



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

*A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas*

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

MATEMÁTICA, REALIDADE E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DE PROFESSORES/AS EM TEMPOS DE PANDEMIA

Cléverton Aramis de Oliveira Tavares¹

Isabel Cristina Machado de Lara²

Eixo: 01 – Ensino e aprendizagem na e da Educação Matemática

Modalidade: Comunicação Científica

Categoria: Aluno de Pós-Graduação

Resumo

Este artigo tem como objetivo compreender de que modos os/as professores/as/as da Educação de Jovens e Adultos (EJA) desenvolvem o ensino de Matemática relacionado à realidade de seus estudantes em tempos de pandemia. A fim de obter respostas que envolvem a articulação entre esses conceitos, a coleta de dados constituiu-se de seis questionamentos sobre as maneiras que acontecem as aulas dos participantes desta pesquisa. Esses participantes atuam na EJA da rede pública municipal de ensino de Guaíba, RS. Sob a perspectiva de uma abordagem qualitativa, esta pesquisa exhibe tais respostas obtidas com adoção de metodologia de análise crivada em Análise Textual Discursiva (ATD). Teoricamente se alicerça em considerações feitas por Fonseca, D'Ambrosio, Freire e Machado. Conclui-se, com base na análise, que os participantes consideram o desenvolvimento da Matemática com as informações do mundo adotando recursos tecnológicos aplicados à educação compatíveis ao acesso dos estudantes, potencializa a esses estudantes comunicarem nas aulas a realidade vivida mediante as mudanças proporcionadas durante a pandemia.

Palavras-chave: Matemática; Realidade; Educação de Jovens e Adultos; Pandemia.

Introdução

A constituição de um investigador em pesquisas de abordagem qualitativa pressupõe o aprendizado de pessoas peculiares na sociedade, como o papel dos entes ancestrais, do/a

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. cleverton.tavares@edu.pucrs.br

² Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. isabel.lara@pucrs.br



professor/a, dos estudantes. Sob esse viés, é perceptível que: “Não é só preciso aprender os aspectos técnicos da forma como deve proceder, como também é preciso sentir que esse papel é autêntico e que se ajusta a si.” (BOGDAN; BICKLEN, 2010, p. 122).

Assumindo essa postura, apresentam-se algumas considerações que perpassam a Matemática, a realidade, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a pandemia. O ano letivo de 2020 iniciou sob atentos olhares ao crescente contágio da letal ocasionado pelo Corona vírus (COVID-19) em todo o mundo. Algumas medidas restritivas passaram a ser recomendadas e adotadas por órgãos de saúde, vigilância sanitária e governantes.

Na terceira semana de março de 2020 foram emitidos decretos de governo autorizando a suspensão das aulas presenciais durante o estado de pandemia. Passou-se a utilizar como canais de comunicação as redes sociais. O cenário de pandemia vivenciado interferiu na realidade dos estudantes jovens e adultos de maneiras distintas. O desenvolvimento do ensino da Matemática experienciou adaptações.

Diante disso, torna-se relevante investigação sobre a articulação de ideias entre Matemática, realidade, EJA e pandemia. Assim, o objetivo deste estudo é compreender de que modos os/as professores/as/as da EJA desenvolvem o ensino de Matemática relacionado à realidade de seus estudantes em tempos de pandemia.

Alguns aportes teóricos

Os estudantes jovens e adultos exibem peculiaridades em seus modos de organização escolar em relação aos demais estudantes da Educação Básica. Caracterizam-se pelo súbito ingresso no mercado de trabalho, em grande parte com escolaridade defasada. Em sua realidade, junto de seus entes culturais, cada um desenvolve modos de gerar, organizar e difundir diferentes saberes/fazer.

Na relação dos estudantes da EJA, percebendo-os como indivíduos sociais e culturais, com a instituição e a cultura escolar, “[...] se forjarão os princípios de seleção do que é lembrado e do que é esquecido; das vivências que se há de considerar relevantes pelo sujeito e pelo grupo e daquelas para as quais ainda não se atribuíram significados socializáveis”. (FONSECA, 2002, p. 26).

Para Machado (1997), quando o ensino da Matemática é vinculado à realidade dos estudantes, passa a ser percebido com identidade de pertencimento a esses estudantes, o que favorece uma proximidade entre o seu significado (saber) e a fundamentação do raciocínio



entre as ciências (conhecimento). Tratando dessa afinidade, é plausível admitir que os professores/as precisam: “Procurar aprender dos alunos a sua matemática – entendida principalmente como maneira de lidar com relações e comparações quantitativas e com as formas espaciais do mundo real e de fazer classificações e interferências.” (D’AMBROSIO, 2002, p. 6).

Ao desempenhar o trabalho de pesquisador científico deve-se assumir uma postura isenta de emissão de juízo, pois: “[...] no papel de investigador, vai-se desenvolvendo uma confiança crescente à medida que se ganha prática. Ser-se investigador é algo que se desenvolve em si, embora a princípio possa ser extremamente difícil.” (BOGDAN; BICKLEN, 2010, p. 122). Para tanto, uma das habilidades do investigador é coletar dados e analisá-los sem o empenho de juízo, proporcionando-se assim que os fenômenos transcendam entre os registros e se obtenha a riqueza das ideias emergentes que proporcionarão a análise e os encaminhamentos possíveis para a elucidação do problema investigado.

Diante disso, o presente artigo assume a Análise Textual Discursiva (ATD), método de análise de produções textuais concebido por Moraes e Galiuzzi (2014), para compreender as ideias que emergem das respostas prestadas pelos participantes desta pesquisa a um questionário elaborado com indagações a respeito do ensino de Matemática, da abordagem sobre a realidade dos estudantes da EJA e as implicações geradas pela pandemia.

Em tempos de adversidades que se impõem aos processos educacionais: “[...] em face das mudanças de compreensão, de comportamento, de gosto, de negação de valores ontem respeitados, nem podemos simplesmente nos acomodar, nem também nos insurgir de maneira puramente emocional.” (FREIRE, 2000, p. 17).

Os anos de 2020 e 2021 estão marcados na humanidade como o tempo pandêmico do século XXI. Em meio a muitos contextos de dificuldades desveladas durante este período de perdas, um olhar para a área da Educação mira em muitas direções a nua realidade da miserabilidade econômica e social que assolam estudantes, e suas famílias, e professores/as na relação de ensino e aprendizagem. Da análise realizada com os depoimentos escritos pelos participantes, emergiram cinco categorias finais, das quais serão analisadas duas neste artigo.

Por meio de observação das respostas apresentadas pelos participantes da pesquisa, este artigo analisará as manifestações escritas pelos participantes, conforme os pressupostos da ATD, com o objetivo de compreender o problema de pesquisa: “De que modos os/as



professores/as/as da EJA desenvolvem o ensino de Matemática relacionado à realidade de seus estudantes em tempos de pandemia?”.

Aspectos metodológicos

Esta seção do artigo trata-se dos procedimentos metodológicos que constituíram a investigação sobre a articulação de ideias entre Matemática, realidade, EJA e pandemia. Sobre a caracterização dos participantes desta pesquisa, conhecer as suas características auxilia na delimitação do perfil dos mesmos e no entendimento das percepções descritas nas questões apresentadas, considerando que estão engendrados aspectos de suas vivências e experiências, suas teorias pessoais, bem como a realidade das suas salas de aula, presenciais e/ou virtuais e da sua comunidade escolar.

Alguns autores articulam ideias em seus estudos que definem: “Os indivíduos que partilham uma característica particular, mas que não formam grupos, podem ser sujeitos de um estudo qualitativo.” (BOGDAN; BICKLEN, 2010, p. 92). Os participantes desta pesquisa são 20 professores/as de Matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental, especificamente com turmas da modalidade da EJA. Eles atuam em escolas do território brasileiro. Entre esses professores, 18 deles ministram aulas em escolas de rede pública de educação. Todos os participantes possuem experiência de mais de cinco anos docência em sala de aula em Educação Matemática.

Sobre o caráter desta pesquisa, adotou-se a abordagem qualitativa, pois desse modo: “[...] o pesquisador busca compreender as características, estruturas, e/ou modelos que estão por trás dos fragmentos de mensagens tomados em consideração.” (GODOY, 1995, p. 4).

A ATD é um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de sentido. No caso desta pesquisa, a unitarização foi feita a partir dos fragmentos das respostas manifestadas pelos participantes desta pesquisa em um questionário elaborado para subsidiar a compreensão dos fenômenos que hão ou não emergir diante do pesquisador. No caso desta investigação, o intuito é compreender a partir das concepções dos participantes maneiras de desenvolver o ensino de Matemática relacionado à realidade de estudantes da EJA em tempos pandêmicos.

Em sequência a essa desconstrução gramatical que preserva o sentido semântico das respostas, os termos fragmentados serão reorganizados de modo que possam gerar outros conjuntos de unidades de sentido. Nesse movimento de leitura de forma mais intensa e



profunda, poderá advir uma articulação de significados afins aos elementos estruturantes dos questionamentos; ou seja, o desenvolvimento do ensino de Matemática relacionado à realidade de estudantes da EJA em tempos pandêmicos.

Na perspectiva de Moraes e Galiazzi (2014) essa etapa de análise textual é denominada como categorização. Constitui-se na comunicação das categorias que emergem para dar conta, sob o olhar do pesquisador, da produção de significados possíveis de serem obtidos na articulação dos pressupostos investigados. Os autores pautam que esse processo todo proporcione a construção de metatextos analíticos que, sob o crivo de aporte teórico, buscam esclarecer a temática investigada em um movimento de síntese de ideias a respeito o problema pesquisado.

Sob este viés, a utilização da ATD: “Não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão, reconstruir conhecimentos existentes sobre os temas investigados.” (MORAES; GALIAZZI, 2014, p. 11).

Sobre o instrumento de coleta de dados, os participantes deste estudo responderam a um questionário publicado na plataforma *Google Forms*³ com o propósito de apurar entre as respostas a compreensão do problema de pesquisa: “De que modos os/as professores/as/as da Educação de Jovens e Adultos (EJA) desenvolvem o ensino de Matemática relacionado à realidade de seus estudantes em tempos de pandemia?”.

Descrição e análise dos dados

Esta seção do artigo trata-se da descrição e dos resultados da investigação proposta contemplando a concepção dos professores/as questionados quanto à articulação de ideias entre Matemática, realidade, EJA e pandemia, a partir de fragmentos categorizados e apontamentos de referencial teórico. A respeito dos dados de uma pesquisa qualitativa: “A análise envolve o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese e procura de padrões, descoberta dos aspectos importantes e do que deve ser aprendido, decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros.” (BOGDAN; BICKLEN, 2010, p. 205).

A esta investigação qualitativa, adotou-se o uso de questões abertas. Considera-se que um questionário caracterizado por esse tipo de indagações propicia um caráter discursivo:

³ Os questionamentos que geraram subsídios para análise ao problema desta pesquisa e atendimento aos objetivos propostos foram disponibilizados pelo link de formulários Google: <<https://forms.gle/ua6Mdkwv7i8oyXoE9>>.



“[...] e devem revelar maior preocupação pelo processo e significado, não pelas suas causas e efeitos.” (BOGDAN; BICKLEN, 2010, p. 209), mas pela diversidade de ideias que se fazem presentes na descrição dos discursos manifestados. Os questionamentos que geraram subsídios ao problema desta pesquisa são:

- 1) *Para você o que é Matemática?*
- 2) *Explique a importância/necessidade dos estudantes aprenderem Matemática na EJA.*
- 3) *Em sua opinião o que é realidade?*
- 4) *Em tempos de pandemia, como estão sendo desenvolvidas suas aulas não presenciais de Matemática?*
- 5) *No contexto da pandemia você identifica dificuldades em ensinar Matemática? Quais?*
- 6) *Você observa as manifestações de aprendizagem em Matemática dos estudantes durante o período de pandemia? Comente.*

Ao desencadear a transcrição das unidades de sentido (excertos advindos das respostas ao questionário), descrição e interpretação da análise, os respondentes foram referenciados neste estudo como P1, P2, P3, ..., P20, ou seja, Professor 1, Professor 2, Professor 3, dentre outros, a fim de preservar suas identidades em anonimato.

Sobre o detalhamento das categorias emergentes desta investigação, que se propõe a analisar “De que modos os/as professores/as/as da EJA desenvolvem o ensino de Matemática relacionado à realidade de seus estudantes em tempos de pandemia?”, tem-se os dados científicos reunidos para este artigo: *Desenvolvendo a Matemática com as informações do mundo*; e, *Adotando recursos tecnológicos aplicados à educação compatíveis ao acesso dos estudantes*.

Em relação à categoria final *Desenvolvendo a Matemática com as informações do mundo*, foram produzidos 60 fragmentos, os quais analisou-se mediante as etapas da ATD. Houve respostas que manifestaram mais de uma ideia, na medida em que se reproduziram algumas unidades de sentido.

A realidade dos estudantes jovens e adultos está em movimento de readequações às necessidades que insurgem durante a pandemia. Considerando essa perspectiva, professores manifestaram suas concepções: “*Penso que a Matemática é importante para a autonomia e emancipação do estudante.*”⁴ (P1); “*A Matemática, ao meu ver, desempenha um papel*

⁴ Optou-se por escrever em itálico e entre aspas as respostas dadas pelos participantes, para diferenciar das citações.



decisivo em nossas vidas.” (P2); “Colaborar para que o mesmo (estudante) possa fazer uma leitura mais precisa da realidade.” (P13).

Em convergência a estas afirmações: “Papel essencial do professor será orientar os alunos a produzirem conhecimento, dentro de seu contexto próprio, partindo-se do que já sabem, de sua situação cultural e histórica, para abrir-lhes a competência propedêutica de manejar e produzir conhecimento.” (DEMO, 1992, p. 16).

Desse modo, corrobora-se com esta ideia: “A escola tem um papel substancial em disponibilizar condições para aproximar sua missão da realidade do aluno, de maneira que, o ensino mecânico e tradicional possa ser substituído por um modelo educacional moderno e motivador [...]” (PONTES, 2019, p. 21).

Sobre as informações do mundo que abarcam a realidade dos estudantes da EJA, o desenvolvimento da Matemática, conforme a respostas dadas pelos participantes, leva em consideração que: “*O aprendizado Matemática na EJA se faz importante e necessário frente ao fato desses alunos já na grande maioria estarem trabalhando ou buscando aperfeiçoamento para melhores oportunidades de trabalho.*” (P7); “*Como acredito que a matemática faz parte da leitura de mundo, a aprendizagem de matemática vai além de regras e algoritmos, mas também uma forma de reconhecimento nas vivências dos studentxs.*” (P8).

Essas reflexões sinalizam para: “Na medida em que os homens tornam uma atitude ativa na exploração de suas temáticas, nessa medida sua consciência crítica da realidade se aprofunda e anuncia estas temáticas da realidade.” (FREIRE, 1979, p. 32).

Aspectos das condições econômicas, privação de poder aquisitivo e administração de gastos são preocupações registradas pelos respondentes, como: “*Exemplo: Saber interpretar uma conta de Luz e outros.*” (P20); “*Enfrentar os desafios diários, calcular as necessidades pessoais e controlar os dados e informações financeiras.*” (P19). E, mobilizando esse pensamento, destaca-se o fragmento da resposta dada pelo/a professor/a P11: “*Muito importante, pois os adultos muitas vezes são enganados em situações cotidianas e aprender Matemática, suas aplicações é Importante e necessário.*”.

Diante destes registros, entende-se que: “Afim, a Matemática que se ensina na escola deve servir para evitar que o povo seja enganado, ajudar na escolha da melhor forma de pagamento e, assim, propiciar o exercício pleno da cidadania.” (NASSER, 2010, p. 9).

Em relação à categoria final *Adotando recursos tecnológicos aplicados à educação compatíveis ao acesso dos estudantes*, derivaram-se 47 excertos, considerando-se a existência



de respostas que exibiram uma ou mais ideias, as quais extraiu-se mais de uma unidade de sentido.

A realidade dos estudantes jovens e adultos está profundamente afetada pelas adaptações tecnológicas que os sistemas educacionais adotaram para seguir atuantes em possibilidades de ensino e aprendizagem durante a pandemia.

A respeito do ensino de Matemática, os professores que participaram desta investigação expuseram como as aulas estão sendo realizadas: *“Utilizando muito as ferramentas digitais, atividades contextualizadas, jogos, vídeos e interação nas aulas síncronas.”* (P9); *“Whats App e Telegram para interações e compartilhamento de resoluções de exercícios, de links de vídeos e materiais diversos.”* (P4); *“Plataforma institucional, Whats App e aulas síncronas por Zoom, Meet, etc.”* (P13).

O tempo de pandemia possibilitou o emprego de recursos tecnológicos em um ritmo intenso de aplicações à Educação como um espaço de ensino e aprendizagem não presencial nas escolas. Outrora, oportunizou reconhecer a necessidade de investimentos nos espaços escolares para que os estudantes tenham oportunidades de compreender a Matemática, e outros saberes, sob olhares de inovações.

Desse modo: *“[...] a adoção do ensino remoto como instrumento para garantir a continuidade do ano letivo [...] possibilitou uma reflexão sobre o longo caminho que ainda temos que percorrer para que haja realmente uma educação de qualidade para todos [...]”* (BARROS; VIEIRA, p. 843, 2021).

A oferta desses recursos aliados ao convívio social na escola são fatores que potencializam o ensino de Matemática aos estudantes jovens e adultos. Segundo o relato observado entre os professores: *“Muitos (estudantes) demonstram muito interesse, ou procuram ajuda, tiram suas dúvidas nos encontros síncronos e relatam que, mesmo com vídeos enviados nas aulas assíncronas, nada substitui a presença do professor, mesmo que online.”* (P4); *“Em geral, o aluno não está acostumado a estudar e, com esse novo sistema, e tenta evitá-lo.”* (P6).

Nesse sentido, é passível pensar em ações que pluralizem as circunstâncias de ensino. Assim: *“É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.”* (FREIRE, 1996, p. 43-44). Levando em consideração estas argumentações sobre a realidade: *“[...] a educação deve se destacar, pois por meio dela, professores e alunos,*



reciprocamente aprendem, de modo que assim ambos possam inserir-se criticamente em seu processo histórico e na sociedade.” (BULGRAEN, 2010, p. 36).

A par dos recursos tecnológicos referidos, os respondentes explicam entraves sobre a compatibilidade dos estudantes da EJA em interagir nas aulas de Matemática: “*A maior delas é a dificuldade dos alunos em ter uma internet que possibilite o acesso a aula.*” (P12); “*Em virtude, especialmente, da irregularidade de frequência nos encontros virtuais, e no acompanhamento dos estudantes que não têm acesso aos ambientes virtuais, e por isso, buscam e devolvem material impresso na escola.*” (P1).

Esses registros abarcam preposições que interferem na qualidade do ensino da Matemática e das situações de aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido: “*Numa conjuntura econômica e política, em que a transformação no mundo do trabalho e o desemprego agravam a estrutura social, marcada por desigualdade e injustiça social, processos de formação alternativos podem desencadear mudanças voltadas para a emancipação.*” (MOREIRA; KRAMER, 2007, p. 1054). A adoção de recursos tecnológicos na área da educação precisa ser mais acessível aos estudantes. O uso das tecnologias deve aproximar os estudantes da EJA e a escola, e não se transpor como um obstáculo nessa realidade.

Considerações Finais

A compreensão do problema de pesquisa proposto neste artigo sobre os modos que professores/as da EJA desenvolvem o ensino de Matemática relacionado à realidade de seus estudantes em tempos de pandemia, são considerações que denotam o protagonismo dos estudantes. Diante dos registros apresentados, o desenvolvimento da Matemática com as informações do mundo adotando recursos tecnológicos aplicados à educação compatíveis ao acesso dos estudantes, potencializa a esses estudantes comunicarem nas aulas a realidade vivida mediante as mudanças proporcionadas durante a pandemia.

Por meio das análises do presente artigo é possível constatar que a Matemática e a realidade dos estudantes da EJA em tempos de pandemia são aspectos que demandam maiores investigações. Condições de saúde, economia e acesso a recursos digitais são circunstâncias de vivências dos estudantes debatidas nas aulas de Matemática. Entretanto, há fatores que interferem, nas condições de estudantes da EJA e de professores/as, em desenvolver o ensino de Matemática. São fatores da realidade desses estudantes que merecem ser amplamente pesquisados, durante e após este momento pandêmico.



Referências

BARROS, Fernanda Costa; VIEIRA, Darlene Ana de Paula. Os desafios da educação no período de pandemia. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v. 7, n. 1, p. 826-849, 2021.

BOGDAN, Robert C.; BICKLEN, Sari K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2010. Disponível em: <https://www.academia.edu/6674293/Bogdan_Biklen_investigacao_qualitativa_em_educacao>. Acessado em 12 nov. 2020.

BULGRAEN, Vanessa C. O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. **Revista Conteúdo**. v. 1, n. 4, p. 30-38, 2010.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DEMO, Pedro. Formação de formadores básicos. **Em aberto**. v. 12, n. 54, 1992.

FONSECA, Maria. da C. F. R. **Educação Matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: Teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Editora Cortez & Moraes, 1979.

_____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GODOY, Arilda S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>>. Acessado em 27 ago. 2020.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e realidade: análise de pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da matemática**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Rev. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; KRAMER, Sonia. Contemporaneidade, educação e tecnologia. **Educação e sociedade**. Campinas. v. 28, n. 100 - Especial, p. 1037-1057, 2007.

NASSER, Lilian (coord.). **Matemática Financeira para a Escola Básica: uma abordagem prática e visual**. Rio de Janeiro: Editora IM-UFRJ, 2010.



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

Edição Virtual - 2021 - UFPel

PONTES, Edel, Alexandre Silva. Os Quatro Pilares Educacionais no Processo de Ensino e de Aprendizagem de Matemática. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**. n. 24, p. 15-22, 2019.