

Não é uma receita de bolo, mas é uma receita de vó: princípios do trabalho em grupo na metodologia do Matemática²

Alan Marcos Silva de Rezende
Priscila Aragão Zaninetti

■ RESUMO

Neste artigo são discutidos desafios e possibilidades da implementação da proposta metodológica do trabalho em grupo em contextos formativos e de sala de aula da educação básica, fundamentadas na experiência de quase dois anos do curso de Pós-graduação Práticas Educacionais para o Ensino da Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio e nas contribuições de Cohen e Lotan (2017). Para isso, tomou-se a metáfora da “receita de vó” para problematizar, de um lado, elementos epistemológicos associados à redução de práticas pedagógicas a procedimentos prescritivos e, de outro, pedagógicos

que evidenciam uma preocupação acerca da produção e compartilhamento do conhecimento na sala de aula. Ao apresentar essas reflexões, foi possível dizer que o Matemática² tem se constituído como um importante campo de experimentação, reflexão, validação e produção de conhecimento no que diz respeito às práticas formativas que oportunizam a equidade em sala de aula, especificamente, na sala de aula de Matemática.

PALAVRAS-CHAVE Equidade, Trabalho em grupo, Formação de professores, Ensino de Matemática, Conhecimento especializado.

■ Introdução

A experiência de adotar por cerca de dois anos a metodologia do trabalho em grupos heterogêneos, apresentada por Cohen e Lotan em *Planejando o trabalho em grupo*, nos permite, agora, validar na prática a afirmação das autoras de que “nenhum conjunto de receitas em um livro irá isentar o professor de sua responsabilidade”. De fato, ainda que a metodologia estabeleça como um dos seus princípios de aplicação a delegação da autoridade para os estudantes, a responsabilidade pela dinâmica e pelo sucesso da aula continua sendo, invariavelmente, do professor. É ele que define os objetivos da aula, a organização da turma, os papéis de cada aluno e a tarefa que será realizada. É também ele que cultiva o caráter autônomo e investigativo do trabalho desenvolvido, além de avaliar o produto dos grupos. O papel do professor, portanto, modifica-se: a sua função deixa de ser explicar o que foi encontrado e passa a ser conduzir a descoberta.

Nesse sentido, os princípios estabelecidos na obra – a delegação da autoridade docente, o cultivo da interdependência positiva entre os alunos e a natureza exploratória da tarefa a ser realizada – são princípios gerais, aplicáveis conforme a

diversidade de condições das salas de aula e, portanto, integrados ao processo de planejamento do professor. Dito de outro modo, aquilo que a metodologia fornece não são receitas prontas, que funcionariam tal como foram descritas em todos os casos, e sim aquele tipo específico de receita cujo sucesso depende do olhar atento e cuidadoso de quem exerce a sua autoridade para o afeto: a receita de vó.

É precisamente sobre a variação da aplicação da metodologia, frente à diversidade de condições encontradas nas salas de aula, que trataremos daqui em diante, ao narrar as experiências vivenciadas no decorrer do curso de especialização “Práticas Educacionais para o Ensino da Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio” (Matemática²)¹. Isso, porque, parte estruturante da proposta formativa do curso, a metodologia do trabalho em grupos heterogêneos, já foi aplicada em quatorze cidades paulistas, incluindo a capital, abrangendo cerca de cinquenta turmas e mil e quinhentos professores de matemática da rede pública estadual e do SESI, neste contexto, denominados cursistas.

À diversidade das condições encontradas, decorrente da capilarização e da replicabilidade do curso e apresentada aqui apenas sumariamente, acrescenta-se a variação com que a metodologia foi aplicada pelos formadores, segundo os contextos locais e as compreensões individuais. É importante ressaltar que, longe de ser um obstáculo, essa pluralidade inicial de compreensões revelou a necessidade de uma formação coletiva dos próprios formadores. Para tanto, foram organizados grupos de pesquisa e previstos momentos de compartilhamento dos estudos, de modo a alinhar entendimentos e consolidar diretrizes comuns de

aplicação metodológica no desenvolvimento do curso.

Sendo assim, o objetivo deste artigo consiste em explicitar os desafios identificados e as alternativas formuladas no processo de implantação do curso Matemática² e, portanto, de efetivação da metodologia do trabalho em grupos heterogêneos. Pretendemos, com isso, discutir uma concepção de trabalho docente que, ao invés de normatizado por prescrições e soluções genéricas, orienta-se pela transposição da regularidade desse gênero específico de princípios científicos que contempla a complexidade e as incertezas inerentes à ação pedagógica.

Não é uma receita de bolo, mas é uma receita de vó

Ao apresentarem os princípios da metodologia, Cohen e Lotan (2017, p. 3) afirmam que “não há nada mais prático do que uma boa teoria” e, também isso, pudemos validar na prática, mas não sem nos depararmos com uma multiplicidade de desafios. Afinal, propor uma perspectiva metodológica que descentraliza a autoridade docente em favor do trabalho em grupo – organizado pela definição de

papeis e funções - em um sistema educacional historicamente regido pelo controle curricular e pelo caráter expositivo da aula, pode parecer um caminho fácil para o descrédito. Calma que melhora. A complexidade do cenário acentua-se quando consideramos que o curso é voltado para o ensino da Matemática, tradicionalmente concebido como procedimental, e propõe, ainda, uma mudança na própria natureza da tarefa discente.

1 Projeto da Faculdade SESI-SP de Educação, idealizado e coordenado por Adilson Dalben.

Esta deixa de ser apenas a memorização e reprodução de fórmulas para ser o desenvolvimento de uma progressiva familiaridade com dilemas matemáticos, os quais exigem discussões, levantamento de hipóteses e a confirmação ou a refutação delas por parte dos estudantes.

Para torná-la prática, é necessário evidenciar o caráter rigorosamente científico da teoria, demonstrando que a proposta não é mais um “achismo” ou modismo pedagógico. Essa etapa inicial do Matemática² constitui-se como um dos maiores e mais perenes desafios do curso, porque pressupõe desconstruir, ou ao menos colocar em debate, uma cultura pedagógica formada por crenças e tradições que perpetuam a mera transmissão de práticas docentes. Dito de outro modo, para validar junto aos cursistas aquilo que as pesquisas científicas apontam, ou seja, que “o trabalho de grupo produtivo aumenta e aprofunda a oportunidade de aprender conteúdos (Cohen & Lotan, 2017, p. 7)”, foi preciso evidenciar resultados concretos.

Os resultados eram observáveis no decorrer dos encontros (como denominamos as aulas), na medida em que os cursistas experienciavam que o cultivo da dependência mútua entre eles, ao invés da dependência exclusiva do professor, contribuía para o

desenvolvimento do conhecimento matemático e para a resolução de problemas matemáticos complexos que, individualmente, seriam intransponíveis. Mas, eram observáveis também fora dos encontros, nas salas de aulas desses cursistas-professores, os quais relatavam, por exemplo, a descoberta e a exploração de tópicos matemáticos sob perspectivas inéditas à formação acadêmica prévia, o crescente engajamento dos seus alunos nas aulas de matemática e, fundamentalmente, a retomada do entusiasmo com a própria profissão.

Ainda, problematizar que a aprendizagem por meio do trabalho em grupo promove a atribuição de significado ao que está se aprendendo por meio da delegação de autoridade para os estudantes e de soluções criativas e coletivas, de modo a entender um conceito e conseguir aplicá-lo em diferentes contextos, o que contrasta com modelos de ensino em que, por vezes, há a ausência ou pouca oportunidade de propostas que experienciem a capacidade de construir argumentos que justifiquem e comuniquem as conclusões feitas. Embora seja feita essa contraposição, não se trata de uma defesa ou exclusão de alguma delas. Ao contrário, o intuito é dizer que ambas possuem limitações e potencialidades, que devem ser consideradas no planejamento do professor.

A faceta observável da teoria nos dá a ver o caráter eminentemente social dos processos de ensino e aprendizagem. Isso se manifesta no fortalecimento de relações interpessoais voltadas aos interesses comuns, em detrimento dos individuais, e na consolidação de um sentimento de responsabilidade coletiva que impacta diretamente na prática docente. A faceta observável da teoria nos dá a ver, no limite, que a metodologia funciona, justamente, porque estabelece princípios gerais adequáveis à diversidade própria das condições particulares das salas de aula. Nessa linha, as autoras destacam que a proposta de trabalho em grupo não se trata de uma receita a ser seguida e que garantirá os princípios em todas as condições, mas que para o professor é possível pensar nas adversidades e contorná-las. Vale aqui a repetição do trecho sinalizado na introdução, de que “nenhum conjunto de receitas em um livro irá isentar o professor de sua responsabilidade” (Cohen & Lotan, 2017, p. 5).

Nesse contexto, vale explicar o título deste texto *Não é uma receita de bolo, mas é uma receita de vó*. Dizer que não é uma receita de bolo significa reconhecer que a tecnologia educacional do Matemática² não funciona como um algoritmo pedagógico, capaz de garantir automaticamente a resolução de todos

os problemas da aprendizagem matemática. Se discute com os cursistas que a proposta metodológica do curso, por meio do desenvolvimento do conhecimento especializado (Carrillo et al., 2018), implicará numa mudança de prática, associada ao planejamento e elaboração de tarefas pensadas no trabalho em grupo.

O que se propõe é uma mudança da relação de poder dentro da sala de aula, com a perspectiva de considerar que todos são ensinantes e aprendentes ao mesmo tempo (inclusive os professores), de duvidarmos das nossas certezas, de maneira que implicará também numa mudança de relação do estudante com a matemática, por sua vez, implicará na aprendizagem matemática significativa.

É neste contexto que se considera como uma receita de vó, de entender que existem orientações a serem seguidas, mas como fazem as vós, é possível adaptar, dosar diferente os ingredientes de acordo com a necessidade e gostos. Fazer um bolo com mais ou menos calda de chocolate, ou meio a meio, e ainda agradar o paladar dos diferentes netos. Fazer um café e ao mesmo tempo um suco, porque nem todos bebem a mesma coisa. Ao final da tarde, todos estarão reunidos em uma roda de conversa comendo um pedaço de bolo, e a vó ficará preocupada se alguém não aparecer.

A metáfora da figura da vó também possui outra dimensão: a do afeto. Ela se relaciona com a maneira que penso² sobre a produção e comunicação do conhecimento acadêmico. Por vezes, observava minha vó folheando livros que ela guardava em casa. Lembro-me que eram diversos, havia livros didáticos, contos, obras de literatura. Uma vez perguntei por que ela os guardava, e me respondeu: “Gosto de ficar vendo essas fotos bonitas, porque já tentei ler essas coisas aqui e não entendi nada. Aí fico só vendo essas coisas lindas”, disse ela enquanto me mostrava as imagens bem coloridas dos livros, com plantas, animais e construções. Fiquei com isso guardado e, desde então, sempre que me proponho a escrever um texto acadêmico essa memória retorna e me faz querer cuidar em escrever de uma maneira que a linguagem utilizada seja comunicável com as várias “vós” que existem por aí.

Assim como procuro cuidar para que a escrita acadêmica seja comunicável ao maior número possível de pessoas, a proposta formativa do Matemática² também busca promover mudanças na maneira como o conhecimento matemático é produzido e compartilhado em sala de aula, na

relação do professor com as individualidades dos estudantes. Do mesmo modo que a vó percebe quem não aparece para comer o pedaço do bolo. E se preocupa. No contexto de sala de aula, representa aquele estudante que, por algum motivo, a aprendizagem matemática não aconteceu de maneira efetiva e que precisa ser olhado com atenção e cuidado nas suas particularidades. Tendo a certeza de que se conseguir trazê-lo para a “roda de conversa dos netos”, o trabalho em grupo contribuirá para tratar essa questão.

É nesse ponto que essa metáfora se articula com a proposta do trabalho em grupo e se conecta com um princípio fundamental do Matemática²: a equidade. O princípio busca garantir não apenas que alguns estudantes aprendam mais, mas de criar condições para oportunizar que todos possam contribuir e aprender. Nesse sentido, o trabalho em grupo deixa de ser apenas uma estratégia didática e passa a ser, também, uma proposta de equidade. A atribuição de papéis não é mero capricho, é intencional, de maneira que todos tenham uma função intelectual e social, uma responsabilidade, uma voz e uma escuta igualmente importantes dentro do grupo no processo de aprendizagem.

Matemática²: é preciso aprender a trabalhar em grupo

A metáfora da receita de vó, discutida no tópico anterior, procura evidenciar que a proposta metodológica do Matemática² não se configura como um conjunto de procedimentos rígidos a serem seguidos e aplicados mecanicamente em sala de aula. Ao contrário, representa um conjunto de princípios gerais orientados ao desenvolvimento do conhecimento especializado do professor e que precisam ser apropriados para que ele consiga fazer as mediações necessárias de acordo com o contexto. É preciso, então, aprender a trabalhar em grupo, haja vista que “apesar do trabalho em grupo ter potencial para apoiar o aprendizado, este tipo de trabalho, se feito de maneira não estruturada, pode acarretar uma série de problemas” (COHEN e LOTAN, 2017, p. 3).

Em uma leitura prática dentro do Matemática², além de problematizar e conscientizar a viabilidade da proposta metodológica, é necessário um trabalho formativo para que se entenda como trabalhar em grupo e do que se diferente de agrupar para trabalhar. Um processo de entender que cada um possui um papel igualmente importante a ser desenvolvido dentro do grupo (Facilitador, Monitor de recursos, Harmonizador, Reporter e Controlador de tempo) para atingir os objetivos de aprendizagem intelectual e social

Essa organização também suscita uma questão ao trabalho do professor, a saber: em que medida, nos planejamentos de tarefas, há uma preocupação com os objetivos sociais? Embora entenda-se que eles são mobilizados em diferentes dimensões sociais à medida que os objetivos intelectuais são trabalhados, coloca-se em discussão se tais aspectos são problematizados de maneira consciente e como eles podem contribuir para uma organização pedagógica equitativa e de formação social, do sujeito que aprende.

A exemplo dessa dimensão, tem-se a própria constituição dos grupos heterogêneos. Como dividir grupos em que os integrantes “podem usar um aos outros como recursos” (COHEN e LOTAN, 2017, p. 22) sem gerar um desconforto e conflito de status? O enfrentamento dessas dinâmicas exige um processo formativo contínuo. Em um primeiro momento, explicação e entendimento da importância dos papéis atribuídos a cada um do grupo, bem como a execução desses papéis. Em um segundo momento, busca-se cuidar para não acontecer a naturalização desses papéis, em um sentido de deixar acontecer que um ou dois integrantes façam todo o trabalho dentro do grupo, o que faria a proposta se tornar um agrupamento.

2 Recorrer à primeira pessoa e à memória pessoal, como destaca Nóvoa (1995), permite reconhecer que a experiência e a voz do professor constituem elementos importantes na produção do conhecimento no âmbito educacional.

Esse processo de desnaturalização esbarra na questão de status, em particular, dois tipos são mais frequentes: de especialista e acadêmico. Para Cohen e Lotan (2017), o primeiro trata sobre quem sabe muito sobre aquele assunto e tende a dominar as discussões dentro do grupo, silenciando, mesmo que não intencionalmente, os outros integrantes. Normalmente, durante a aplicação das tarefas nos encontros formativos, é uma característica fácil de ser observada e exige a intervenção de retomadas dos papéis dentro do grupo, principalmente do Harmonizador (e da “autoharmonização”, caso esse especialista seja o harmonizador).

O segundo *status* está associado ao reconhecimento do conhecimento de um integrante por parte dos colegas. Ainda que esse conhecimento não seja exigido diretamente na tarefa proposta, ele dá o status acadêmico ao integrante de que “sabe muito”, hierarquizando e centralizando a validação das discussões nele. A partir contexto do Matemática², é possível dizer que essa dinâmica pode ser intensificada em um momento inicial de implementação do trabalho em grupo ao considerar dois aspectos: se é uma turma nova em que as pessoas não se conhecem e necessidade da autorregulação para que todos os papéis sejam bem desenvolvidos.

Esses pontos estão diretamente ligados ao status de especialista, haja vista que a não convivência diária por parte dos cursistas faz com que atribuam o status acadêmico a quem mostrou maior conhecimento em tarefas anteriores, exigindo, também, uma retomada da importância do princípio de que todos devem ouvir e serem escutados, para que o especialista não tome todas as decisões dentro do grupo.

Além desses, outros status apontados pelas autoras são o perante os colegas e social, que constituem um campo de reflexão no desenvolvimento de propostas no que diz respeito à construção de relações de corresponsabilidade entre os integrantes do grupo. Coloca-se em discussão a importância de atribuição de responsabilidade dos participantes aprenderem a reconhecer as necessidades dos demais membros e assumirem, no coletivo, o compromisso no processo de aprendizagem. É importante que eles “aprendam a ser conscientes das necessidades dos outros membros do grupo e sintam responsáveis por ajudá-los pelo bem do objetivo a ser alcançado” (COHEN e LOTAN, 2017, p. 41). Aspectos esses que estão diretamente relacionados à preocupação do alcance dos objetivos sociais, problematizados em linhas anteriores.

O trabalho em grupo começa no planejamento

Até aqui foram discutidos aspectos relacionados a aprender a trabalhar em grupo e pontos de atenção que podem surgir durante a aplicação da metodologia, como os diferentes status e a necessidade de ajustes de acordo com cada contexto, haja vista que a proposta metodológica não é uma receita de bolo. Nesse sentido, parece ser evidente que a organização do trabalho em grupo começa no próprio planejamento das tarefas e definição dos objetivos de ensino e de aprendizagem. De maneira específica, está em discussão o planejamento reverso (Wiggins & McTighe, 2019).

As autoras destacam que a “[...] decisão sobre os objetivos de aprendizagem leva a um processo de planejamento reverso” (COHEN e LOTAN, 2017, p. 59). A definição dos objetivos de aprendizagem delimita o ponto de partida, esse movimento possibilita planejar tarefas em que os alunos aprendam o que devem saber e o que devem fazer. Dessa maneira, “[...] investe-se boa quantidade de esforço antes mesmo que os alunos comecem suas tarefas de trabalho” (COHEN e LOTAN, 2017, p. 59).

Essa é uma prática dentro do Matemática² que orienta a elaboração das tarefas das Unidades Curriculares. Toma-se como ponto de partida um levantamento de pesquisas acerca das dificuldades de aprendizagem, normalmente teses e artigos publicados em revistas, que subsidia a definição dos objetivos de aprendizagem de cada

encontro formativo.

Nessa produção, a construção das tarefas é dada de maneira a possibilitar a explicação de definições e conceitos matemáticos para que seja possível o entendimento de “[...] uma ideia abstrata que possa ser reconhecida e abordada em uma variedade de configurações” (COHEN e LOTAN, 2017, p. 60). Nesse sentido, busca-se propor problemas que possibilitem diferentes estratégias de resolução e respostas variantes de acordo com a escolha e justificativa de cada grupo, mas não qualquer justificativa, deseja-se àquela matemática, fundamentada nos textos postos na tarefa formativa, bem como no conhecimento apresentado pelo cursista.

Na aplicação dessas tarefas, como sinalizam as autoras, é importante uma avaliação coletiva e individual. No âmbito do Matemática², essa preocupação tem se materializado na elaboração de instrumentos de sistematização das observações realizadas durante os encontros formativos. De um lado, há documentos que indicam possíveis evidências de aprendizagem, pensadas no momento do planejamento, definição dos objetivos de aprendizagem e elaboração das tarefas. De outro, a lista dos objetivos de aprendizagem que orienta a análise das produções e participações dos cursistas.

Entretanto, vale dizer, que a avaliação individual do cursista apresenta desafios operacionais importantes. Nem sempre é possível acompanhar se todos os objetivos de aprendizagem foram alcançados por todos os cursistas. Como estratégia, tem-se a realização da observação mais detalhada de um conjunto de cursistas, especialmente aqueles que mais precisam de ajuda, aqueles, por algum motivo, não se juntam ao grupo de netos para comer um pedaço de bolo da vó. Essa seleção procura incluir também cursistas que apresentam maior domínio dos conteúdos, de maneira a possibilitar uma análise acerca das evidências de aprendizagem como um todo nos diferentes aspectos, dificuldades e potencialidades apresentadas pelos participantes.

Esse cenário também suscita um dos princípios assumidos no Matemática²: a impossibilidade do professor acompanhar todos os raciocínios de todos os alunos ao mesmo tempo. Nessa linha que o planejamento de tarefas pensadas para o trabalho em grupo pode contribuir para um movimento avaliativo, especialmente no que diz respeito à participação dos próprios cursistas no processo de autoavaliação e de avaliação entre pares. Desloca-se a centralidade de avaliação do professor para a atribuição da corresponsabilidade do grupo no processo formativo de avaliação.

Nesse sentido, vale retomar a importância do cuidado ao desenvolvimento dos papéis dentro dos grupos. É preciso que a divisão dos grupos seja intencional, bem como a escolha de quem irá executar cada papel, de modo a proporcionar o desenvolvimento e consolidação de habilidades dos membros do grupo, atendendo as particularidades de cada um, bem como o bom desenvolvimento das tarefas.

Como salientado anteriormente, as dinâmicas de status presentes nos grupos podem interferir nesse processo, especialmente quando a dominância por parte de alguns integrantes passa a ignorar ou invalidar as contribuições dos colegas. Algo já vivenciado no Matemática², sendo necessário realizar intervenções para garantir que todos tivessem condições de contribuir para o desenvolvimento da tarefa.

Esse fato aponta que, mesmo com planejamento e intencionalidade, a divisão escolhida para os grupos pode não atender as expectativas, mas contribui para minimizar possíveis ruídos. Como destacam Cohen e Lotan (2017), permitir que os próprios alunos escolham livremente os papéis que desejam desempenhar pode reforçar essas hierarquias e status já estabelecidos dentro dos grupos. Por isso, é importante desenvolver estratégias que favoreçam a

heterogeneidade do grupo e que evitem a concentração de responsabilidade em poucos integrantes do grupo e o processo avaliativo, autoavaliativo e a avaliação entre pares.

Diante disso, é possível dizer que a avaliação na proposta de trabalho em grupo mostra-se como desafiadora, pois envolve o desafio de equilibrar dimensões coletivas e individuais de aprendizagem. Contudo, quando articulada ao planejamento das tarefas e à organização intencional dos grupos, possibilita um processo de avaliação contínuo e formativo. Nesse sentido, as tarefas propostas no *Matemática*² proporcionam momentos individuais e coletivos que evidenciam, ao longo do

encontro, elementos avaliativos. Propõem-se tarefas em que seja possível que cada cursista apresente hipóteses, argumente e confronte ideias, de maneira que sejam refutadas ou validadas pelo próprio grupo.

Dessa forma, a avaliação deixa de se restringir a um momento posterior à tarefa, como acontece normalmente em avaliações somativas. Agora, passa a integrar o desenvolvimento

da tarefa, favorecendo que os cursistas reflitam sobre o seu conhecimento matemática, suas estratégias de resolução e sua participação no trabalho em grupo.

■ Considerações

Neste artigo o objetivo foi discutir desafios e possibilidades envolvidos na implementação do trabalho em grupo em contextos formativos e da sala de aula do ensino básico. Para isso, a experiência no *Matemática*², de cerca de dois anos do uso da metodologia do trabalho em grupo, foi tomada como subsídio para a construção da narrativa caracterizada pela receita de vó.

Ao longo do texto, essa metáfora opera em dois níveis. Um primeiro de caráter epistemológico, em que problematiza a redução de práticas pedagógicas a procedimentos rígidos a serem seguidos. Chama atenção para o fato de

que, assim como na receita de vó, há orientações, cuidados e princípios que orientam a prática docente, mas que é preciso considerar a experiência e contexto para a tomada de decisão. Um segundo de caráter pedagógico, com uma preocupação com a maneira que o conhecimento é produzido e compartilhado, em específico, dentro do ambiente da sala de aula.

A discussão sobre como avaliar na proposta do trabalho em grupo permite dizer que a avaliação, a avaliação formativa, nesses moldes aponta para desafios pouco explorados em contextos formativos.

Ainda que a proposta metodológica do trabalho em grupo amplie as possibilidades de observação e acompanhamento dos alunos e das aprendizagens, ela exige repensar o modo como se avalia, como se avalia processos individuais em um ambiente coletivo de aprendizagem. Nesse contexto, o curso tem avançado em propor estratégias e instrumentos que contribuem para que aconteçam práticas avaliativas que atendam à essa demanda.

É possível afirmar, também, que a proposta metodológica do Matemática² se aproxima mais de uma receita de vó do que de uma receita de bolo. Ainda que reconheça o desafio formativo que essa aproximação traz, o de como formar professores de maneira que entendam os princípios metodológicos e seus usos sem reduzi-los a prescrições, a organização do trabalho em grupo articula dimensões que extrapolam o simples agrupamento em sala de aula. Pressupõem o planejamento de tarefas, a definição de objetivos de aprendizagem, a atribuição intencional de papéis e o processo de avaliação

formativa.

Mais do que apresentar respostas, colocou-se em discussão desafios e possibilidades da proposta metodológica do trabalho em grupo

do, é possível dizer que o Matemática² tem se constituído como um importante campo de experimentação, reflexão, validação e produção de conhecimento no que diz respeito às práticas formativas que oportunizam a equidade em sala de aula, especificamente, na sala de aula de Matemática.

Por fim, longe de oferecer um livro de receitas com procedimentos a serem seguidos, o intuito neste texto foi compartilhar princípios, cuidados e experiências de maneira a contribuir com outras práticas, bem como apontar a necessidade de estudos que cuidem de aspectos pouco explorados nesse contexto, como o caso da avaliação, especificamente, da avaliação formativa em um contexto do trabalho em grupo.

Referências

Carrillo-Yañez, J.; Climent, N.; Montes, M.; Contreras, L. C.; Flores-Medrano, E.; Escudero-Ávila, D.; Muñoz-Catalán, M. C. The mathematics teacher's specialised knowledge (MTSK) model.

Research in Mathematics Education, v. 20, n. 3, p. 236–253, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1479981>. Acesso em: 13 mar. 2026.

Cohen, E. & Lotan, R. **Planejando o trabalho em grupo**: estratégias para salas de aula heterogêneas. Porto Alegre: Penso, 2017.

Wiggins, G., & McTigue, J. **Understanding by design** (2ª ed.). ASCD, 2019.

Nóvoa, A. Professores e as histórias da sua vida. In: Nóvoa, A. (org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1995. p. 11–30.

Faculdade SESI-SP de Educação. Projeto Pedagógico do Curso de Pós-graduação Especialização em Práticas Educacionais para o Ensino da Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. São Paulo: Faculdade SESI-SP de Educação, 2025. Disponível em: <https://www.faculdadesesi.edu.br/pos-matematica/plano-de-curso-3-turma.html>. Acesso em: 13 mar. 2026.