

EPISTEMOLOGIA DA PRÁTICA: RELATO DE UMA PROFESSORA SOBRE MUDANÇAS NA GESTÃO DA SALA DE AULA DURANTE AS AULAS DE MATEMÁTICA. ODS 4

Maria Marisa Braz dos Santos (UNITAU)
Maria Teresa de Moura Ribeiro (UNITAU)

Resumo

Refletir sobre a própria prática com os pares, não ocorre com frequência nas escolas, os professores que se encorajam a trocar experiências com os pares não são vistos com bons olhos entre os colegas de profissão; outros professores, simplesmente, não se sentem à vontade para expor suas práticas. O presente artigo é um relato sobre a própria prática de uma professora do terceiro ano do ensino fundamental, que teve a percepção de mudanças na gestão de sua sala de aula, durante aplicação de atividades de Matemática para produção de dados de sua dissertação de mestrado. A metodologia utilizada pela professora durante as atividades realizadas foi a resolução de problemas como ponto de partida para construção de novos conhecimentos dos alunos, usando a abordagem de trabalho em grupo. A metodologia utilizada permitiu que os alunos se tornassem o foco principal do ensino, sendo os personagens principais no processo de aprendizagem. Esse artigo tem como objetivo apresentar a mudança de paradigma de uma professora ao investigar a própria prática. A professora relata que mesmo procurando usar estratégias diversificadas em sala de aula, ainda atuava, sem perceber, propondo um ensino centrado apenas no conhecimento do professor, mesmo incentivando e inovando em sua maneira de ensinar, ela ainda era o centro na gestão da sala de aula. Essas mudanças foram notadas pela professora durante a escrita de suas reflexões, análise dos dados produzidos e durante as conversas com sua orientadora do Mestrado. Os momentos de orientações foram cruciais para a visão da professora se projetar com distanciamento e enfim enxergar o desenvolvimento e processo de mudanças ocorridas na atuação da professora que se tornou pesquisadora da própria prática. Conclui-se que, a partir da pesquisa sobre a própria prática, a professora pôde realmente analisar, como a alteração de gestão da sala de aula, do ensino centrado no professor para o ensino focado no protagonismo dos alunos, trouxe um real desenvolvimento em sua docência e aprimoramento em sua prática pedagógica.

Palavras-chave: Pesquisa sobre a própria prática. Ensino de Matemática. Resolução de Problemas. Práticas pedagógicas em Matemática. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Introdução

Pesquisar a própria prática tem sido um misto de emoções, pois a professora coloca-se a refletir sobre suas ações em sala de aula, revisita seus tempos de estudante, volta a refletir sobre sua prática, percebe as mudanças de sua forma de conduzir a gestão de sala de aula, esse carrossel de emoções, faz despertar uma pesquisadora que ao longo de doze anos de prática, permaneceu adormecida. Esse foi o período de intervalo entre a graduação em Pedagogia e a entrada da professora no Mestrado Profissional em Educação, dito isso, a agora pesquisadora necessita distanciar-se de seu cotidiano como professora e assim, poder visualizar o quanto uma abordagem diferenciada durante a aplicação de atividades matemáticas para produção de dados para sua Dissertação, tendo como ponto inicial a resolução de problema e o trabalho em grupo, que faz com que o aluno seja o centro do processo de aprendizagem, foram essenciais na mudança de paradigma profissional da professora.

Pensando na problematização da pesquisa a questão norteadora foi: quais mudanças podem ocorrer no processo de ensino e aprendizagem da Matemática ao propor a epistemologia da prática e analisar como a resolução de problemas como base para construção do pensamento matemático pode ser utilizado na sala de aula?

A escolha de pesquisar a própria prática foi crucial para ampliar os horizontes da professora sobre a percepção de sua atuação. Durante as aulas, na aplicação das atividades, na análise dos dados produzidos e principalmente nas orientações e nas conversas com a orientadora, a professora pôde perceber o quão notória havia sido suas mudanças de gestão de sala de aula, da alteração do foco da docência, que antes era centrado somente na professora e que, após aplicação das atividades, as reflexões e principalmente as conversas, pode-se notar claramente que o foco da ação foi aprendizagem, foi aluno como agente principal do desenvolvimento do pensamento matemático e sua relação com a aprendizagem.

Esse artigo tem o objetivo de analisar, a partir da epistemologia da prática da professora de Matemática, as mudanças ocorridas ao longo da escrita de sua pesquisa, suas reflexões, análises, reconhecimento e tomada de consciência, sobre a prática pedagógica com ensino focado no protagonismo dos alunos.

Revisão da literatura

Fazer Matemática, é proporcionar atividades que façam os alunos refletirem sobre a Matemática que faça sentido para eles e que se sintam capazes de expor sem

medo, seus pensamentos e resultados. Van de Walle (2009), apresenta um modelo de como deve o ambiente para favorecer o aprendizado da Matemática:

A sala de aula deve ser um ambiente onde fazer matemática não seja ameaçador e onde todos os estudantes sejam respeitados por suas ideias. Os estudantes devem se sentir confortáveis em correr riscos e saber que eles não serão ridicularizados ao cometerem erros. (Van de Walle, 2009, p.33)

Esse ambiente seguro para os alunos é essencial para o sucesso do ensino e faz com que o fazer Matemática seja lembrado como algo agradável de ser realizado, isso faz toda diferença na maneira como o aluno desenvolverá suas potencialidades e capacidades ao longo de toda a vida escolar. Um aluno que se sente confortável no ambiente escolar aprende melhor e se mostra mais disposto a explorar todas as atividades que lhe são apresentadas.

Dito isso, podemos iniciar nossa reflexão sobre o fazer Matemática, partindo da definição sobre a essência da Matemática, apresentado por Boaler (2017), como um modo de ver a Matemática por meio de padrões:

Em sua essência, a matemática trata de padrões. Podemos colocar uma lente matemática sobre o mundo. E quando o fazemos, vemos padrões em toda parte; e é por meio de nossa compreensão dos padrões, desenvolvida mediante o estudo matemático, que se cria um novo e poderoso conhecimento. (Boaler, 2017, p. 22)

E a partir dessa visão de padrões em toda parte, cria-se um mundo de possibilidades em que podemos apresentar uma nova abordagem do fazer matemática, como um ensino que pode ser belo e prazeroso aos alunos.

Com relação a resolução de problemas, Onuchic, (2014) apresenta-a como atividade central no Ensino da Matemática e aponta a importância da abordagem que desenvolve a Matemática através de resolução de problemas com objetivo de construir novos conhecimentos

Considerada o “coração” da atividade matemática, a resolução de problemas tem sido a força propulsora para construção de novos conhecimentos e reciprocamente, novos conhecimentos proporcionam a proposição e resolução de intrigantes e importantes problemas. (Onuchic, 2014, p.35)

Levar os alunos a refletir e explicar a forma como chegaram a uma conclusão diante de uma situação apresentada é uma maneira de estimular a participação ativa dos estudantes e desenvolver o pensamento matemático.

Como afirma Van de Walle, (2009), é surpreendente como a resolução de problemas pode valorizar a variedade de pensamento dos estudantes. Para o autor,

De maneira interessante e talvez surpreendente para alguns, a abordagem de ensino baseada na resolução de problemas é o melhor modo para ensinar matemática e atender à diversidade de estudantes. Na sala de aula baseada em resolução de problemas, as crianças dão sentido à matemática ao seu modo, trazendo aos problemas só as habilidades e ideias que possuem. Ao contrário, em uma lição tradicional, altamente dirigida, é assumido que todos os alunos compreenderão e usarão as mesmas abordagens e ideias. Aqueles que não estão prontos para compreender as ideias apresentadas têm que focar sua atenção em seguir as regras ou orientações do professor de uma maneira instrumental. Isso, é claro, conduz a infinitas dificuldades e deixa muitos estudantes para trás ou com grave necessidade de recuperação. (Van de Walle, 2009, p.85)

Nessa perspectiva podemos ver a resolução de problemas como a melhor forma de ensinar Matemática e integrar a multiplicidade dos alunos, visto que cada criança possui uma maneira diferente de pensar e compreender a Matemática.

Segundo, Van de Walle, (2009) os alunos devem registrar e discutir as formas que chegaram às suas soluções:

A abordagem de resolução de problemas não requer apenas respostas, mas também explicações e justificações para as soluções. Deve-se exigir dos estudantes que façam essas explicações tanto em discussões com seus colegas quanto por escrito e em forma de desenho. (Van de Walle, 2009, p.49)

Quando incentivamos a reflexão, discussão e justificativa de suas soluções, colocamos os alunos como protagonistas do ensino, sendo estimulados a desenvolver cada vez mais o pensamento matemático de forma efetiva e sem bloqueios de aprendizagem.

Para Onuchic, (2014) a resolução de problema coloca o aluno no centro da aprendizagem

Nessa visão, a Matemática é considerada utilitária de modo que, embora a aquisição de conhecimento seja de primordial importância, o propósito principal do ensino é ser capaz de utilizá-lo. Interessa a habilidade dos alunos de transferirem o que aprenderam num contexto (em geral, puramente matemático) para problemas em outros contextos, ou seja, se ensina matemática para a resolução de problemas. (Onuchic, 2014, p.38)

Assim, vemos os alunos novamente como protagonistas, colocando-os responsáveis em transferir o que já aprenderam para uma aplicação em outras

situações, através da resolução de problemas, ou seja, utilizar o conhecimento prévio para construir um novo conhecimento.

Nesta perspectiva, o trabalho em grupo, destaca-se como estratégia para confrontar problemas desenvolvidos em sala de aula, como apresentam Cohen e Lotan, (2017), elencando as facilidades desse tipo de abordagem:

O trabalho em grupo é também uma estratégia para enfrentar problemas comuns na condução da sala de aula, como manter os alunos envolvidos com sua atividade. Mais importante ainda, o trabalho em grupo torna mais acessíveis as tarefas de aprendizagem para um número maior de alunos em salas de aula com grande diversidade de competências acadêmicas e proficiência linguística. O trabalho de grupo produtivo aumenta e aprofunda a oportunidade de aprender conteúdos e desenvolver a linguagem e, portanto, tem o potencial para formar salas de aula equitativas. (Cohen e Lotan, 2017, p. 7)

O trabalho em grupo é apresentado como facilitador das aprendizagens quando se tem muitos alunos com diferentes níveis de conhecimento, esse tipo de abordagem possibilita uma forma de se apropriar do conteúdo de maneira mais igualitária. Conforme, podemos também evidenciar também em Van de Walle (2009), sobre como é oportuno o trabalho em duplas ou grupos com diferentes níveis

É muito mais proveitoso apostar na diversidade em sua sala de aula usando duplas ou grupos cooperativos que sejam heterogêneos. Alguns professores gostam de usar grupos fortuitos ou permitir que os estudantes escolham aqueles com os quais querem trabalhar. Essas técnicas podem ser ocasionalmente divertidas, mas é aconselhável refletir sobre como você vai agrupar seus alunos. Tente agrupar os que têm dificuldades com os mais capazes, mas que também sejam compatíveis e estejam dispostos a colaborar. O que todos os estudantes vão descobrir é que todos têm ideias para contribuir. (Van de Walle, 2009, P.86)

Do mesmo modo, o trabalho em grupo é apresentado de maneira positiva a fim de estimular a participação de todos os alunos de diferentes níveis com o objetivo de atingir todos os envolvidos, mostrando que são capazes de dar sua contribuição para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

Além disso, outro aspecto relevante no trabalho em grupo é a distribuição dos papéis, essa disposição dos alunos a desempenharem uma função no grupo torna-se viável, pois podemos observar a responsabilidade de cada papel para que o trabalho seja concluído conforme os objetivos da atividade.

Cohen e Lotan, (2017) elencam a seguir algumas recomendações que podem garantir o êxito nessa atribuição de papéis:

Torne pública a atribuição de uma tarefa para um membro específico do grupo. Os outros membros reconhecerão que você deu a essa pessoa a autoridade para atuar como facilitador, relator ou gerenciador de materiais. Faça um rodízio de papéis de modo que todos os membros do grupo ao final venham a desempenhar todos os papéis. Especifique detalhadamente o que cada pessoa que desempenha o papel deve fazer e quais são suas responsabilidades. Certifique-se de que todos os membros do grupo sabem quais são as responsabilidades de cada papel. (Cohen e Lotan, 2017, p. 7)

Essas recomendações sugeridas pelas autoras, são essenciais para desenvolver um trabalho em grupo com resultados satisfatórios, pois deixam claro para os participantes a tarefa que cada um desempenha dentro de seu grupo.

Ao mudar a prática é necessário refletir sobre ela. De acordo com Castro (2004, p.10) “O momento de reflexão posterior à ação tem se mostrado extremamente rico à medida que nos permite analisar nossa própria prática com um certo distanciamento”. Sendo assim, pesquisar a própria prática, requer um distanciamento das ações cotidianas e um mergulho nas análises de suas abordagens, exige também a análise das mudanças ocorridas ao longo desse processo.

Segundo Shulman e Shulman (2016), é necessária uma adaptação para desempenhar a análise crítica sobre a própria prática

A complexidade desse ensino torna seus resultados muito mais incertos e imprevisíveis do que os tipos mais estruturados de ensino direto. Por essa razão, é fundamental e necessário aprender e se adaptar a partir da experiência prática. Portanto, a análise crítica da própria prática e o exame crítico de quão bem os alunos responderam a essa prática são elementos centrais de qualquer modelo de ensino. No coração dessa aprendizagem está o processo da reflexão crítica. (Shulman e Shulman, 2016, p. 129)

Desse modo, analisar a própria prática é também avaliar como os alunos estão recebendo essa prática. Este processo de investigação é o objetivo central deste artigo, a busca da professora pesquisadora por analisar sua prática e se reconhecer como uma professora que está mudando sua abordagem na gestão de sala de aula, colocando o aluno como centro do ensino.

Método

A metodologia da pesquisa foi qualitativa e envolveu o desenvolvimento de uma pesquisa ao longo de quatro meses: março, abril, maio e junho do ano de 2023, no qual a resolução de problemas foi utilizada para explorar conteúdos matemáticos, por meio do trabalho em grupo, com os alunos de um terceiro ano de ensino fundamental. Foram utilizados como instrumentos o Diário de Campo, onde foram registrados os encontros, as atividades desenvolvidas, os fóruns de discussões apresentados e as reflexões da pesquisadora; os registros fotográficos das produções dos alunos; roteiros para análise das atividades propostas e registro em áudio das plenárias de apresentação dos problemas pelas crianças.

Os encontros com os alunos ocorreram nos momentos de aula já previstas, considerando que a pesquisadora era também professora da turma. Nesses momentos, os agrupamentos de alunos foram variados: sala em formato de U, em um único grupo; sala em dupla e sala em grupos de até quatro alunos. Após a organização da sala, a professora apresentava a atividade proposta para o dia, deixando os alunos desenvolverem o que foi solicitado. Em um segundo momento, os alunos realizavam o compartilhamento dos resultados de suas discussões e por fim, relatavam o que aprenderam com a atividade proposta no dia, por meio de uma plenária.

A análise dos dados, ainda em andamento, valeu-se dos registros já anunciados e pautou-se na análise de conteúdo, tal como proposta por Bardin (2016). Cabe destacar que os nomes dos alunos utilizados neste texto são fictícios.

Resultados e Discussão

Ao ler seus próprios relatos, a professora pesquisadora pôde identificar como ocorreram mudanças em sua gestão de sala aula, levando-a a refletir que apesar de se achar uma professora exemplar que cultivava um relacionamento amigável com os alunos, sempre inovando e incentivando seus alunos, ainda não havia percebido que

ao longo dos anos de docência, ela era o centro de sua atividade docente, não permitindo que seus alunos atuassem como protagonistas do ensino, toda gestão de sala de aula dependia da ação da professora.

Os resultados analisados até o momento, apontam ainda que as mudanças percebidas pela professora pesquisadora, também foram notadas pelos alunos pois, após o término da realização das atividades para produção de dados, os alunos continuam pedindo para professora realizar as atividades em grupos, inclusive para execução de tarefas em livros didáticos, eles solicitam a possibilidade de organizarem-se em duplas, para conseguirem conversar sobre a atividade e ter mais facilidade para realizá-la.

Esse momento de reflexão relatado pela professora pesquisadora, é explicado por D'Ambrosio (2009) quando aborda as individualidades das vivências do professor e a reflexão entre teoria e prática.

Cada indivíduo tem a sua prática. Todo professor, ao iniciar sua carreira, vai fazer na sala de aula, basicamente, o que ele viu alguém, que o impressionou, fazendo. E vai deixar de fazer algo que viu e não aprovou. Essa memória de experiências é impregnada de emocional, mas aí entra também o intuitivo - aqueles indivíduos que são considerados "o professor nato". Mas sem dúvida o racional, isto é, aquilo que se aprendeu nos cursos, incorpora-se à prática docente. E à medida que a vamos exercendo, a crítica sobre ela, mesclada com observações e reflexões teóricas, vai nos dando elementos para aprimorá-la. Essa nossa prática, por sua vez, vai novamente solicitar e alimentar teorizações que vão, por sua vez, refletir em sua modificação. O elo entre teoria e prática é o que chamamos pesquisa. (D'Ambrosio, 2009, p. 91)

O autor defende que a criticidade sobre nossa prática, pode melhorá-la e que por meio da reflexão pode-se perceber as modificações ocorridas entre teoria e prática. E essas mudanças foram notadas, pela professora pesquisadora, ela percebeu que tornar os alunos protagonistas do processo de aprendizagem, não a diminuía enquanto professora.

Cabe destacar que, ao registrar sua prática, houve a possibilidade de realizar reflexões sobre ela no momento da releitura de suas anotações e nas conversas com a professora-orientadora, o que permitiu que ela realmente percebesse o quanto sua prática havia mudado com a aplicação das atividades. Durante os encontros de

orientação ficava evidente que algumas mudanças eram relatadas oralmente pela professora pesquisadora para a orientadora, mas a própria pesquisadora ainda não havia se dado conta das mudanças ocorridas na gestão da sua sala de aula.

De acordo com Lima e Nacarato (2009), esses momentos de compartilhamento diminuem o isolamento da prática pedagógica

A possibilidade de compartilhar as experiências vividas é que contribui para que o(a) professor(a) minimize a solidão do trabalho docente. A pesquisa evidenciou a importância do outro, que provoca estranhamentos, questiona, compartilha ideias, colabora na solução de problemas e de desafios postos pela prática. (Lima e Nacarato, 2009, p. 259)

Essa quebra de isolamento docente, foi um fato que representa uma mudança notória na percepção da professora pesquisadora sobre sua própria prática. Esses diálogos com a professora-orientadora, abriram seus olhos para abandonar sua posição confortável de centralidade em sala de aula e passar a ser observadora dos pensamentos de seus alunos, diante do estímulo ao seu desenvolvimento matemático.

Assim, o papel do professor passa a assemelhar-se com o que defende D'Ambrosio (2007, p.83), "A intervenção do educador tem como objetivo maior aprimorar práticas e reflexões, e instrumentos de crítica. Esse aprimoramento se dá não como uma imposição, mas como uma opção". E foi dessa maneira que a professora pesquisadora passou a comportar-se ao longo da pesquisa, intervindo somente quando era necessário.

Outro momento de conversa que mostrou-se relevante para o despertar das mudanças ocorridas na prática da professora, foi uma conversa informal com uma aluna do ano anterior, nessa conversa a menina relata perceber, que toda vez que passa em frente a sala da professora, observa os alunos organizados em grupos, duplas ou até mesmo outras disposições diferentes da tradicional, bem diferente das cadeiras e mesas sempre enfileiradas que sempre eram mantidas pela professora no ano que a aluna estudava com ela. A professora concorda com as mudanças elencadas pela aluna e faz uma reflexão a partir desse comentário, que realmente não

age da mesma maneira da professora que era no ano anterior. Segue diálogo entre professora e aluna:

Dias desses ao me encontrar com a aluna do ano anterior ao da minha pesquisa, a aluna chamou minha atenção dizendo: “Eu estou vendo, viu professora!”.

E eu perguntei: “Vendo o quê, menina?”.

E ela responde: “A senhora nunca deixava a gente sentar em dupla, poucas vezes em grupo. Agora...toda vez que eu passo na sua sala, os alunos nunca estão sozinhos”.

E respondo prontamente: “Nossa! verdade mesmo, acho que estou mudando meu jeito de pensar”.

Ela sorri e fala: “Sei, com a gente não era assim!”.

E termino, rindo e concordando: “Não era mesmo”. (Diário de Campo, 2023)

O diálogo apresentado acima, se aproxima da narrativa de Nacarato e Lima (2009, p. 259)

Nesse movimento dialógico da prática vivenciada com o outro, os teóricos com quem dialogamos, as contribuições dos pares e as manifestações dos alunos, a professora-pesquisadora mobilizou saberes que possibilitaram atribuir novos significados à sua prática. A professora construiu saberes, nessa prática, que implicaram a mudança de sua concepção de ensino. Ensinar não é somente transmitir conteúdos ou conceitos, mas ir além, considerar as relações humanas, as trocas que produzem significados para ambas as partes.

A professora pesquisadora, a partir dos registros e das reflexões que foram realizadas ao longo da produção de dados, dos diálogos com a orientadora, da conversa com a aluna do ano anterior a sua pesquisa, observou que embora fosse uma professora que se considerasse inovadora e incentivadora de seus alunos - uma vez que conduzia suas aulas de Matemática de forma a torná-la significativa para eles, priorizando estratégias lúdicas e propostas contextualizadas para explorar os conceitos -, diante da possibilidade de refletir sistematicamente sobre as atividades desenvolvidas e seus registros em Diário de Campo, obteve o distanciamento necessário para compreender aspectos da prática que eram imperceptíveis na rotina da sala de aula.

A mudança vivida pela professora assemelha-se com a apresentada por Castro (2004) que relata seu processo de mudança, quando ocorre seu processo e sua tomada de consciência, como natural.

Mudança? Só ao final do dia é que tomo consciência. A maneira que conduzi a aula de hoje é muito diferente da maneira que eu estava habituada a fazer no ano passado. Mas foi tão natural... Começo a acreditar que, realmente, algo mudou. (Castro, 2004, p.41)

Por fim, a professora pesquisadora também percebeu que essas mudanças foram notadas por meio de conversas e reflexões, principalmente a partir de seu distanciamento para realmente enxergá-las. À primeira vista, lhe pareceu que as mudanças ocorreram de forma natural, pois a partir da implementação de uma nova abordagem, naturalmente ocorreram modificações na realização das atividades, de modo a focar o ensino no protagonismo dos alunos.

A mudança de postura da professora pesquisadora refletiu na visão dos alunos sobre a disciplina de Matemática, a qual apresentou mudanças significativas, antes e após a realização das atividades desenvolvidas pela pesquisadora. O quadro 1 apresenta como a visão dos alunos sobre a disciplina Matemática teve mudanças significativas, antes e após a realização das atividades desenvolvidas pela professora pesquisadora.

Quadro 1: A visão dos alunos sobre a disciplina Matemática, antes e depois das atividades com uma abordagem em que o aluno é o protagonista.

Aluno(a)	Antes	Depois
JÚLIA	Eu achava a Matemática legal.	Só que acho agora, beeem legal!
CAROLINA	Eu conseguia fazer um pouco de Matemática.	Eu consigo fazer mais.
MIGUEL	Era mais difícil.	Agora é mais fácil. As atividades ajudaram em muita coisa, para aprender mais.
ARTHUR	Era difícil fazer os números e contar.	Agora eu sou mais esperto na Matemática. Agora, eu faço continha até para minha irmãzinha, com meu pai e minha mãe, com o pessoal lá da minha casa.
VALDIR	Eu não gostava muito da Matemática, eu preferia “mais” a aula de informática.	Por causa das brincadeiras, eu gosto mais da Matemática. Eu aprendi a contar e as brincadeiras.
MARCOS	Eu era ruim e não sabia fazer continha.	Eu sei fazer continha e sou bom na Matemática.

DANILO	Eu era ruim de Matemática.	Eu sou melhor.
ANA	Eu não sabia trabalhar em grupo.	Eu aprendi a trabalhar em grupo.
JULIANA	A Matemática antes era difícil para mim, as tarefas “era” difícil.	Mas, agora eu consegui com as brincadeiras, fica mais legais.
LETÍCIA	Era um pouquinho difícil para mim, eu já sabia, mas era pouco.	Eu “tô” sabendo melhor.
LUANA	Antes eu não conseguia fazer matemática.	Agora eu consigo.
PRISCILA	A Matemática era difícil para mim.	É fácil.
CARLOS	Eu era “o mai ruim”.	Eu “tô” o mais ou menos bom.
DAIANE	A Matemática era bem difícil para mim.	Depois das brincadeiras e “dos joguinhos” que a gente fez, ficou bem mais “facilitativo” para mim a Matemática.
EVA	Eu não gostava antes de Matemática.	Mas, agora eu gosto.
GABRIELA	Era um pouco difícil.	É fácil.
ELISA	Eu não consegui fazer matemática.	Eu consigo.
DANIEL	Antes eu era ruim em Matemática.	Eu sou bom.
JOAQUIM	Eu não conseguia fazer Matemática.	Eu consigo. Eu aprendi matemática brincando.
GUSTAVO	Antes era normal, não era muito legal. Porque não tinha jogos.	Ficou mais legal, porque a gente fazia dupla, trio, quarteto e ficava brincando lá.
SAMUEL	Bem difícil!	É um pouco mais fácil. Porque a gente estuda muito.
THEO	Eu era ruim em matemática.	Eu sou um pouquinho melhor.
YURI	Eu não gostava da Matemática.	Eu gosto.
ELOA	Eu achava difícil.	Eu acho fácil.
JANAINA	Antes não fazia, igual fazia aqui.	As atividades daqui são “legal”.
TAÍS	Eu achava a Matemática legal.	Mas, agora, eu vi que ela bem mais que legal, ela é fantástica.

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2023)

As falas dos alunos antes e depois revelam o seu empoderamento em relação à Matemática. Demonstram que o medo deu lugar ao conhecimento. Boaler (2017) defende a importância de estimular os alunos a terem consciência sobre o quanto sabem Matemática e o lugar deles na aprendizagem, como estratégia de autoconhecimento.

As duas principais estratégias para os estudantes se conscientizarem da matemática que estão aprendendo e de suas rotas de

aprendizagem mais amplas são a autoavaliação e a avaliação de colegas. Na autoavaliação, os estudantes recebem declarações claras sobre a matemática que estão aprendendo, as quais eles usam para pensar sobre o que aprenderam e no que ainda precisam melhorar. (Boaler, 2017, p. 132)

Foi utilizando essa autoavaliação, que é apresentada como uma das estratégias de sensibilizar sobre como os alunos pensam a matemática, que durante a finalização da produção de dados a pesquisadora realizou uma roda de conversa com os alunos, explicando que eles deveriam realizar uma autoavaliação de seus conhecimentos e sentimentos pela disciplina Matemática. Os alunos perceberam seu desenvolvimento no processo de aprendizagem e até mesmo a forma que a disciplina era vista por eles antes e depois.

As reflexões sobre as mudanças na forma de pensar dos alunos, acontece de acordo com uma das normas propostas por Boaler (2017, p. 148), “1. Todo mundo pode aprender matemática nos níveis mais altos. Encoraje os alunos a acreditarem em si mesmos. Não existe essa coisa de ‘pessoa de matemática’. Todo mundo pode alcançar os níveis mais altos que desejar com trabalho árduo”.

Os relatos dos alunos após as atividades permitem considerar que o objetivo da pesquisa foi alcançado, pois por meio da resolução de problemas os alunos conseguiram ter uma aprendizagem significativa, a ponto de influenciar positivamente sua visão sobre a disciplina.

Ao final da produção de dados, a professora pesquisadora conseguiu libertar-se dos conflitos que a perturbaram ao longo da pesquisa, sobre seu duplo papel, assim como discorre Nacarato e Lima (2009, p.260-261)

Um dos maiores conflitos que a professora-pesquisadora vivenciou foi a justaposição de papéis: professora e pesquisadora. Ela vivia um duplo conflito: de um lado, introduzir uma nova metodologia em sala de aula — o uso de tarefas exploratório-investigativas — e, de outro, coletar dados para a pesquisa. Como professora, tinha de cumprir sua função primordial: garantir um ambiente de aprendizagem aos alunos.

Ao final do processo, a professora pesquisadora sente que, apesar dos conflitos vivenciados entre esses dois papéis, as mudanças ocorridas na gestão da sala de aula com o objetivo de desenvolver o pensamento matemático por meio das resoluções de problemas, deixando os alunos serem protagonistas de sua aprendizagem, alcançou sucesso.

Considerações finais

Pesquisar a própria prática foi o momento em que a professora se encontrou com a pesquisadora. Foi, a partir do distanciamento da pesquisadora, que a professora refletiu sobre as mudanças da gestão de sala de aula. A experiência da pesquisa e os diálogos com a professora-orientadora, a partir de uma nova organização da prática docente, na qual o aluno passou a ser o centro da aprendizagem, permitiu que a professora tomasse consciência de uma mudança de paradigmas de sua prática, o que foi essencial para ela perceber o quanto poderia melhorar suas aulas propondo uma nova abordagem com seus alunos.

Espera-se que, com os resultados ainda iniciais desta pesquisa, possamos despertar em outros professores e/ou pesquisadores, novos olhares para pesquisa sobre a própria prática, uma vez que este tipo de pesquisa oportunizou um momento de descobertas sobre o impacto de mudanças na gestão de sala de aula da professora, que resultou em melhorias em sua prática pedagógica nas aulas de Matemática e, conseqüentemente, melhor aprendizagem e uma melhor relação com os conteúdos dessa disciplina para seus alunos.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016. Disponível em: <https://madmunifacs.files.wordpress.com/2016/08/anc3a1lise-de-contec3bado-laurence-bardin.pdf> Acesso em: 20 ago. 2022

BOALER, J. **Mentalidades matemáticas**: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso, 2017.

CASTRO, J. F. **Um estudo sobre a própria prática em um contexto de aulas investigativas de Matemática**. 2004, 197p. Dissertação (Mestrado em Educação – Educação Matemática). Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, SP.

COHEN, E. G. e LOTAN, R. A. **Planejando o trabalho em grupo**: estratégias para salas de aula heterogêneas. Porto Alegre: Penso, 2017.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Editora Papirus, 2009.



D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 5. ed. São Paulo: Autêntica, 2007.

LIMA, C. N. DO M. F. DE .; NACARATO, A. M.. **A investigação da própria prática**: mobilização e apropriação de saberes profissionais em Matemática. Educação em Revista, v. 25, n. 2, p. 241–265, ago. 2009.

ONUCHIC, L de la R. **Resolução de problemas**: teoria e prática. Jundiaí, SP: Paco, 2014.

SHULMAN, L. S.; SHULMAN, J. H. **Como e o que os professores aprendem**: uma perspectiva em transformação. *Cadernos Cenpec*. São Paulo, v.6, n.1, p.120-142, jan./jun. 2016.

VAN DE WALLE, J. A. V. **Matemática no ensino fundamental**: formação de professores em sala de aula. 6° ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.