



Ser no e com o mundo: Desvelando possibilidades para o ensino interdisciplinar da Matemática

Adriéli Aline Duarte¹

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste

Fernanda Marchiori Grave²

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste

Rodolfo Eduardo Vertuan³

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Clodis Boscaroli⁴

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste

RESUMO

Apresentamos, neste artigo, análises e compreensões de uma prática que emerge a partir dos conceitos do ser no e com o mundo de Paulo Freire. Essa prática foi orientada pela primeira autora e desenvolvida em uma turma do 5º ano de uma escola municipal do oeste do Paraná, na qual também é docente. A atividade, intitulada “Giro de Notícias”, consistiu na discussão de notícias de modo articulado com as vivências cotidianas e regulares desses educandos, abarcando temas como as queimadas no Pantanal e o cenário da dengue na região Sudeste, rompendo com as metodologias já definidas nos materiais didáticos. Logo, considerando a atuação multidisciplinar da professora-pesquisadora, a atividade, apoiada nos dizeres freireanos, assumiu um viés interdisciplinar, não apresentando objetivos matemáticos explícitos. Sendo assim, nesse texto nos dedicamos a desvelar algumas possibilidades futuras para um trabalho voltado especificamente para o ensino da Matemática, mediante a prática do “Giro de Notícias”. Portanto, o objetivo aqui é clarificar aos educadores, sejam eles matemáticos ou não, a importância de ações em sala de aula que fomentem uma Educação

¹. Mestra em Educação em Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (PPGECM/Unioeste). Doutoranda em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM/Unioeste). Docente na Escola Municipal Marechal Deodoro da Fonseca – Santa Helena (PR) e na Secretaria do Estado da Educação do Paraná, SEED/PR, Santa Helena, Paraná, Brasil. Rua Pará, 1217, Centro, Santa Helena, Paraná, Brasil, CEP: 85892-000. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4834-6214>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7084719712731218>. E-mail: adri.alineduarte@hotmail.com.

². Mestra em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Paraná (PPGECM/UFPR). Doutoranda em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM/Unioeste). Docente no Instituto Federal do Paraná (IFPR), Campus Avançado Barracão. Rua Marino de Vasconcelos Leão esquina com a Irati, 109, São Cristóvão, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil, CEP: 85001-377. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1959-7436>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0382285472010080>. E-mail: fermggrave@gmail.com.

³. Doutor em Educação em Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Docente na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Toledo, Toledo, Paraná, Brasil. Rua Cristo Rei, 19, Vila Becker, Toledo, Paraná, Brasil, CEP: 85902-490. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0695-3086>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7270314006427713>. E-mail: rodolfovertuan@utfpr.edu.br.

⁴. Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Associado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus de Cascavel, Paraná, Brasil. Endereço: Rua Universitária, 2069 – Jardim Universitário, Cascavel, Paraná, Brasil, CEP 85819-110. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7110-2026>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2844207318576160>. E-mail: clodis.boscaroli@unioeste.br.

Matemática voltada para a liberdade, ampliando a visão de mundo dos estudantes e nutrindo a construção de seres (matemáticos) no e com o mundo.

Palavras-chave: Educação Matemática; Paulo Freire; Ser no e com o Mundo; Dialogicidade.

Being in and with the world: Unveiling possibilities for interdisciplinary Mathematics teaching

ABSTRACT

In this article we present the analysis and understanding of a practice that emerges from Paulo Freire's concepts of being in and with the world. This practice was led by the first author and developed in a 5th grade class at a municipal school in western Paraná, where she is also a teacher. The activity, entitled "Giro de Notícias", consisted of discussing news in a way that was linked to the daily and regular experiences of these students. It covered topics such as the fires in the Pantanal and the dengue scenario in the southeastern region, breaking with the methods already previously established in the teaching materials. Considering the multidisciplinary role of the teacher-researcher, the activity, supported by Freirian sayings, assumed an interdisciplinary orientation without presenting explicit mathematical objectives. Therefore, in this text we dedicate ourselves to pointing out some future possibilities for work specifically focused on mathematics teaching through the practice of the "Giro de Notícias". The aim, then, is to make educators, whether they are mathematicians or not, aware of the importance of actions in the classroom that promote a mathematical education focused on freedom, broadening students' worldview and encouraging the construction of (mathematical) beings in and with the world.

Keywords: Mathematics Education; Paulo Freire; Being in and with the world; Dialogicity.

Estar en y con el mundo: revelando posibilidades para la enseñanza interdisciplinaria de las Matemáticas

RESUMEN

En este artículo presentamos análisis y comprensiones de una práctica que emerge de los conceptos de estar en y con el mundo de Paulo Freire. Esta práctica fue guiada por la primera autora y desarrollada en una clase de 5° año de una escuela municipal del oeste de Paraná, donde ella también es docente. La actividad, denominada "Giro de Noticias", consistió en discutir noticias de manera vinculada a las vivencias cotidianas y cotidianas de estos estudiantes, abarcando temas como los incendios en el Pantanal y el escenario del dengue en la región Sudeste, rompiendo con las metodologías ya definidas en los materiales didácticos. Por lo tanto, considerando el rol multidisciplinario del docente-investigador, la actividad, sustentada en las palabras de Freire, asumió un sesgo interdisciplinario, sin presentar objetivos matemáticos explícitos. Por ello, en este texto nos dedicamos a revelar algunas posibilidades futuras de trabajo específicamente dirigido a la enseñanza de las Matemáticas, a través de la práctica del "Giro de Noticias". Por lo tanto, el objetivo aquí es aclarar a los educadores, sean matemáticos o no, la importancia de acciones en el aula que fomenten una Educación Matemática centrada en la libertad, ampliando la cosmovisión de los estudiantes y nutrindo la construcción de seres (matemáticos) con el mundo.

Palabras clave: Educación Matemática; Paulo Freire; Estar en y con el Mundo; Dialogicidad.

PALAVRAS INICIAIS

A expressão "ser no mundo" está relacionada com a filosofia e com a pedagogia de Paulo Freire, renomado educador brasileiro que é conhecido por seu trabalho no campo da educação popular e da pedagogia crítica. "Ser no mundo" reflete uma das ideias-chave de sua abordagem educacional. Para Freire (1970), ser no mundo significa mais do que simplesmente existir ou ocupar um espaço físico no mundo. Para o autor, a Educação deve

contribuir para tornar as pessoas participantes ativos e conscientes de seu ambiente e de sua própria existência.

Para Freire (2020), o mundo é para o homem uma realidade objetiva possível de ser conhecida. Logo, sendo o homem um “ser de relações e não só de contatos, não apenas está no mundo, mas com o mundo. Estar com o mundo resulta de sua abertura à realidade, que o faz ser o ente de relações que é” (Freire, 2020, p. 55). Em outras palavras, ele enfatiza a importância de uma educação que não apenas informe conhecimentos, mas também possibilite que os estudantes compreendam seu papel na sociedade e no mundo.

É na ação, na práxis, no trabalho, que o homem toma consciência de si, do mundo e dos outros. O colocar em ato a sua possibilidade de transformar o mundo, que também implica ser transformado por ele, é não só seu direito, mas seu dever, uma vez que é através dessa práxis que ele realiza a sua dimensão dialógica e histórica. A tomada de consciência, específica do homem, é consequência de sua confrontação com o mundo como algo objetivo, resultado da unidade dialética da subjetividade humana e da objetividade do mundo (Oliveira; Carvalho, 2007, p. 220).

Nesta perspectiva, Freire (2020) acredita que a educação deve ser um processo de conscientização, em que os estudantes adquirem conhecimento crítico sobre si mesmos, sobre a sociedade em que vivem e sobre as estruturas de poder que moldam suas vidas. O autor argumenta que essa conscientização é essencial para que as pessoas possam agir de forma informada e transformar suas realidades para melhor.

Não sou um ser no suporte, mas um ser no mundo, com o mundo e com os outros. Um ser que faz coisas, que sabe que ignora, que teme, que fala, que se aventura, que sonha, que ama, que tem raiva, que se encanta. Um ser que se recusa a seguir não importa em que momento ou tipo de história, na condição de mero objeto [...] (Freire, 2015, p. 35).

Portanto, ser no e com o mundo em termos de Freire (2015), implica uma educação que busca preparar as pessoas para serem agentes (informados) de mudança em suas próprias vidas e em suas comunidades, em vez de serem passivos ou simplesmente aceitarem as circunstâncias como são. A pedagogia de Freire enfatiza o diálogo, a reflexão crítica e a ação transformadora como elementos-chave para a formação de indivíduos mais conscientes e engajados em sua sociedade.

Estabelece-se, assim, a ideia do sujeito da aprendizagem como “ser de relações” não somente consciente de sua existência individual “no mundo”, mas também

“com o mundo”, ultrapassando a consciência ingênua dos fatos e chegando à compreensão de que ele próprio faz a sua história e é feito por ela (Silva; Brito, 2011, p. 35).

Nessa perspectiva, Freire (2020) insiste, ao longo de sua obra, na integração, e não na acomodação, como atividade puramente humana. A integração do homem ao seu contexto, resultante de estar não apenas nele, mas com ele. “A sua integração o enraíza” (Freire, 2020, p. 59). O homem integrado é o homem sujeito, isto é, conforme Silva e Brito (2011), um ser histórico, que faz sua própria história e é feito por ela. Logo, para Freire (2017), a educação é uma prática fundamental para o sujeito “ser um ser com o mundo”, uma condição para a existência de indivíduos plenamente perceptivos de sua humanidade apesar das diferentes situações em que concretamente vivem.

Diante disso, é que emerge a prática interdisciplinar que aqui descrevemos. A interdisciplinaridade, segundo Paulo Freire (1970), é uma abordagem educacional que envolve a integração e o diálogo entre diferentes disciplinas do conhecimento para promover uma compreensão mais holística e crítica da realidade. Para Freire (2011), a educação não deve ser compartimentada em áreas isoladas, mas sim, deve refletir a complexidade do mundo real, onde os diferentes saberes e experiências se entrelaçam.

De acordo com Freire é possível por meio da interdisciplinaridade ir desenvolvendo uma atuação que “[...] se engorda’ de mais gentes” (1987, p. 52), rompendo com a noção de um trabalho segmentado em disciplinas, práticas e saberes. O interdisciplinar em Freire foi sendo moldado por uma “afeição” que aproximou diversos educadores populares, pessoas das classes populares, estudantes das diversas áreas do conhecimento (Tomassini; Ribeiro; Pereira, 2011, p. 15).

Na visão de Freire (2020), a interdisciplinaridade é fundamental para o processo de conscientização, no qual os alunos são encorajados a questionar e compreender o contexto social, político, econômico e cultural em que vivem. Isso significa que o conhecimento não deve ser comunicado de maneira fragmentada, mas sim de uma forma que permita aos estudantes verem as conexões e interdependências entre os diferentes campos de estudo. Segundo Freire (1970), a interdisciplinaridade é o processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura. Busca-se a expressão dessa interdisciplinaridade pela caracterização de dois movimentos dialéticos: a problematização da situação pela qual se desvela a realidade e a sistematização dos conhecimentos de forma integrada.

Assim, instigados pelas lições de Paulo Freire, expomos neste texto algumas considerações oriundas de uma prática realizada com estudantes de um 5º ano do Ensino

Fundamental, que tinha como objetivo integrar estes estudantes a alguns fatos ocorridos em nível nacional, por meio da busca de notícias e a articulação com a matemática, trabalhando conteúdos curriculares não apenas desta disciplina, mas de outras também. Nessa prática, articulou-se tanto as informações presentes nas notícias, como também os conhecimentos e as informações trazidas pelos estudantes, buscando, constantemente, reflexões acerca das implicações de tais fatos na nossa realidade.

As notícias, por sua vez, apresentavam no título, ou em seu conteúdo, informações numéricas que as subsidiavam, trazendo à baila a dimensão do que era informado. Dada a abordagem interdisciplinar, ao nos debruçarmos sobre essa prática com a atenção voltada para o contexto da Educação Matemática, passamos a enxergar novas possibilidades de trabalho voltadas para o ensino de Matemática, o que passamos a explorar também no presente artigo.

Desse modo, nesse artigo apresentamos as considerações teóricas que nortearão tanto a etapa de produção, como também da análise dos dados. Na sequência, expomos o percurso metodológico adotado, seguido da análise dos diálogos empreendidos com os estudantes e, por fim, algumas reflexões sobre a prática pedagógica desenvolvida nos moldes freirianos.

NOSSO ALIMENTO TEÓRICO NA CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA

Ao buscarmos construir essas relações do ser no e com o mundo junto com os estudantes da turma do 5º ano de uma escola do oeste do Paraná, ao desenvolvermos uma prática matemática, fizemos uso, inicialmente, pela "pedagogia da pergunta", que está relacionada à abordagem pedagógica proposta por Freire (2015). A pedagogia de Paulo Freire destaca a importância da participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem e na construção do conhecimento. Ele critica abordagens tradicionais de ensino, nas quais os estudantes são considerados como recipientes passivos de informações transmitidas pelo professor. Freire acredita que a educação deve ser um diálogo entre educadores e educandos, no qual ambos aprendem mutuamente.

A "pedagogia da pergunta" refere-se à prática de fazer perguntas significativas e desafiadoras para os estudantes, incentivando-os à reflexão crítica e à participação ativa no processo educacional. Em vez de simplesmente dizer informações, o professor que adota essa abordagem busca envolver os estudantes em um diálogo constante, estimulando-os a pensar criticamente, questionar, analisar e interpretar o conhecimento. A ideia é promover a

autonomia intelectual dos estudantes, incentivando-os a desenvolver habilidades de pensamento crítico e a se tornarem ativos na construção do próprio conhecimento. Ao fazer perguntas desafiadoras, o professor cria um ambiente de aprendizagem que estimula a curiosidade, a reflexão e a busca por soluções, em vez de simplesmente fornecer respostas prontas.

Essa abordagem pedagógica de Freire tem sido aplicada em diversas áreas da educação e tem influenciado práticas pedagógicas ao redor do mundo. A ideia central é que a educação deve ser libertadora e transformadora, levando os estudantes a compreenderem criticamente o mundo ao seu redor e a se tornarem agentes de mudança. A visão de Paulo Freire (2020) é centrada na ideia de que a educação deve ser libertadora e transformadora. Ele acreditava que a educação não deveria ser um processo de mera transferência de conhecimento do educador para o educando, mas sim um diálogo entre ambos, onde o conhecimento é construído de forma colaborativa.

Para Freire (1970), a educação deveria capacitar os indivíduos a entenderem criticamente o mundo ao seu redor, capacitando-os a agir de forma consciente para transformá-lo. Ele enfatizava a importância da conscientização, por meio da qual as pessoas se tornam conscientes das estruturas de poder e injustiças sociais, e são capacitadas a agir para mudar essas realidades, onde sua pedagogia, conhecida como "pedagogia do oprimido", propõe uma abordagem educacional centrada na emancipação e na libertação das pessoas, especialmente das classes oprimidas. Ele defendia a importância de uma educação que respeitasse a identidade cultural e as experiências dos estudantes, capacitando-os a se tornarem agentes de mudança em suas próprias vidas e em suas comunidades.

Assim, na construção desse ser com o mundo, a partir de uma educação que liberte, no sentido da pedagogia da pergunta, não temos como não citar a importância da dialogicidade nesse processo, um conceito fundamental na pedagogia de Freire (2015). O autor enfatiza a importância do diálogo para a construção do conhecimento e o desenvolvimento de uma consciência crítica. Além disso, o educador destaca a importância do diálogo autêntico e horizontal⁵ entre educadores e educandos, no qual ambos aprendem e ensinam simultaneamente. Esse diálogo possibilita a troca de experiências, a reflexão crítica e a construção coletiva do conhecimento. Em resumo, a dialogicidade na pedagogia

⁵ Um diálogo horizontal quebra com a hierarquia do conhecimento, na qual o professor ocupa o lugar do saber e o estudante, de mero receptor do conhecimento. Nesse diálogo, como Freire (1996) já dizia “[...] Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (Freire, 1996, p.23).

de Paulo Freire destaca a importância do diálogo autêntico e participativo como meio de emancipação, construção de conhecimento e transformação social.

Nessa seção elencamos alguns dos conceitos que permeiam toda a extensa obra de Paulo Freire e que, entendemos, também nortearam o desenvolvimento da atividade que relatamos neste texto, uma vez que comungamos com o autor quanto a importância e os impactos de um diálogo inquiridor, articulando a pedagogia da pergunta e a dialogicidade, na construção de uma educação que integre os estudantes às temáticas sociais, de modo que possam, por meio da educação escolar, externalizar reflexões críticas e quiçá atitudes mais conscientes e comprometidas socialmente.

ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos aspectos metodológicos, guiamo-nos pelos preceitos da pesquisa qualitativa, uma vez que o pesquisador busca entender o modo como os sujeitos constroem significado e os descrevem. Nesse sentido, o pesquisador objetiva compreender o comportamento humano, configurando-se como instrumento principal da pesquisa, visto que sua inserção no ambiente de investigação possibilita melhores condições para captar e compreender as ações dos sujeitos no contexto da pesquisa (Bogdan; Biklen, 1994).

A produção de dados ocorreu em 2023, com base no local de trabalho da primeira autora. Todos os participantes da pesquisa, mediante autorização dos responsáveis, assinaram o Termo de Assentimento e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aprovados, conforme Parecer nº 65513922.2.0000.0107.1, do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Os sujeitos do estudo foram estudantes de um 5º ano do Ensino Fundamental, com os quais desenvolvemos a atividade “Giro de Notícias” (Figura 1), idealizada pelos autores, que consistiu na exposição e discussão de notícias nacionais que trouxessem em seu conteúdo dados numéricos, viabilizando o trabalho com os conteúdos matemáticos do referido ano escolar, bem como conceitos relacionados à Geografia e o que emergisse do diálogo entre e com os estudantes. Na sala de aula foi fixado o mapa das regiões do Brasil para que fossem anexadas as notícias de acordo com a sua localização.

Figura 1 – Painel do “Giro de Notícias” exposto na sala de aula



Fonte: Autores, 2023.

Nesse sentido, a atividade não foi realizada com foco específico nos conteúdos de Matemática, mas de maneira articulada com as demais disciplinas, conforme organização da professora-pesquisadora. Tal prática se justifica pelo fato de a professora ter uma atuação multidisciplinar e, portanto, os objetivos desta atividade não tangem somente à Matemática, mas também a Língua Portuguesa, quando explora o gênero textual “Notícia”; a Geografia, quando envolve aspectos da localização; e se aproximando dos dizeres freirianos, explora-se também questões ligadas à Cidadania, a qual integra a base diversificada do currículo ao qual o município se alinha; consolidando-se como uma atividade de abordagem interdisciplinar. Os dados foram produzidos na medida em que as temáticas das notícias eram discutidas com os estudantes e, desse modo, os diálogos foram coletados por meio de gravação de áudio.

Enquanto educadores matemáticos, dedicamos um olhar para possibilidades que englobem os conteúdos matemáticos de maneira mais explícita, usando como suporte a prática “Giro de Notícias”, com o objetivo de estabelecer relações dos estudantes sobre o ser no e com o mundo. Para tanto, consideramos o ano escolar dos estudantes, bem como os conteúdos inerentes a ele, de modo a articular possíveis encaminhamentos que priorizem o

ensino da Matemática por meio de situações reais, isto é, os fatos relatados nas notícias sobre os dados das queimadas no Pantanal e o elevado número de casos de dengue na região Sudeste do Brasil.

GIRO DE NOTÍCIAS: INTEGRANDO OS ESTUDANTES À SUA REALIDADE

Refletindo sobre a prática educacional freiriana propomos a atividade “Giro de Notícias” com estudantes de um 5º ano, na qual a primeira autora atuava como professora regente no ano de 2023. A atividade consistiu na discussão e na problematização de notícias em âmbito nacional em sala de aula. Neste trabalho apresentamos considerações e análises de duas notícias: A primeira dizia respeito às queimadas no Pantanal (Mato Grosso do Sul (MS) e Mato Grosso (MT)), e foi apresentada à turma pela professora-pesquisadora; e a segunda se referia ao número de casos de dengue na região sudeste do Brasil, sugerida pelos estudantes.

Notícia: Queimadas no Pantanal

Visando a compreensão, por parte dos estudantes, de como a atividade seria desenvolvida, a professora-pesquisadora expôs a primeira notícia (Figura 2) e, por meio de questionamentos os motivou a refletir sobre a temática.

Figura 2 - Notícia apresentada pela professora-pesquisadora



Fonte: Gazeta do Povo, 2023.

A professora realizou a leitura da notícia na íntegra e iniciou um diálogo a fim de apurar o que sabiam os estudantes sobre as causas das queimadas no Pantanal, bem como seus impactos, também, em outras regiões brasileiras. Em seguida, apresenta-se um trecho do diálogo inicial.

⁶ Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/republica/queimadas-pantanal-recorde-historico-mes-novembro/>>. Acesso em: 13 jan. 2024.

Professora: Então, olha só, gente. Eu trouxe essa notícia e quando eu a li, eu vi pela expressão de alguns que já estavam por dentro do que está acontecendo, o que vocês sabem sobre esse fato, o que vocês têm visto?

Estudante 1: Tem fumaça lá perto do meu bairro “profe”!

Professora: Mas onde vocês estão vendo essa fumaça?

[Resposta incompreensível no áudio].

Professora: Nós já estamos vendo as consequências dessas queimadas aqui no nosso município, mas você sabe onde fica o Pantanal?

Estudante 1: Sim, fica no centro-oeste.

[A professora se dirigiu ao mapa].

Estudante 1: Lá no Mato Grosso do Sul.

Professora: Ele pega na verdade um pouco do território do Mato Grosso do Sul e do [...]

Estudante 1: Mato Grosso.

Professora: Então qual é a ideia, verificamos o local em que isso está acontecendo. E agora eu quero saber de vocês.

Professora: Quais informações? Como que a gente já tá percebendo aqui na nossa cidade, né? A gente imagina que a proporção dessas queimadas é o quê?

Estudantes: Muito grandes!

Professora: Alguém já viu uma notícia, tem uma noção da proporção em números dessas queimadas?

Estudante 1: Ééé... ontem eu estava assistindo o jornal junto com o meu pai. E a gente viu que tava com muito fogo perto do Pantanal, bastante fogo, eles tiveram que apagar, acho que com o helicóptero e bolsas grandes de água para tentar apagar o fogo.

Professora: Exatamente! Eles usam outros meios, de recursos aéreos para tentar conter esse fogo, mas vocês já sabem quanto do Pantanal já foi queimado?

Estudantes: Nãooo!

Professora: Vamos escrever aqui! (*A professora registrou as dúvidas na lousa*). Quais outras perguntas, quais dúvidas, quais questionamentos surgem na cabeça de vocês quando a gente fala de uma queimada que está afetando um bioma brasileiro, olha aqui [Localizando o Pantanal no mapa do Brasil], entre o Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul e aqui no Paraná a gente já está vendo as consequências dessa fumaça? Quais questionamentos?

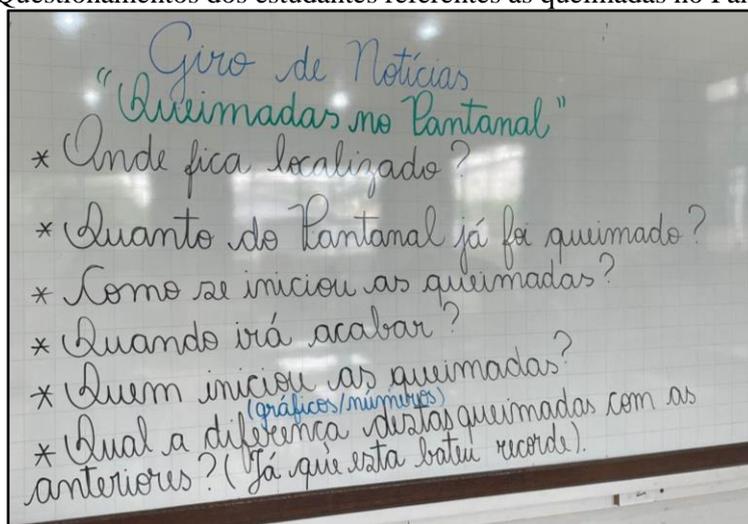
Partindo dos pressupostos freirianos assumidos neste estudo, observa-se que a abordagem da notícia quanto às queimadas no Pantanal se inicia com um dos pontos-chave da dialogicidade, segundo Freire, a comunicação horizontal. A professora-pesquisadora e os estudantes, juntos, buscam por mais informações, tecem reflexões e enriquecem a discussão em torno da notícia, diferentemente de uma abordagem da educação bancária em que o professor “deposita conhecimento nos” estudantes, que são vistos como receptáculos passivos.

Em contraste, o diálogo implica uma comunicação mais horizontal, já que ambas as partes estão ativamente envolvidas na discussão. Baseando-se numa educação libertadora, de acordo com Freire, o professor também é estudante, uma vez que “[...] não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (Freire, 1996, p.23).

Neste momento inicial, de troca de saberes, a Estudante 1 expõe informações a que teve contato ao assistir um telejornal com seu pai. Diferentemente da maioria dos estudantes, ela tinha conhecimento do que ocorria no Pantanal, como também trazia informações extras. Logo, temos aqui indícios do que Freire (2020) chama de tomada de consciência, isto é, ter conhecimento de situações reais que circundam o meio em que o sujeito está inserido. Segundo o educador, “todo aprendizado deve encontrar-se intimamente associado à tomada de consciência da situação real vivida pelo educando” (Freire, 2020, p. 11).

Desse modo, acreditamos na estreita relação e profícua articulação entre o conhecimento científico e situações da realidade, onde o diálogo inicial se funda com a provocação da professora sobre quais questionamentos/dúvidas os estudantes teriam sobre o assunto. Na Figura 2, podemos observar os questionamentos levantados pelos estudantes e registrados na lousa.

2 - Questionamentos dos estudantes referentes às queimadas no Pantanal



Fonte: Autores, 2023.

Na sequência, apresentamos um trecho da conversa com os estudantes após o registro das dúvidas.

Professora: Será que o único problema decorrente das queimadas é essa questão das fumaças que estão chegando nos outros estados?

Estudantes: Não!

Professora: Então quais perguntas nós poderíamos fazer?

Estudante 2: Na pergunta como se iniciou as queimadas... porque está muito calor. Se estiver tipo muito calor e estiver perto do fogo, começa a esquentar mais ainda e começa a pegar fogo.

Professora: A estudante 2 já tem algumas informações sobre o início dessas queimadas. Ela comentou a questão do calor que a gente tem passado.

Estudante 1: Do aumento da temperatura.

Uma das estudantes expôs o que para ela teria dado início às queimadas. Segundo ela, as altas temperaturas teriam influenciado o início do fogo no Pantanal. A relação com as altas temperaturas se deu devido ao fato de, naquele momento, vivenciarmos temperaturas mais elevadas. Logo, ela associou fatos distintos, como forma de tecer possíveis explicações para o que ocorria em outra região do Brasil. Essa manifestação, para Freire (2020), apresenta nuances de uma criticidade, isso porque “[...] A captação que faz dos dados objetivos de sua realidade, como dos laços que prendem um dado a outro, ou um fato a outro, é naturalmente crítica e, por isso, reflexiva e não reflexa, como seria na esfera dos contatos” (Freire, 2020, p. 56).

A criticidade, o teor reflexivo que o sujeito expõe ao se deparar com situações da realidade, contribuem para sua compreensão do que ocorre no ambiente que se faz inserido e, desse modo, se aproxima da integração ao mundo, reconhecendo a existência de problemáticas e, mais do que isso, analisando-as e interpretando-as sob suas próprias lentes de maneira crítica e reflexiva. Tais considerações resumem a ideia de educação para Freire (2011), o qual destaca a importância de uma educação que prepare as pessoas a compreenderem criticamente o mundo ao seu redor, a participarem ativamente na transformação da sociedade e a conquistarem sua própria liberdade intelectual e política. É uma abordagem pedagógica que valoriza o diálogo, a conscientização e a ação como elementos centrais do processo educacional.

No trecho a seguir as discussões são centradas nos possíveis causadores das queimadas. Os estudantes apontam, inclusive, que a responsabilidade seja de muitas pessoas, todavia, não conseguiram se aprofundar sobre quais seriam as ações dessas pessoas que causariam tal dano.

Professora: Uma das perguntas se refere a quem iniciou as queimadas. Será que é uma pessoa apenas por trás disso?

Estudante 3: Provavelmente é mais de uma.

Estudante 4: Muitas!

Professora: O que mais? Ao se deparar com essa notícia, Queimadas no Pantanal batem recorde histórico para o mês de novembro. Quais dúvidas surgem relacionadas a essa temática?

Estudante 3: Quantas pessoas?

Professora: A gente já colocou quem. Mas vocês estão pensando que essa queimada, alguém foi lá, colocou fogo em alguma vegetação e ela começou?

[...]

Estudante 1: Ou também tem pessoas que colocam fogo para abrir espaço.

Ao externalizarem que várias pessoas são responsáveis pelas queimadas, os estudantes elucidam aspectos da tomada de consciência, uma vez que reconhecem os

impactos das ações indevidas dos homens. A "tomada de consciência" é um conceito fundamental na pedagogia de Freire, especialmente no contexto de abordagem pedagógica crítica.

Os estudantes descartam que as causas naturais sejam as únicas responsáveis pelas queimadas, ainda que não houvesse um aprofundamento sobre a temática, eles apontam as ações humanas. Por meio disso, consideramos uma tímida manifestação da tomada de consciência destes estudantes, uma vez que ela viabiliza os indivíduos a compreenderem criticamente sua realidade e a agirem de maneira colaborativa para transformá-la.

O espaço de discussões em torno das notícias se revela condizente com a face crítica e educativa defendida por Freire (2020), em que o autor demonstra preocupação com a realidade vivida pelo educando e propõe práticas que contemplem a singularidade que contextualiza o cotidiano de cada estudante (Flores, 2019). Exemplificamos, inclusive, quando um dos estudantes pondera o uso das queimadas para a abertura de espaços, possivelmente por já ter presenciado ações com esse intuito.

Assim, para Paulo Freire, não basta apenas levar metodologias diferenciadas para a sala de aula, se os pressupostos da domesticação e castração dos estudantes ainda estiverem enraizados na cultura docente. Sabemos, até pelos atuais modelos de educação que a maioria dos professores que estão em sala de aula vivenciaram, que mudar esse paradigma é uma tarefa árdua. Não obstante, não é impossível, e deve ser visto como um processo lento, que pode, a priori, não alcançar todos os objetivos, mas que, aos poucos, pode provocar mudanças significativas para educadores e educandos (Forner; Malheiros, 2019, p. 65).

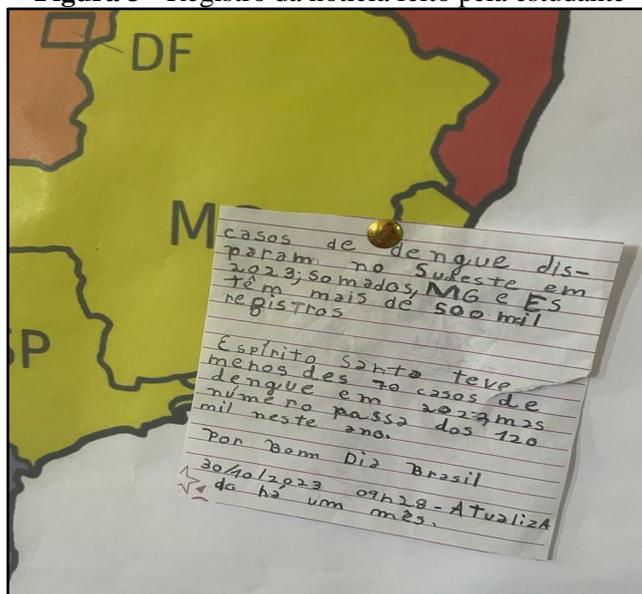
Portanto, para Freire, a educação não é a transmissão de conhecimento, mas um processo que deve levar os indivíduos a se tornarem críticos e reflexivos em relação ao mundo ao seu redor. A tomada de consciência é parte desse processo educativo, no qual os educandos são encorajados a questionar, analisar e compreender as estruturas sociais que os envolvem.

Notícia: Aumento dos casos de dengue na região sudeste

A segunda notícia abordou uma temática mais próxima da realidade dos estudantes, o que contribuiu para a participação mais efetiva da turma, uma vez que a problemática da dengue também é vivenciada na região oeste do Paraná. Na Figura 3 apresentamos o registro da estudante, a qual se atentou às informações como a fonte da notícia e data de sua

publicação, conforme orientações da professora que incluía também a presença de dados numéricos no teor das informações.

Figura 3 - Registro da notícia feito pela estudante



Fonte: Autores, 2023.

A professora convidou a Estudante 1, que pesquisou pela notícia, “Casos de dengue dispararam no Sudeste em 2023; somados, MG e ES têm mais de 500 mil registros⁷”, para explicá-la ao restante da turma. No excerto a seguir apresentamos algumas considerações iniciais sobre o conteúdo da notícia.

Estudante 1: Os casos de dengue estão ocorrendo mais neste ano do que em 2022 para a região sudeste, em Minas Gerais e Espírito Santo. Os casos de dengue deste ano dispararam, venceram mais que ano passado, 2022.

Professora: Quantos casos de dengue foram notificados este ano?

Estudante 1: Mais de 500 000 registros.

Professora: No ano de?

Estudante 1: 2023.

Professora: E em 2022 quantos foram?

Estudante 1: 2022.

Professora: Teve uma comparação, né?

Estudante 1: Sim, 70 casos de 2022.

Professora: 70 000?

Estudante: Não sei.

(A professora consulta a notícia com a estudante).

Professora: Ah, diz que só no Espírito Santo em 2022, houve menos de 70 casos.

Enquanto registrava as informações relevantes na lousa, a professora-pesquisadora questionou a estudante quanto aos dados numéricos presentes na notícia. Por meio deles, os

⁷ Disponível em: <<https://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2023/10/30/casos-de-dengue-disparam-no-sudeste-em-2023-somados-mg-e-es-tem-mais-de-500-mil-registros.ghtml>>. Acesso em: 15 jan. 2024.

estudantes conseguiram dimensionar quão alarmante era a situação destes estados, inclusive, a manchete comparava o número de casos no Espírito Santo no ano de 2022, com menos de 70 casos, e 2023, com registros que ultrapassaram os 120 mil.

A seleção dessa notícia se fez tanto pelos dados numéricos, quanto pelo fato de a problemática ser vivenciada também pelos estudantes. Diante disso, a professora orientou as discussões para uma realidade mais próxima dos estudantes, sobre a qual eles poderiam tecer análises e considerações.

Professora: E no bairro de vocês, vocês conseguem perceber ações, atitudes das pessoas que contribuem para o aumento, para a ocorrência desses casos de dengue? O que vocês veem?

Estudante 1: No meu bairro tem bastante garrafas para cima, às vezes lá em casa também tem muito mosquito, mas a gente sempre cuida.

Professora: Sempre busca cuidar, mas na vizinhança você acaba vendo.

Estudante 1: Tem muita garrafa com água. Meu pai, ele tira às vezes quando ele vê, mas tem bastante [mosquitos] na mata, perto da minha casa.

Professora: Você mora perto de uma reserva?

Estudante 1: Eu moro perto de 2 matas.

[...]

Professora: Estudante 4, você percebe algo onde você mora?

Estudante 4: Do lado da minha casa, tinha uma moça que ela tinha uma piscina, só que a piscina é de plástico, aí ela tinha desmanchado. Ela deixa lá no quintal. Aí choveu aí, ficou toda água, tudo empossado na piscina, sabe?

Professora: Entendi, porque o plástico não fica esticadinho, e aí ele forma espaços para acúmulo de água.

Estudante 4: Sim e ela não tirou, está até agora lá.

Professora: Quando a estudante 4 falou que está até hoje aquela água empossada nesta piscina. A gente sabe sobre quais condições o mosquito da dengue se prolifera?

[Silêncio].

Professora: Em que tipo de água?

Estudante 2: Na água limpa.

Apesar da discussão ter originado a notícia sobre os casos da dengue em outros estados, ela se concentra em torno das vivências dos estudantes nos bairros onde residem, de maneira que nesse contexto, eles externalizam mais contribuições. Desse modo, apesar da notícia não dizer respeito, diretamente, à realidade dos estudantes, ela proporcionou reflexões sobre aquilo que estava mais próximo deles. Freire (2020), pontua que “Não há nada que mais contradiga e comprometa a emersão popular do que uma educação que não jogue o educando às experiências do debate e da análise dos problemas e que não lhe propicie condições de verdadeira participação” (p. 118).

Ao ser levantada a discussão no âmbito dos bairros onde os estudantes moram, trazemos mais um dos pontos-chave da dialogicidade, o respeito à experiência do estudante. Segundo o educador, a dialogicidade envolve o reconhecimento da experiência de vida e do

conhecimento prévio dos estudantes. Em vez de impor um conjunto de informações, o educador valoriza as experiências dos educandos, usando-as como ponto de partida para a aprendizagem.

A Estudante 1 relata a situação de seu bairro, onde presenciou diversas garrafas descartadas de maneira inadequada, o que reflete a falta de responsabilidade social e ambiental de alguns moradores. Em contrapartida, ela destaca que sua família toma os devidos cuidados a fim de evitar a proliferação do mosquito da dengue. Diante disso, nos remetemos à Freire (2011), que pontua que “[...] Como presença consciente no mundo, não posso escapar à responsabilidade ética no meu mover-me no mundo” (p. 16), ou seja, o sujeito reconhecendo seu espaço no mundo, assume-se comprometido com ele, agindo de maneira consciente com vistas às mudanças para si e para a comunidade, o que é esboçado pelas ações da estudante e de sua família.

Assim, o ser humano é arquiteto do mundo, transformador do seu suporte natural em mundo cultural. O mundo, que é suporte para a vida humana, é também lugar da existência, das relações, das interdependências – tanto entre os seres humanos como destes com o mundo (Dickmann; Carneiro, 2021, p. 119).

O meio no qual estamos inseridos pode nos condicionar a determinadas atitudes ou posicionamentos, isso porque somos também produtos da determinação genética, cultural e de classe, e se me limito a ser puramente resultados desses condicionantes, sou irresponsável no meu mover-se no mundo. No entanto, é preciso nos reconhecermos como seres condicionados, mas não determinados (Freire, 2011) e, a partir dessa compreensão de si mesmo, o sujeito se reconhece como sujeito histórico e capaz de fazer diferente daquilo que vem sendo exposto como correto ou aceitável.

No decorrer do diálogo, a professora-pesquisadora questiona os estudantes sobre o que eles observam nos locais em que vivem, em especial sobre a responsabilidade de seus vizinhos com essa questão.

Professora: [...] a gente sabe que uma tampinha, o papel de bala, se eu não descartá-lo na lixeira, ele fica jogado na rua e chove. O que vai acontecer?

Estudante 1: Vai acumular água e o mosquitinho pode deixar uma larva.

Professora: Exato. É algo mínimo, gente, é algo mínimo, então será que essas pessoas da região sudeste, será que alguns munícipes de Santa Helena estão tendo esse cuidado?

Estudante 1: Alguns podem ter, e alguns não estão preocupados com isso.

Professora: A gente busca cuidar, mas tem essas pessoas que não cuidam. As consequências, os malefícios voltam somente para elas?

Estudante 1: Não, até para as pessoas que [...] cuidam.

Professora: Digamos que uma determinada pessoa, joga garrafas pelo pátio, papel, copos descartáveis, tampinhas de garrafas, deixa um pneu que não utilizou mais escorado em uma

parede, chove e acumula água. Será que o mosquitinho, quando for picar alguém, vai ir naquela pessoa que não cuidou do pátio? (*Estudantes acenam que não*).

Estudante 1: Tem uma casa, profe, perto do meu ponto de ônibus que eu volto pra casa. Em frente ao ponto, tem uma casa que é muito suja. Lá tem lixo por tudo, a grama é alta, lixo jogado, tudo misturado.

Professora: As chances do mosquito se proliferar lá são muito mais altas.

Estudante 4: Tem uma mulher que mora perto da minha casa, ela tem muita sacolinha jogada, sabe? No quintal da casa dela, aí esses dias ela tinha uma lona, que estava toda jogada, estava cheia, cheia de água. Aí ela tinha um monte de pacotinho jogado no chão, garrafa. Tinha coisas [embalagens] de marmitas, tudo jogado no chão.

Por meio da temática explorada na notícia, os estudantes tiveram a oportunidade de relatar situações próximas a eles que estariam contribuindo com a proliferação do mosquito da dengue. Em seus relatos, mostram a reprovação quanto à falta de consciência e responsabilidade de alguns de seus vizinhos, uma vez que as consequências são sentidas por um número significativo da população, inclusive por aqueles que tomam as devidas precauções.

Nos dizeres freirianos, o aprendizado é um modo de tomar consciência do real. Em nossa proposta objetivamos, por meio da tomada de consciência, isto é, o ter conhecimento das problemáticas reais, a integração dos estudantes ao mundo, para fazer parte do mundo, seja em nível de compreensão, como também em nível atitudinal. Apesar da notícia relatar a situação caótica vivenciada na região Sudeste, a realidade vivenciada pelos estudantes no oeste do Paraná não era tão diferente, e nesta aproximação das realidades foi que o diálogo, a reflexão crítica e a tomada de consciência ganharam seu espaço.

Posteriormente, a professora-pesquisadora chama a atenção para a consciência das pessoas que negligenciam os cuidados para evitar a proliferação do mosquito da dengue.

Professora: Vocês acham que essas pessoas têm consciência disso? [...]

Professora: Será que essas pessoas, por algum momento, param para refletir, por exemplo, isso que a gente está discutindo? Olhem esse número, é meio milhão, gente, 500.000, é meio milhão de casos registrados de dengue em uma região do nosso país que nem é tão grande comparada ao norte, ao nordeste. Será que essas pessoas, que por vezes não têm nenhum tipo de cuidado para que isso não ocorra, veem notícias como vocês estão vendo nesse momento?

Estudante 1: Algumas pessoas assistem às notícias, e outras nem sabem o que está acontecendo.

Apesar de não ser exclusivo desse diálogo, pontuamos neste momento outro aspecto de um diálogo na pedagogia de Freire: a articulação de “Perguntas Críticas”. Freire destaca a importância das perguntas críticas no diálogo educacional. Essas perguntas não buscam respostas corretas, mas estimulam a reflexão, o questionamento e o pensamento crítico por

parte dos estudantes. Elas promovem a análise e a compreensão mais profunda dos temas discutidos.

Em uma de suas falas, a professora enfatiza o dado numérico, que fazia referência aos 500 mil registros de dengue em Minas Gerais (MG) e Espírito Santo (ES), apresentado na notícia como uma forma de impactar os leitores sobre a gravidade do problema, com um número exorbitante de casos. Como afirma Buebring e Assunção (2022), em conexão com os estudantes, o lugar e suas realidades, o professor precisa estar atento e ouvir suas perguntas e curiosidades, ou mesmo, fomentar esses questionamentos, que nem sempre se dão de forma natural e espontânea:

Em nossos discursos educacionais, costumamos dizer que queremos trabalhar com a Matemática conectada à realidade, mas pouco pensamos sobre o que é realidade. Essa experiência tratou de aproximar-nos com as nossas realidades e refletir sobre elas (Buebring; Assunção, 2022, p. 107).

Um dos objetivos das falas da professora era expor aos estudantes o quão importante é sabermos o que acontece em nosso entorno e, mais do que isso, aprofundar nossa compreensão sobre a questão em discussão. Oliveira e Carvalho corroboram dizendo que “[...] O tipo de conhecimento que possui da realidade determina a sua postura transformadora” (p. 224, 2007). Logo, aqueles que são desprovidos de informações mais aprofundadas sobre determinado assunto e, conseqüentemente, não as analisam de maneira reflexiva, certamente, terão atitudes descompromissadas e/ou massificadas.

Os relatos dos estudantes evidenciam uma inquietação diante das atitudes de alguns moradores, os quais não mantinham quaisquer cuidados com seu pátio e demonstravam ignorar o problema da dengue, que é uma realidade preocupante, também, no município em que residem. Na medida que externalizam esse olhar crítico sobre essas atitudes, os estudantes demonstram uma responsabilidade ética e social para com a comunidade, isso porque, ainda que de maneira inicial, possuem uma análise mais reflexiva da realidade.

[...] posto diante do mundo, o homem estabelece uma relação sujeito-objeto da qual nasce o conhecimento que ele expressa por uma linguagem. Esta relação é feita também pelo analfabeto, o homem comum. A diferença entre a relação que ele trava neste campo e a nossa é que sua captação do dado objetivo se faz via preponderantemente sensível. A nossa, por via preponderantemente reflexiva [...] (Freire, 1981, p. 67).

Conforme Freire (1981), inferimos que as atitudes dos moradores, relatadas pelos estudantes, caracterizam-se na acomodação, a qual exige doses mínimas de criticidade (Freire, 2020). Em contrapartida, os estudantes expressam uma leitura mais reflexiva da situação da dengue, “superando a simples atitude do ajustamento ou acomodação, aprendendo temas e tarefas de sua época” (Freire, 2020, p. 61).

POSSIBILIDADES DE “SER E ESTAR MATEMATICAMENTE NO MUNDO”

Nesta seção, dedicamo-nos a refletir matematicamente a prática realizada, a fim de clarificar possibilidades de abarcar os conteúdos matemáticos concomitantemente a integração dos estudantes com as situações da realidade. Prezando, por um trabalho docente que seja suporte para a formação de cidadãos matematicizados, Freire destaca em entrevista concedida à D’Ambrosio e à Maria do Carmo Domitê que também participou como mediadora, que os estudantes se assumam como matemáticos, percebendo a Matemática presente nas situações diárias, como também, utilizando-a de maneira consciente e crítica para compreender e intervir na realidade.

Para mim, e eu volto agora a esse ponto, eu acho que uma preocupação fundamental, não apenas dos matemáticos, mas de todos nós, sobretudo dos educadores, a quem cabe certas decifrações do mundo, eu acho que uma das grandes preocupações deveria ser essa: a de propor aos jovens, estudantes, alunos homens do campo, que antes e ao mesmo em que descobrem que 4 por 4 são 16, descobrem também que há uma forma matemática de estar no mundo. Eu dizia outro dia aos alunos que quando a gente desperta, já caminhando para o banheiro, a gente já começa a fazer cálculos matemáticos (D’Ambrosio, 2021, p. 14).

Freire assume que a forma matemática de estar no mundo é um trabalho de transformar e significar o mundo, e ela sempre será uma prática coletiva (Fonseca, 2022). Nesse sentido, visando um trabalho que elucide a Matemática e contribua que os estudantes vivenciem e enxerguem as situações da realidade por meio da Matemática, nesta seção, exploramos os diálogos empreendidos entre os estudantes e a professora para propomos encaminhamentos que visam a abordagem de conteúdos matemáticos, bem como possibilidades oriundas da temática trazida pela notícia.

Quando tratamos das possibilidades relacionadas à atividade que envolve as Queimadas no Pantanal, temos que a notícia apresentou informações que situam as

queimadas ocorridas no ano de 2023, como uma das mais alarmantes dos últimos anos. Inclusive, na Figura 2, o último questionamento do estudante diz o seguinte: “Qual a diferença destas queimadas com as anteriores? (Já que esta bateu recorde)”. No registro da lousa, após a indagação da professora sobre de que maneira a linguagem matemática auxiliaria para responder essa pergunta, o estudante elenca números e gráficos.

A dúvida do estudante, como também a abordagem da professora, abrem um leque de possibilidades em torno da temática atrelada à Matemática. Nesse sentido, um possível encaminhamento poderia considerar a busca por notícias dos anos anteriores referentes às queimadas no Pantanal, de modo que subsidiassem a busca por dados que, de fato, ilustrassem que as queimadas de 2023 atingiram o recorde (ou não).

Baseando-se nas notícias, uma possibilidade de trabalho seria os estudantes organizarem os dados em quadros ou tabelas para, na sequência, construir um gráfico, conforme sugestão de um dos colegas.

Os encaminhamentos apresentados nesta seção levam em consideração os diálogos estabelecidos no âmbito desse grupo de estudantes por mediação da professora-pesquisadora, o que consideramos que traz consigo a singularidade desses sujeitos e desse contexto específico. Logo, vislumbramos que na reprodução desta prática poderão emergir novas possibilidades para o trabalho da Matemática.

Em vista disso, avaliamos ser interessante abordar outras dúvidas elencadas pelos estudantes (Figura 2), como “Quanto do Pantanal já foi queimado?”, “Como se iniciou as queimadas?”, “Quem iniciou as queimadas?”. Para isso, a proposta futura poderia contemplar a construção de infográficos.

Segundo Alvarez (2012), o infográfico carece de ser elaborado de tal forma que atraia o olhar do leitor e faça com que ele compreenda a mensagem sem a necessidade de outros suportes para explicá-la. Considerando a estrutura do gênero textual e que a professora-pesquisadora trabalha também com a disciplina de Língua Portuguesa, o trabalho com o infográfico apresentaria tanto as informações descritivas como, também, as informações numéricas, utilizando-se da linguagem verbal e não-verbal, possibilitando ao leitor uma compreensão clara e objetiva do tema.

Diferentemente da primeira notícia, a temática da dengue proporcionou discussões mais próximas ao que os estudantes observam na comunidade, isso porque enfrentamos, também, o significativo número de casos de dengue. Nesse contexto, vislumbramos a possibilidade de os estudantes coletarem os dados referentes aos casos de dengue no

município em que residem. Para isso, necessitaria de uma busca junto ao setor epidemiológico, onde um responsável disponibilizaria esses dados. Com posse dos dados, um dos encaminhamentos poderia envolver o trabalho em grupos, no qual cada um dos grupos elaboraria situações-problema que seriam compartilhadas e resolvidas com a turma.

Considerando os mesmos dados, uma segunda proposta seria a construção de gráficos que apresentassem diferentes informações. Por exemplo, um gráfico que expusesse os casos notificados e confirmados em determinado período; outro gráfico que trouxesse o quantitativo de casos de dengue nos últimos anos. Nesse encaminhamento, a construção dos gráficos seria realizada no laboratório de informática ou utilizando outras ferramentas que a instituição disponibilizasse, como *tablets*. Nessa fase da atividade, caso fosse o primeiro contato dos estudantes com um *software* para construção de gráficos, a professora estaria presente em todo o processo, por meio da mediação e orientação da atividade.

As possibilidades de trabalho apresentadas limitam-se às notícias analisadas nesse texto, no entanto, vislumbramos a ocorrência dessa proposta ao longo de um ano letivo, contando com a exposição de um mapa que localiza geograficamente as notícias a serem trazidas pelos estudantes, a fim de compartilhar com a turma e explorar todas as oportunidades de integrar o trabalho com a Matemática.

IN(CONCLUSÕES) FINAIS

A experiência relatada mostra que o processo educativo integra a plena formação do indivíduo, incluindo sua constituição como cidadão. Com vistas a uma formação que extrapole o ensino e a aprendizagem de conhecimentos científicos, Freire deparou-se com a necessidade de conceber práticas educativas transformativas, com as quais pudéssemos interpretar as condições de nossas vidas como históricas e, desta maneira, possíveis de mudanças, na própria condição de ler e atuar no mundo.

Nessa perspectiva, a condição para ser um cerne com o mundo não é uma revolução pessoal, mas uma diligência cuja possibilidade só existe como articulação coletiva. A educação é, portanto, um agir para o comum, concebida para uma experiência necessariamente dialógica porque se refere ao que é plural.

Optamos por conservar o máximo possível os diálogos com os estudantes, uma vez que foram nessas oportunidades de dialogicidade que a professora-pesquisadora os aproximou, de fato, a serem seres no e com o mundo, ou seja, conscientes e críticos de suas

responsabilidades sociais. Entretanto, o diálogo entre os estudantes concentrou-se em torno de preocupações sociais no e com o mundo, no que tange às suas responsabilidades individuais e coletivas. Ainda que de fundamental importância à contextualização dos estudantes, percebemos que a Matemática não foi abordada em profundidade. Sendo assim, mantemos os diálogos para que os leitores possam enxergar possibilidades de fazer Matemática no e com o Mundo, para além daquelas que foram delineadas neste artigo.

Expomos encaminhamentos de uma nova oportunidade de realização da atividade, de modo que a Matemática fosse conduzida de maneira mais perspicaz, aproveitando toda e qualquer oportunidade que apresentasse informações numéricas, problematizando, por meio da Matemática, as informações e, desse modo, proporcionando aos estudantes lentes matemáticas com as quais pudessem analisar o mundo e integrar-se à ele, oportunizando condições de se constituírem seres com o mundo. Desvelamos aqui, algumas evidências de um pensar mais reflexivo e comprometido com as causas sociais, por parte dos estudantes.

Considerando as peculiaridades de cada sala de aula, observamos que os relatos e as manifestações foram expressos, justamente, de estudantes que possuem um perfil mais analítico, mas a prática proporcionou a integração mesmo daqueles mais tímidos, quando a professora os convidou para o diálogo. Talvez seja esse um dos nossos papéis essenciais, enquanto educadores Matemáticos, o ato de convidar e provocar nossos estudantes, a partir de práticas que partam do seu contexto atual, a pensar e agir no mundo de forma consciente e crítica.

Nesse sentido, defendemos que a interdisciplinaridade, conforme defendida por Freire, não é apenas uma técnica pedagógica, mas uma atitude ética e política que visa transformar a educação em um instrumento de emancipação e liberdade, ao capacitar os indivíduos a entenderem e agirem sobre o mundo de maneira crítica e informada. Pois “O homem transforma o mundo, mas, sua consciência é condicionada histórica e culturalmente” (Freire, 2011, p. 63). Neste sentido, arquiteta uma educação que corresponde ao modo humano do homem, de um homem enquanto protagonista da história.

Portanto, esse texto é um convite também aos educadores matemáticos, para que pensem e repensem práticas matemáticas que estejam voltadas ao contexto de seus educandos, contribuindo para a formação cidadã dos estudantes, estreitando e significando suas relações no e com o mundo.

AGRADECIMENTOS

Dirigimos essa mensagem de agradecimento a todos os estudantes da turma do 5º ano da Escola Municipal Marechal Deodoro da Fonseca – Santa Helena (PR), que colaboraram com a elaboração e desenvolvimento da prática matemática “Giro de Notícias”, objetivando estabelecer relações do ser no e com o mundo. O nosso muito obrigado a todos.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Ana Maria Torres. Infografia na educação: contribuições para o pensar crítico e criativo. 2012. 313 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em:

<https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/9654>. Acesso em: 18, jan. 2024.

BERINO, Aristóteles. Para ser um ser no mundo: a humanização é uma poética em Paulo Freire. **Revista Teias**, v. 19, n. 55, p. 329-339, 2018. Disponível em:

<https://doi.org/10.12957/teias.2018.34457>. Acesso em: 12, nov. 2023.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto. Portugal: Porto Editora, 1994. Disponível em: [Repositório de Informação Acessível: Investigação qualitativa em educação : uma introdução à teoria e aos métodos](#). Acesso em: 30, nov. 2023.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. 20. ed. São Paulo: Brasiliense, 1996.

BUEBRING, Roberta Schnorr; ASSUNÇÃO, Rosângela Alves. “O que há do outro lado do muro? Crianças e Professores na rua fazendo estatística”. In: PRÁTICAS FORMATIVAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM DIÁLOGOS COM A INSUBORDINAÇÃO CRIATIVA. 1. ed. São Paulo: Mercado de Letras, 2022. p. 107-132.

COSTA, Daianny Madalena. A Pedagogia da Pergunta: participação e empoderamento do Conselho Escolar como trama da educação ineditamente-viável. 2003. 176 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação Básica da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, 2003. Disponível em: [COSTA, Daianny Madalena. A Pedagogia da Pergunta:... - Google Acadêmico](#). Acesso em: 01, jan. 2024.

D’AMBROSIO, Ubiratan. Memória de minhas relações com Paulo Freire. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 35, p. 5-20, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/gsy5xZDHXbhbnVw8FGBykCp/?format=pdf&lang=es>. Acesso em: 12, fev. 2024.

DICKMANN, Ivo; CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. Educação ambiental freiriana. **Chapecó: Livrologia**, 2021. Disponível em: [\(PDF\) Educação Ambiental Freiriana \(researchgate.net\)](#). Acesso em: 20, jan. 2024.

FLORES, Lisiane Santos. **Educação do campo e Modelagem Matemática: construção de estufa para a produção de orgânicos na zona rural de São Sebastião do Caí.** 2019. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: bdtd.ibict.br/vufind/Record/URGS_8e5cb6f6798e710a7374522179477ef8. Acesso em: 14, fev. 2024.

FREIRE, Ana Maria Araújo. **Paulo Freire: uma história de vida.** Editora Paz e Terra, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1970.

FREIRE, Paulo. **A Educação e Mudança.** Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo, Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **À sombra desta mangueira.** Editora Paz e Terra, 2015.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** 46ª ed. - São Paulo: Paz e Terra, 2020.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. “Há uma forma de estar no mundo”: Diálogo entre (e com) Paulo e Ubiratan. *In*: PAULO FREIRE E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: HÁ UMA FORMA MATEMÁTICA DE ESTAR NO MUNDO. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2022. p. 21-38.

FORNER, Regis; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. Modelagem e o legado de Paulo Freire: sinergias e possibilidades para a educação básica. **Revista de Educação Matemática (REMat)**, v. 16, n. 21, p. 57-70, 2019. Disponível em: [Modelagem e o legado de Paulo Freire: sinergias e possibilidades para a Educação Básica | Revista de Educação Matemática \(revistasbemsp.com.br\)](https://www.revistasbemsp.com.br/Modelagem-e-o-legado-de-Paulo-Freire-sinergias-e-possibilidades-para-a-Educacao-Basica). Acesso em: 23, dez. 2023.

OLIVEIRA, Paulo Cesar; CARVALHO, Patrícia de. (2007). A intencionalidade da consciência no processo educativo segundo Paulo Freire. *Paidéia*, 17(37), 219-230. Disponível em: [SciELO - Brasil - A intencionalidade da consciência no processo educativo segundo Paulo Freire](https://www.scielo.br/brasil/A-intencionalidade-da-consciencia-no-processo-educativo-segundo-paulo-freire). Acesso em: 10, dez. 2023.

SILVA, Josefa da Conceição; BRITO, Max Leandro de Araújo. *Ser no mundo e com o mundo: princípios fundamentais do pensamento freireano.* P@rtes, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.partes.com.br>>. Acesso em: 11 de dezembro de 2023. Disponível em: [Ser no mundo e com o mundo: princípios fundamentais do pensamento freireano – Revista Partes](https://www.revistasbemsp.com.br/Ser-no-mundo-e-com-o-mundo-principios-fundamentais-do-pensamento-freireano). Acesso em: 11, dez. 2023.

TOMASSINI, Fabiane Pedrozo; RIBEIRO, Silvana; PEREIRA, Thiago Ingrassia. A interdisciplinaridade no pensamento educacional de Paulo Freire. **Gavagai-Revista Interdisciplinar de Humanidades**, v. 8, n. 1, p. 12-32, 2021.