formas de abordagem
Visualização do futuro	Atividades planejadas e intencionalidade na abordagem
Uso de brincadeira e do humor	Ludicidade
Apreciação do movimento e do som	Dinamicidade

Fonte: Autoria própria (2023).

Para Burnett e Figliotti (2020), estar **aberto a experiências** consiste em retardar o julgamento e se manter receptivo a novas ideias. A utilização de jogos e tecnologias, por exemplo, sejam eles analógicos ou digitais, traz novas perspectivas de aprendizagem à medida que são oportunizadas ao(à) estudante diferentes formas de interação com o objeto de estudo. De acordo com a acadêmica Iota, “(m)uitas vezes materiais que utilizamos no dia a dia podem passar a ter uma nova função, sendo esta com objetivo pedagógico”. Nesse contexto, amplificam-se as alternativas de respostas, fugindo da convergência prematura para a solução de determinados problemas.

De modo contrário, numa perspectiva de uma aprendizagem cartesiana, os(as) professores(as) são frequentemente propensos a cobrar dos(as) estudantes uma solução imediata, como se desejassem se livrar logo do problema sem o devido espaço para ponderações, com a justificativa de que é necessário “ganhar tempo” para ir ao próximo assunto, abrindo mão de outras possibilidades com melhor potencial de resolução do problema. É importante refletir que não é pelo fato de que a primeira solução se mostrou razoável que ela seja a melhor.

A abertura a novas ideias, segundo Burnett e Figliotti (2020, p. 14, tradução nossa), “[...] é conhecido no mundo científico como uma das características mais proeminentes de



uma pessoa criativa”. Acrescentamos a esse argumento que, no universo das artes, essa habilidade também é valorizada, sendo, portanto, papel do(a) professor(a) encorajar os(as) estudantes a adiarem o julgamento – tanto positivo quanto negativo – a fim de que outras possibilidades sejam experimentadas antes da escolha de qualquer alternativa. Tal atitude do(a) professor(a) favorece a criação de um ambiente emocionalmente seguro para que os(as) educandos(as) exponham suas ideias.

Outra habilidade do pensamento criativo identificada nos relatos dos(as) participantes da pesquisa foi a **flexibilidade do pensamento**. Pensar de forma diferente pode ser um desafio para as pessoas que acreditam que para cada problema existe apenas uma solução. De acordo com Burnett e Figliotti (2020), ser flexível é possuir a habilidade de se adaptar às mudanças, indo além de ser capaz de gerar mais ideias, pensando em diferentes estratégias de como alcançar determinado objetivo.

Para a discente Ni, “(é) preciso em sala de aula, por diversos fatores, ter inovação e criatividade, dado que com base no ‘público’ com o qual estamos lidando, é necessário fazer algumas modificações e ter jogo de cintura, que a inovação e criatividade pode ajudar”. Esse argumento encontra eco no tempo que estamos vivendo devido ao fato de as mudanças ocorrerem de forma rápida, o que torna o pensamento flexível uma alternativa para nos desvencilharmos de determinados conjuntos mentais, criando assim oportunidades para adotar ideias diferentes.

A flexibilidade do pensamento é considerada uma habilidade essencial no conjunto de criatividade, responsável por corroborar a mudança de “[...] planos e hipóteses quando estes não contribuem com nada de novo [...]” (TORRE, 2005, p. 44). Essencialmente, essa habilidade está relacionada com a capacidade de realizar quantas mudanças forem necessárias em determinado plano, com a finalidade de desenvolver diferentes pontos de vista da situação e de caminhos para a tomada de decisão. O discente Ípsilon compreendeu a importância de sermos cognitivamente e emocionalmente flexíveis ao argumentar o seguinte:

[...] quando falamos em criatividade e matemática, temos que pensar além de só usarmos ferramentas diferentes na sala de aula. E sim como flexibilizar o ensino da matemática utilizando diferentes metodologias para que as aulas se tornem mais acessíveis para o entendimento do aluno.

A formação inicial de professores(as), de acordo com Tardif (2019), pretende ambientar os(as) futuros(as) profissionais com um conjunto de habilidades inerentes à prática docente amparada por reflexões que impulsionem a produção de conhecimentos e



competências relacionadas. Nesse sentido, a **atenção plena**, enquanto habilidade do pensamento criativo, agrega sensibilidade e amplia a capacidade perceptiva à medida que questiona singularidades. Estar consciente sobre o que se ouve, cheira, prova, sente e vê repercute na qualidade do que se pensa e em como se age; por esse motivo, Burnett e Figliotti (2020) consideram a importância de se estar totalmente imerso no momento presente.

Nossos sentidos são responsáveis por captarem um conjunto de sensações, por isso precisamos estar abertos e conscientes das coisas e situações que experimentamos. O discente Lambda lembrou a importância de arranjos necessários à prática docente que levem o(a) estudante a compreender o significado das coisas ao relatar que

(s)er criativo é pensar para além da caixinha, de certa forma sair do padrão e do tradicional. E, voltado ao campo da matemática, é você compreender o que se pode ter de inovador, o que os alunos vão aprender e ficar marcados, porque foram surpreendidos na conciliação entre o objeto de conhecimento e a forma em que se foi abordado.

Para pensar a prática docente para “além da caixinha”, ou seja, considerar todos os estímulos externos que recebemos, precisamos estar atentos(as) e focados(as) na contextualização das vivências a fim de permitir aos(às) estudantes experiências que redundem em possibilidades de aprendizagem e de desenvolvimento de competências duradouras, ou seja, como bem lembrou o acadêmico Lambda, aquelas que ficam marcadas. Um dos papéis do(a) professor(a) criativo(a) reside em estar atento(a) aos movimentos que envolvem a prática docente e encorajar os(as) estudantes a produzirem um número variado de novas ideias.

Olhar de outra maneira ou observar o mundo por ângulos diferentes constitui uma premissa para que diferentes formas de abordagem sejam implementadas. De acordo com Burnett e Figliotti (2020), essa habilidade permite ver as coisas de várias perspectivas, visões ou mentalidades. A capacidade de mudar a maneira como vemos as coisas é essencial para manter uma mente ágil e criativa quando se trata de resolver problemas e abordar novas situações. Isso é especialmente importante se queremos proporcionar aos(às) nossos(as) alunos(as) uma saída da rotina e gerar novas abordagens e padrões, habilidades necessárias a variadas experiências de aprendizagem.

Uma das formas de estimularmos os(as) estudantes a olharem as coisas de outras maneiras é lhes perguntando: “e se fosse de outra forma?” Esse questionamento nos leva a refletir sobre a variedade de experiências como estratégia para concepção de novas



possibilidades de fazer e de agir. No entendimento do acadêmico Gama, o(a) professor(a) criativo(a) é aquele que procura “[...] novas formas de passar seu conhecimento, buscando sempre por atualizações e melhorando cada vez mais suas técnicas de ensino e criando formas de conectar o aluno ao ensino da matemática”. A exploração constante de novas estratégias de ensino repercute na qualidade da prática do(a) professor(a) e, conseqüentemente, na qualidade da aprendizagem do(a) estudante.

A lição a que essa habilidade do pensamento criativo nos remete é a de que o que não pode ser visto (compreendido) de determinado ponto poderá ser visto (compreendido) de um outro ângulo, de um diferente ponto de observação. Para o discente Delta, “(ser) criativo é buscar novas formas de ensino para melhorar o aprendizado do aluno, saindo da zona de conforto e se reinventando de acordo com a necessidade do momento; [...] é fazer com que o aluno entenda o conteúdo abordado da melhor maneira possível”. Ao diversificar a forma de ensinar e se atentar às necessidades de aprendizagem dos(as) estudantes, o(a) professor(a) estará incorporando essa habilidade ao seu repertório.

Ao mencionarem as atividades planejadas e a intencionalidade na abordagem como habilidade do(a) professor(a) criativo(a), os(as) discentes se conectaram com a habilidade de **visualização do futuro**, em consonância com os estudos de Burnett e Figliotti (2020). Segundo as autoras, trata-se de “[...] prever, imaginar e explorar oportunidades e situações que ainda não existem” (p. 141-142, tradução nossa). Essa habilidade fomenta a criatividade artística e científica nos(as) estudantes à medida que estimula a formulação e compreensão de problemas que desejam solucionar e os objetivos que desejam alcançar.

A intencionalidade prediz o que o(a) professor(a) deseja que os(as) estudantes aprendam. Na fase que antecede o planejamento, o(a) docente deve procurar conhecer quais são os desejos de realização dos(as) alunos(as), pois são esses desejos que nortearão a utilização de estratégias que permitam visualizar e vislumbrar o futuro, estabelecendo os limites entre o ideal e o real. No ofício de professor(a), destacar essa habilidade é essencial, pois, se aos(às) educandos(as) não for oportunizado pensar no futuro, dificilmente eles(as) saberão o que fazer quando lá estiverem.

O discente Beta considerou a relevância dessa habilidade ao definir “[...] que ser criativo no processo de ensino da matemática é fazer uso da imaginação atrelado ao raciocínio no momento de preparar uma aula; é o pensar e repensar unido com a reflexão quando for elaborar o planejamento”. O questionamento aos(às) alunos(as) sobre como eles(as) enxergam o futuro, atrelado às perspectivas de transformações em curso, e levá-



los(as) a imaginar como estarão daqui a 10 ou 20 anos é um excelente exercício de imaginação, considerando que o exercício constata suas potencialidades e seus desejos.

A ludicidade é um dos fatores que permeiam e impulsionam o ato educativo pela espontaneidade que provoca nos(as) aprendizes e está associada à habilidade do **uso da brincadeira e do humor**. A utilização de jogos e brincadeiras possui potencialidades para deixar o ambiente de aprendizagem mais espontâneo e participativo. Para Burnett e Figliotti (2020, p. 84, tradução nossa), “O jogo é uma potência. Proporciona benefícios físicos, mentais, emocionais e sociais para alunos e professores”. Assim, a ludicidade tem a capacidade de estimular o pensamento criativo, pois permite que nos engajemos na imaginação, explorando e brincando com pensamentos, ideias e possibilidades, além de favorecer uma perspectiva mais otimista, elevando a motivação intrínseca. O ambiente lúdico estimula a resolução de problemas e também favorece a experiência, o que pode acarretar o cometimento de erros que podem ser recuperados sem qualquer prejuízo para a aprendizagem, visto que isso faz parte do processo.

A ludicidade e o humor são habilidades essenciais na vida cotidiana e são especialmente cruciais na sala de aula e também são elementos predecessores da criatividade e da sociabilidade em estudantes, uma vez que trabalham com outras duas habilidades inerentes ao desenvolvimento do pensamento criativo, que são a imaginação e a fantasia. A distinção dessas habilidades eminentemente humanas coloca os(as) alunos(as) no centro do processo de ensino e aprendizagem, levando-os(as) a experiências que suscitam autonomia e criação, isso porque

[...] ser criativo vai além de fazer uma aula com jogos e aplicar de forma tradicional. É fazer com que os alunos desenvolvam o conhecimento através de formas diferenciadas, e fora da caixinha. A aplicação de uma atividade lúdica tem que ser dinâmica e tem que ter o aluno como o protagonista e o professor como mediador (Sigma).

Assim como o jogo pode remeter à ação do(a) professor(a) para a ludicidade, a brincadeira ultrapassa os limites de atividade simbólica e concorre para o desenvolvimento da imaginação, além de se basear em regras de comportamento de acordo com as representações adjacentes, incorporando limites, valores e atitudes que orientarão o comportamento e o desenvolvimento das habilidades cognitivas (VYGOTSKY, 1999).

As atividades dinâmicas, por sua vez, que exigem movimento, ampliam as oportunidades de expressão e contribuem para o processo de criação e de comunicação. O corpo humano é cinestésico por natureza, o que abre caminho para a exploração dos

espaços de forma a ajudar o(a) aluno(a) a entender, internalizar e se lembrar de aprendizagens e informações abstratas por meio de exercícios corporais.

A **apreciação do movimento e do som**, que consiste no uso dos nossos sentidos cinestésico e auditivo, contribui para o desenvolvimento do pensamento criativo. Porém, nem sempre a proposta do(a) professor(a) em “fazer balançar e fazer tocar” é compreendida, mas faz parte do processo de desbloqueio de condicionantes de ordem emocional, na medida em que é tratado de forma intencional e dentro de um contexto de respeito e cuidado. Ressaltamos aqui, no posicionamento do acadêmico Beta, o quanto é importante a diversificação de experiências de aprendizagem:

A princípio, fiquei meio receoso com o tema da oficina. Criatividade nunca foi o meu ponto forte. Enquanto participante, acabei me surpreendendo. Logo no início do encontro levei alguns choques. Primeiro, não me considero uma pessoa muito criativa, e até o momento da oficina me considerava NADA criativo. Segundo a proposta da dança inventada foi algo tão inesperado e constrangedor para mim que pensei que iria ter um desmaio de tanta vergonha. Mas, ao decorrer do encontro, só fui me envolvendo, me interessando e me divertindo cada vez mais. [...]. Mas a verdade é que me diverti muito e não sei se mudaria algo. Querendo sim ou não, a parte que mais me constrangeu foi o que precisava para despertar e dar motivação para participar.

Momentos antes da experiência com a criação de uma dança, o discente Beta externalizou um sentimento de constrangimento. Porém, ao aceitar o desafio e participar da atividade, ele compreendeu que possuía uma dificuldade em se expressar por meio do movimento. Dessa forma, ao propor atividades que auxiliem os(as) estudantes a identificarem e superarem seus problemas, os(as) professores(as) encorajarão o fortalecimento das atitudes criativas, possibilitando tomadas de decisão com base na capacidade de geração de ideias e no poder de fazer escolhas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas públicas voltadas para a formação inicial de professores(as) de matemática, como o PIBID e o PRP, são fundamentais para a qualidade da educação no país. Essas iniciativas proporcionam aos(às) futuros(as) docentes uma vivência real da prática pedagógica, permitindo-lhes desenvolver competências e habilidades essenciais para atuar de forma efetiva e criativa nas salas de aula. O investimento nessas políticas é essencial para a construção de uma educação mais inclusiva, reflexiva e alinhada com as necessidades da sociedade contemporânea. O aprimoramento constante da formação de professores(as) de matemática é um passo crucial na busca por uma educação de



qualidade, capaz de transformar a vida dos(as) estudantes e contribuir para o desenvolvimento do país.

Os dados analisados aqui revelaram o quanto é primordial haver propostas formativas que façam refletir sobre a relevância da criatividade, bem como, correlacionando com o fazer, possibilitar aos(às) participantes enxergar e desvelar a criatividade e as habilidades que há dentro de si. Isso inclui um ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos com recursos como jogos e tecnologias diversas, a flexibilidade do pensamento, a atenção plena, a capacidade de olhar de outra maneira, a visualização do futuro, o uso da brincadeira e do humor e a apreciação do movimento e do som.

Ser criativo(a) no contexto educacional é fundamental para responder às demandas da sociedade em constante transformação, o qual garante uma prática docente eficiente e significativa. Os(As) futuros(as) professores(as) necessitam ser estimulados(as) a pensar de forma inovadora, buscando novas estratégias e abordagens que tornem o ensino da Matemática compreensível e próximo da realidade dos(as) alunos(as). Esse ato criativo é necessário antes, durante e após a formação docente. É um processo contínuo que contribui para os aspectos profissionais e também pessoais. Por isso, reiteramos que a criatividade deve ser valorizada e incentivada como uma competência essencial para a construção de uma educação inclusiva e colaborativa no despertar da imaginação e na promoção da inovação.

REFERÊNCIAS

BEGHETTO, Ronald A. **Beautiful risk**: having the courage to teach and learn creatively. Lanham: Rowman & Littlefield, 2019.

BURNETT, Cyndi; FIGLIOTTI, Julia. **Weaving Creativity**: into every strand of your curriculum. New York: Creativity and Education, 2020. *E-book*.

CREATIVITYANDEDUCATION. **Habilidades de pensamento criativo**. Disponível em: <https://creativityandeducation.com/elementary-school/infuse-creativity/>. Acesso em: 2 ago. 2023.

CRESWELL, John Ward. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

FANIZZI, Sueli. Formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática: reflexões e ações. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 29, n. 2, abr./jun. 2022.



GARDNER, Howard. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 1995.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional**: formar-se para mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2011.

MARTÍNEZ, Albertina Mitijáns. **Criatividade, personalidade e educação**. tradução Mayra Pinto. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

NUÑES, Isauro Beltrán; SANTOS, Fábio Alexandre Araújo. O professor e a formação docente: a criatividade e as crenças educativas onde estão? **HOLOS**, Ano 28, v. 2, 2012.

RODRIGUES, Márcio Urel; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra; SILVA, Luciano Duarte da. Conhecimentos Necessários à Docência no Âmbito do PIBID/Matemática no Brasil. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 12, n. 3, p. 323-333, 2019. <https://doi.org/10.17921/2176-5634.2019v12n3p323-333>.

SILVA, Vladimir Luis da; RESZKA, Maria de Fátima. PIBID e Residência Pedagógica: potencializadores na formação dos licenciados em Pedagogia e os impactos nas escolas. **Form@ção de Professores em Revista**, Taquara, v. 2, n. 2, p. 113-137, jul./dez. 2021.

TARDIF, Maurice. **Trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2019.

TORRE, Saturnino de la. **Dialogando com a criatividade**. São Paulo: Madras, 2005.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

