



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

17774 - Resumo Expandido - Trabalho - XXVII Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste – Reunião Científica Regional – ANPEd Nordeste (2024)

ISSN: 2595-7945

GT19 - Educação Matemática

Padrões de Comunicação e ensino remoto: um estudo com professoras dos anos iniciais do ensino fundamental

Thayline Soares - UFPE/CAMPUS AGRESTE - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Iranete Maria da Silva Lima - UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

Agência e/ou Instituição Financiadora: Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco - FACEPE

Padrões de Comunicação e ensino remoto: um estudo com professoras dos anos iniciais do ensino fundamental

1 INTRODUÇÃO

Os processos de ensino e de aprendizagem que ocorrem na sala de aula e em outros espaços educativos são mediados por relações comunicativas que contemplam professores(as) e estudantes. Essas relações estão no centro de interesse da nossa pesquisa (Autor, 2022) e para estudá-las apoiamos-nos em conceitos e preocupações da Educação Matemática Crítica (EMC).

A EMC vem sendo desenvolvida por Skovsmose (2001, 2008, 2014) e seus(suas) colaboradores(as) desde a década de 80 do século XX. Ela concebe professores(as) e estudantes como sujeitos dialógicos que atuam em espaços de convivência social, distintos ou não, e possuem experiências que os habilitam a se posicionarem política, social, cultural e matematicamente, entre outras dimensões

da vida humana.

De fato, o desenvolvimento das aulas de matemática, entre outras áreas de conhecimento, é influenciado pelo contexto em que elas acontecem – comumente nas escolas e, em particular, nas salas de aulas. Contudo, o cenário educacional foi alterado no biênio 2020-2021, devido às medidas de distanciamento físico recomendado pelas autoridades sanitárias durante a pandemia causada pela Covid-19. A fim de assegurar a continuidade das aulas, foi implementado o ensino remoto. Diante das dificuldades enfrentadas em diversos contextos de ensino, a exemplo da precariedade do acesso à rede de internet, os(as) professores(as) buscaram meios para realizar as aulas e utilizaram aplicativos como *WhatsApp* e utilizaram recursos como videoaulas a que tinham acesso ou que produziam.

Nesse cenário social, sanitário e de ensino formulamos a seguinte questão de pesquisa: como se constitui a comunicação em aulas de matemática realizadas por meio do ensino remoto, nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Para tanto, delimitamos como objetivo geral: compreender a constituição da comunicação em aulas de matemática realizadas por meio do ensino remoto em escolas de uma rede pública municipal do XXX XXX.

A produção de dados foi realizada com três professoras de duas escolas de um município da referida região, que ensinavam no 3.º, 4.º e 5.º anos do Ensino Fundamental: *Professora Ana*, *Professora Bruna* e *Professora Carla*. As aulas foram realizadas por meio de plataformas e canais digitais e envolveram videoaulas do *YouTube* ou foram gravadas pelas professoras; ambientes virtuais como grupos de *WhatsApp*; e material de apoio para os estudos, como apostilas e livros em PDF. Elas comunicavam-se com os(as) estudantes por meio de grupos no aplicativo *WhatsApp*, para explicar as atividades e encaminhar videoaulas sobre os conteúdos que seriam ensinados.

Como instrumento de produção de dados utilizamos um questionário, a observação de aulas remotas e a análise documental de atividades propostas pelas professoras. O questionário foi organizado em duas partes: a primeira composta por questões construídas com o intuito de conhecer o perfil profissional e de formação das professoras; a segunda continha a descrição de trechos de aulas fictícias em que a *Professora Mariana* e o *Professor André* dialogavam com os(as) estudantes a respeito de uma atividade da apostila, um dos recursos utilizados pelas professoras participantes para ensinar matemática no ensino remoto:

- **Professora Mariana:** *Em uma das atividades da apostila a professora propôs aos estudantes o seguinte problema: “Mário gosta de brincar de bola de gude e já tem 47 bolinhas. Seu primo João tem 4 vezes mais bolas do que ele. Quantas bolas João tem?”. No dia da aula, a estudante Joana mandou uma foto da atividade para a professora com a seguinte resposta: “ $47 \times 4 = 182$, João tem 182 bolas”. Após analisar a atividade, a professora responde: “está errado, faça novamente”. Em mensagem de áudio a aluna questiona: “Mas, 47 bolas professora? Isso é muito... nunca vi ninguém com tantas bolas de gude”. A professora responde: “sim! Mas isso não importa, faça novamente e me envie a foto”. Após alguns minutos, Joana manda outra foto com um resultado diferente: “ $47 \times 4 = 188$, João tem 188 bolas”. E pergunta: “acertei professora?”. Por último, a professora responde: “sim, está correto!”*
- **Professor André:** *em uma das atividades da apostila, o professor propôs aos estudantes o seguinte problema: “Seu José comprou 1 saco de batatas que contém 60 unidades. Se ele comprar mais 5 sacos, quantas batatas terá no total?”. No dia da atividade, ele envia um áudio no grupo explicando o problema e logo em seguida Pedro posta uma mensagem perguntando: “mas para que tantas batatas?”. O professor ouviu e respondeu: “o que vocês acham?”. Em seguida, Bárbara enviou um áudio dizendo: “Professor, meu pai tem um banco na feira, mas 5 sacos não é o suficiente, ele sempre compra 9 sacos”. O professor respondeu: “Ótimo! E agora um feirante usa 5 ou 9 sacos?”. Davi entra na conversa e afirma: professor, meu irmão disse que compra 7 sacos de batatas. Em seguida, o professor propõe que os estudantes pesquisem na família ou na vizinhança quantos sacos de batatas são comprados para vender na feira local e informem ao grupo nas aulas do dia seguinte.*

Ao propor que as professoras analisassem esses diálogos fictícios, tínhamos por finalidade acessar os padrões de comunicação por elas mobilizados. Para tanto, delimitamos a *situação corrente* e a *situação imaginada*, no quadro da EMC, como categorias analíticas, conforme apresentaremos mais adiante. No entanto, nesse artigo nos deteremos apenas na *situação imaginada*.

2 DESENVOLVIMENTO

Nesta seção fazemos uma breve incursão sobre o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental por meio do Ensino Remoto, e sobre conceitos da EMC que fundamentaram a pesquisa. Em seguida, apresentamos um recorte dos dados e das análises produzidas.

2.1 Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental por meio

do Ensino Remoto

O conhecimento matemático começa a ser construído desde os primeiros anos de vida das crianças, antes mesmo de elas entrarem na escola. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o trabalho com conceitos matemáticos aprofunda-se, de modo que, por meio da alfabetização matemática, os(as) estudantes desenvolvem habilidades como as de compreender e interpretar símbolos; classificar objetos; e reconhecer formas geométricas.

Contudo, como afirmam Passos e Nacarato (2018, p. 127) “Não existe uma única prática educativa em relação à Matemática, existem vários caminhos, que são questionados a todo momento, pois apresentam alcances e limites.”. O período pandêmico foi um desses momentos em que o(a) professor(a) foi confrontado com a necessidade intempestiva de realizar as aulas por meio do ensino remoto, em razão da contaminação devastadora do coronavírus e do consequente fechamento das escolas.

Pinto e Oberg (2020) destacam que essa realidade evidenciou fragilidades no ensino, na medida em que se aproximou da modalidade de Educação a Distância, e reforçou perspectivas neoliberais. De fato, o ensino remoto caracterizou-se como uma imposição do Estado sem análise das necessidades e especificidades coletivas, sem a consideração de que não havia equidade e igualdade de condições de acesso à comunicação digital. Desse modo, surgiram novas preocupações com a qualidade do ensino, sobretudo, para os grupos mais vulneráveis social e economicamente e com a possibilidade de a educação se tornar cada vez mais elitista e mercadológica.

Consideramos também que a distância virtual entre professor(a) e estudante traria implicações relevantes para o acompanhamento das atividades de ensino e atingiria ainda mais esses grupos sociais e, conseqüentemente, a comunicação. No desenvolvimento da pesquisa, observamos variáveis como essas, tendo em conta que elas abrangem a maioria dos(as) estudantes das escolas públicas brasileiras.

2.2 Educação Matemática Crítica: alguns conceitos

A EMC começou a ser desenvolvida a partir de diversas inspirações teóricas, dentre

elas, a teoria crítica discutida pela Escola de Frankfurt e o conceito de diálogo da teoria freireana (Freire, 1987). Com essas bases, ela preocupa-se com a formação integral das pessoas, em particular, dos(as) estudantes, para favorecer uma educação que prioriza a argumentação, o debate, a contestação de ideias e a construção de conhecimentos. Assim, o ensino de matemática não fica restrito a números, cálculos e fórmulas, ele contempla também diversos aspectos formativos. Como afirmam Autor 1 e Autor 2 (2021, p. 364-365), o(a) professor(a) incentiva os(as) estudantes “[,,] a observar, experimentar, analisar, estabelecer relações, descobrir, contestar, criticar, formular hipóteses, testar, inferir e tomar decisões.”.

Nessa perspectiva, o diálogo exerce papel central na medida em que supera a ideia de uma simples conversa. Como pontua Faustino (2016, p. 909), “O objetivo do diálogo é aprender sobre o objeto do conhecimento, processo no qual professor e estudantes devem estar engajados”. Desse modo, ele se constitui em um padrão de comunicação fundamental para os processos de ensino e aprendizagem.

Para além do diálogo, a EMC presume outros padrões de comunicação: o padrão *sanduíche* que, em geral, é direcionado para a afirmação ou a negação de uma resposta, e há, assim, uma participação mínima do(a) discente; o padrão *adivinhação*, no qual os(as) estudantes tendem a dar várias opções de respostas para tentar acertar e conseguir descobrir o que o(a) professor(a) quer que eles falem. Esses padrões de comunicação relacionam-se com o absolutismo burocrático, que, para Alrø e Skovsmose (2010), consiste em uma epistemologia referente ao ensino tradicional de matemática. No quadro da nossa pesquisa, consideramos o absolutismo burocrático também como um padrão de comunicação, na medida em que pode ser caracterizado por um monólogo do(a) professor(a) ou pelo papel de autoridade que exerce na sala de aula para confirmar se a resposta do(a) estudante está, ou não, correta.

Nesse quadro, Borba e Skovsmose (2001) preconizaram o conceito de imaginação pedagógica que consiste na possibilidade de se criar hipóteses que podem ser colocadas em prática e analisadas posteriormente, a partir de uma situação real. Para isso, tem-se a necessidade da ação-reflexão-ação que vai encaminhar a realização de uma investigação e garantir o desenvolvimento de três situações denominadas pelos autores como: *situação atual ou corrente*, *situação imaginada* e *situação arranjada*. A *situação atual ou corrente* é aquela que ocorre antes do experimento educacional acontecer. Nesse momento, o(a) pesquisador(a),

por exemplo, preocupa-se em coletar dados por meio de observações e anotações, e o(a) professor(a) é levado a pensar em alternativas para trabalhar determinado conteúdo, e isso dá origem à *situação imaginada*. A situação arranjada, por sua vez, é uma alternativa colocada em prática que emerge, por exemplo, de uma negociação entre os(as) participantes de uma pesquisa ou integrantes de um contexto investigado.

Segundo Skovsmose (2014), a *imaginação pedagógica* é parte integrante da pesquisa educacional, pois busca por possibilidades e potencialidades de ações futuras no ensino. Nosso interesse nessa situação resulta da consideração de que diante das condições de implementação e de vivência do ensino remoto, as professoras participantes poderiam partir de suas realidades para imaginar novas situações de ensino. Tais situações, por suposição, poderiam contribuir para evidenciar elementos dos padrões que constituem a comunicação das professoras em suas aulas de matemática

2.3 Resultados e discussões: situação imaginada

Conforme anunciamos na introdução, utilizamos a *situação corrente* e a *situação imaginada* para organizar os dados da pesquisa (Autor, 2021). Porém, nos limitaremos a apresentar dados e resultados sobre as situações imaginadas pelas três professoras participantes.

Professora Ana

Ao analisar os trechos das aulas fictícias que propusemos, a *Professora Ana* define a aula da *Professora Mariana* como “pragmática” e a do *Professor André* como “contextualizada, participativa e envolvente”. Quando questionada se modificaria algo nos extratos de aulas apresentados, com relação ao *Professor André*, ela respondeu que “Não faria intervenção. Não modificaria, porque ele conduziu de forma bem clara e objetiva.”. Quanto a aula da *Professora Mariana* ela alegou que faria uma mudança “Apenas na questão do envolvimento de outras pessoas, familiares por exemplo”.

A imaginação pedagógica da *Professora Ana* manifestada no conjunto de respostas nos levou a considerar que sua comunicação nas aulas de matemática

se aproxima mais do diálogo, que do absolutismo burocrático, por exemplo. Em um dos trechos, ela afirma que suas aulas se aproximam mais da aula do *Professor André* “[...] porque faz o aluno pensar sobre o problema e trazer para a realidade do aluno, trabalhando de forma interdisciplinar”.

Professora Bruna

A *Professora Bruna* manifesta elementos do padrão de comunicação que mobiliza em suas aulas quando considera inovador o diálogo do *Professor André* com os(as) estudantes e se identifica com ele. Ela justifica sua resposta da seguinte maneira: “Porque dou abertura para que eles possam falar e resolver situações problemas que fazem parte do seu cotidiano”. A utilização do verbo “falar” e a referência aos problemas do cotidiano podem estar relacionadas ao ato de investigar e de criar hipóteses que são elementos do diálogo na perspectiva do EMC. Contudo, ela sugeriu uma modificação na proposta do *Professor André* de modo que os(as) estudantes também resolvessem a problema enunciado, a saber: “Seu José comprou 1 saco de batatas que contém 60 unidades. Se ele comprar mais 5 sacos, quantas batatas terá no total?”.

Ao analisar o extrato da aula da *Professora Mariana*, a *Professora Bruna* a define como “tradicional” e explica que mudaria “a forma como ela respondeu à menina”. Em seguida, ela afirma que as suas aulas de matemática se aproximam da aula do *Professor André*, “porque o professor aproveitou as informações dos alunos para trabalhar a multiplicação de forma prazerosa”. Ao imaginar as mudanças que faria, observamos uma tendência que se distancia do *absolutismo burocrático*, como padrão de comunicação, que está estreitamente ligado ao ensino tradicional, e se aproxima do diálogo.

Professora Carla

A exemplo das professoras *Ana* e *Bruna*, a *Professora Carla* também se identificou com a proposta do *Professor André* e a qualificou da seguinte maneira. “interação e reflexão”. Em contrapartida, classificou o extrato da *Professora Mariana* como “falta de oportunidade”, provavelmente, para os(as) estudantes. Em seguida, ponderou que, se fosse ela a professora, faria as seguintes modificações: “planejaria diferente para que o aluno não compreendesse de forma mecânica e

sim questionando”. Os termos interação e reflexão apontam para o diálogo como padrão de comunicação, mesmo que isso não tenha se evidenciado na aula que observamos. Supomos, no entanto, que esse resultado pode ter sido influenciado pelo modo de comunicação nas aulas remotas, a exemplo das videoaulas.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos parte de uma pesquisa de mestrado que versou sobre os padrões de comunicação, na perspectiva da EMC, mobilizados por três professoras que ensinavam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no período pandêmico. Para tanto, fizemos a opção pelo exercício da imaginação pedagógica para produzir e analisar parte dos dados que apresentamos neste artigo.

Como pode ser observado (Cf. item 2.3), as respostas das professoras – incluindo as modificações que sugerem nas descrições que fornecemos de aulas fictícias – revelam elementos do diálogo como padrão de comunicação. No entanto, Autor 1 (2022) mostra que esse não foi o único padrão de comunicação que emergiu do conjunto de respostas das professoras. O absolutismo burocrático, por exemplo, foi identificado em algumas aulas observadas e supomos que esse resultado pode ter relação com o ensino remoto e, principalmente, com o período pandêmico.

Consideramos que o percurso metodológico implementado na pesquisa nos permitiu compreender a constituição dos padrões de comunicação mobilizadas pelas professoras, mesmo diante das adversidades da pandemia, da intempestividade do ensino remoto e das condições em que esse ensino se processou. Os resultados obtidos manifestaram, por um lado, a perseverança das professoras no enfrentamento da situação. Por outro, mostraram a necessidade de melhoria das escolas tanto na infraestrutura física e tecnológica quanto no acesso aos recursos necessários para ensinar matemática, inclusive, os tecnológicos. Faz-se necessário, também, o acesso dos professores a ações formativas que contemplem o ensino de matemática, o uso de tecnologias digitais e o ensino remoto.

O fato de a pesquisa ter sido desenvolvida no quadro do ensino remoto e na perspectiva apenas das professoras abre questionamentos sobre os padrões de

comunicação que se estabelecem nas aulas de matemática no ensino presencial – bem como sobre o papel que os estudantes desempenham na comunicação.

REFERÊNCIAS

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. Tradução de Orlando de A. Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 160 p.

BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O. A ideologia da certeza em Educação Matemática. Tradução de J. L. Araújo. *In*: SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2001. p. 160.

FAUSTINO, A. C. Diálogo e Educação Matemática: o processo de dialogar no terceiro ano do Ensino Fundamental. **Perspectivas da Educação Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 21, 28 dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/2139/2275> Acesso em: 23 dez. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 119-135, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0010>

PINTO, B. O. S.; OBERG, L. P. Educação a distância e pandemia: momento remoto de ensino ou educação colonizada? *In*: GUIMARÃES, L. V. M.; CARRETEIRO, T. C.; NASCIUTTI, J. R. **Janelas da pandemia**. Belo Horizonte: Editora Instituto DH, 2020. p. 89-99. Disponível em: <https://institutodh.org/2020/08/18/editora-do-instituto-dh-lanca-o-livro-janelas-da-pandemia/> Acesso em: 4 jul. 2023.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 3. ed. Campinas: Papirus. 2001.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus. 2008.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, 2014. (Perspectivas em Educação Matemática).

Palavras-chave: Anos iniciais do Ensino Fundamental. Educação Matemática Crítica. Ensino Remoto. Padrões de Comunicação. Imaginação Pedagógica.