

Uma Proposta de Ensino de Estatística em Aulas Remotas na Educação de Jovens e Adultos na Pandemia

A Proposal for Teaching Statistics in Remote Classes in Youth and Adult Education in the Pandemic

ISSN 2177-8310
DOI: 10.18264/eadf.v12i3.1776

Lais Santos Brasil^{1*}
Karina Paulino da Silva¹
Márcio de Albuquerque Vianna¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica – RJ – Brasil.

* brasillais@outlook.com

Resumo

Este trabalho aborda uma experiência na Educação de Jovens e Adultos no período da pandemia de Covid-19. Optou-se pelo ensino remoto para a aplicação de uma atividade proposta para o ensino de Estatística e do tratamento de informações. A análise teve como principal objetivo o desenvolvimento de atividades com o uso de tecnologias digitais, através da plataforma *Mentimeter*. A metodologia utilizada caracteriza-se como uma pesquisa aplicada e exploratória, pois foi desenvolvida em sala de aula e houve um levantamento bibliográfico. A pesquisa justifica-se pela necessidade de inserção de aulas de Matemática de forma crítica em ambiente on-line, que contextualizem conteúdos estatísticos com a realidade em salas de aula do público da EJA (Educação de Jovens e Adultos). Além disso, a pesquisa traz informações sobre como usar plataformas digitais não convencionais em ambientes virtuais de aprendizagem, possibilitando a interação entre alunos e a construção de novos conhecimentos a partir do tratamento da informação e inclusão digital. Como referencial teórico desta pesquisa, foram utilizados documentos como leis e currículos nacionais, a fim de tratar da necessidade da educação matemática crítica nas salas de aula de EJA. Assim, foi possível concluir que o uso de práticas pedagógicas que incluam a tecnologia em atividades voltadas para a Educação de Jovens e Adultos é importante para que haja a participação ampla e crítica dos alunos.

Palavras-chave: Educação a distância. Aulas remotas. Plataforma on-line. Estatística. Educação matemática crítica.



Recebido 05/04/2022
Aceito 16/05/2023
Publicado 18/05/2023

COMO CITAR ESTE ARTIGO

ABNT: BRASIL, L. S.; SILVA, K. P.; VIANNA, M. A. Uma Proposta de Ensino de Estatística em Aulas Remotas na Educação de Jovens e Adultos na Pandemia. **EaD em Foco**, v. 12, n. 3, e1776, 2022. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v12i3.1776>

A Proposal for Teaching Statistics in Remote Classes in Youth and Adult Education in the Pandemic

Abstract

This work approaches an experience in Youth and Adult Education in the period of the Covid-19 pandemic. Teaching concepts such as Mobile Media, whose theme has been widely disseminated in the media due to the dissemination of statistics on cases of infected people in the pandemic. The analysis had as main objective the development of activities with the use of digital technologies, through the Mentimeter platform. The methodology used is characterized as an applied and exploratory research, as it was applied in the classroom and there was a bibliographic survey. The research is justified by the need to critically insert Mathematics classes in an online environment, which contextualize statistical content with the reality in classrooms of the EJA (Youth and Adult Education) public. In addition, the research provides information to discuss how to make use non-conventional digital platforms in virtual learning environments, enabling interaction between students and the construction of new knowledge from the treatment of information and digital inclusion. As a theoretical reference for this research, documents such as laws and national curricula were used, in order to address the need for critical mathematics education in EJA classrooms. Thus, it was possible to conclude that the use of pedagogical practices that include technology in activities aimed at Youth and Adult Education is important for broad and critical student participation.

Keywords: *Remote learning. Remote classes. Online platform. Statistics. Critical mathematical education.*

1. Introdução

Este trabalho buscou refletir sobre a realidade vivenciada pelos alunos e professores da modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos), durante o período da pandemia de Covid-19, com relação ao ensino remoto de Estatística. Além disso, buscou trazer uma proposta de aula interativa remota on-line, utilizando o aplicativo *Mentimeter*¹. Assim, a pesquisa orientou-se pelo pressuposto da inclusão de jovens e adultos que não tiveram oportunidade de acessar a educação formal nas idades indicadas. O trabalho em que este artigo se baseia buscou desenvolver atividades que integrassem os alunos dessa modalidade com o ambiente escolar (remotamente), procurando não excluir tais alunos da sociedade mais uma vez, o que favoreceria, assim, a perpetuação da evasão escolar.

Esta pesquisa justifica-se pelos seguintes aspectos: (1) pela escassez nas práticas escolares com base na contextualização da Matemática em seu viés sociocultural; (2) pelo pouco acesso aos conceitos e conteúdos de Estatística nas escolas, em particular, nas turmas de EJA e (3) pela necessidade do planejamento de aulas mais interativas em plataformas on-line durante a pandemia, por meio das aulas remotas. Nesse contexto, os professores se sentiram pressionados a reinventar práticas pedagógicas a fim de que os alunos não perdessem o ano letivo e, pelo distanciamento social, viu-se a necessidade de práticas pedagógicas que utilizassem recursos interativos no contexto de aulas remotas.

¹ Link da plataforma na internet: <https://mentimeter.com>. Acesso em: 30 mar. 2023.
O *Mentimeter* é uma plataforma on-line onde é possível criar e compartilhar apresentações com slides interativos em tempo real.

O tema foi desenvolvido, tendo como objetivos: (1) desenvolver atividades que relacionam a Matemática com o contexto vivenciado e (2) promover uma reflexão sobre as atitudes tomadas pela sociedade a partir do contexto pandêmico, através das variações dos números gerados.

Este trabalho teve como subtema o uso de plataformas virtuais não convencionais em ambientes virtuais de aprendizagem. Segundo Knihs e Araújo Jr. (2008), a aprendizagem através de ambientes virtuais nos reporta a um novo contexto de interação e aquisição do conhecimento de alunos, nas mais diversas esferas de ensino.

Foram adotados como referenciais teóricos os autores D'Ambrosio (2018), Skovsmose (2019) e Freire (2018), para tratar a importância da Matemática crítica nas salas de aula da EJA. Foram utilizados os textos de autores como Bairral (2015) e Knihs (2008) e Araújo Jr. (2008) para o uso de ambientes virtuais de aprendizagem, assim como documentos, a saber, a Base Nacional Comum Curricular e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para orientar este estudo em relação ao cenário de inclusão.

Para alcançar os objetivos estabelecidos, foi desenvolvida uma pesquisa aplicada com a abordagem qualitativa, com teor exploratório, através de três atividades, que foram realizadas de maneira assíncrona e síncrona, no dia 24 de março de 2021, de forma remota, pela plataforma Google Meet. Participaram desta pesquisa 38 alunos de uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental na modalidade EJA de um Ciep localizado na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro², com a participação do professor regente³.

2. Uma reflexão sobre o ensino remoto na EJA durante a pandemia

No final de 2019, com a declaração da Organização Mundial de Saúde (OMS) de que o mundo passaria por uma pandemia causada por um vírus, foram impostos à educação desafios jamais enfrentados antes.

Foi confirmado por estudos da OMS que o melhor a ser feito, naquele momento, era manter o distanciamento social, evitando, assim, o número de aglomerações e contatos, para que as pessoas pudessem se prevenir de possíveis infecções pelo vírus da Covid-19.

Diante da alta possibilidade de contaminação nas instituições de ensino, pois há um grande contato entre as pessoas que as frequentam, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou, em 28 de abril de 2020, o parecer n.º 05/2020, que trata da "reorganização do calendário escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da pandemia da Covid-19" (BRASIL, 2020). Dessa forma, a educação se transforma e passa a utilizar abordagens de forma remota e emergencial, para que as instituições possam seguir promovendo o ensino e aprendizagem a distância.

Segundo Hodges (2020), o ensino remoto de emergência se configura de forma diferenciada do ensino on-line. Aquele é uma mudança temporária, que envolve o uso de soluções remotas para que o conteúdo que seria oferecido de forma presencial possa ser ofertado de maneira diferenciada, excepcionalmente durante um período emergencial de crise. Diferentemente, o ensino on-line já é planejado e possui infraestrutura própria para ser aplicado durante todo o período.

2 Na cidade do Rio de Janeiro, há o Programa de Educação de Jovens e Adultos (Peja), cuja atuação conta com o caderno *Multieducação: PEJA II - Matemática* (Série - A Multieducação na Sala de Aula, Rio de Janeiro, 2007) como um referencial curricular para o segmento no município.

3 O professor regente de Matemática da turma nos cedeu gentilmente o acesso aos alunos, permitindo aos autores deste artigo participar como dinamizadores em suas aulas na turma de 9º ano do Ensino Fundamental da EJA. Ele participou ativamente no apoio às etapas das atividades propostas, contribuindo, assim, para a sua efetivação e, conseqüentemente, com a formação continuada acerca da utilização de instrumentos digitais on-line para aulas remotas.

Porém, sabe-se que, de acordo com dados apresentados por um gráfico da Cetic⁴ sobre o acesso à internet por domicílio em 2021, 14% da população da região Sudeste do país não possui acesso à internet, e que essa é a realidade de muitos alunos, ainda mais quando se trata de pessoas com mais idade. Essa escassez pode ocorrer em função da área de moradia, de condições financeiras ou até mesmo pela falta de conhecimentos tecnológicos devido à idade avançada.

Quando se trata de Educação de Jovens e Adultos, inúmeros outros desafios devem ser levados em consideração, desde a restrição da escolarização na idade correta até a promoção de uma aprendizagem significativa das áreas de conhecimento escolar, assim como a imersão no mundo da internet, que é historicamente excludente dessa faixa etária.

É impossível mantermos, atualmente, práticas pedagógicas surgidas nas décadas de 60/70, como o movimento da Matemática moderna⁵, pois precisamos também submergir na Matemática pura, sobrecarregando os alunos com excessivas abstrações matemáticas, mas concedendo-lhes a possibilidade de reflexão sobre a própria realidade. Portanto, é de suma importância a conscientização de que é necessário o uso de metodologias que promovam o ensino e a participação dos alunos de forma mais ativa. Com isso, será possível auxiliar no processo de aprendizagem de forma mais crítica e significativa.

Imersas no contexto da pandemia, as aulas, antes resumidas a exercícios propostos para resolução, foram trocadas por inúmeras atividades enviadas por correios eletrônicos que, muitas vezes, não foram respondidos. Até o momento em que este texto foi escrito, a atuação das turmas de EJA da escola que pudemos acompanhar foi reduzida a meros envios de atividades utilizando o *Google Forms*, um dos aplicativos lançados pelo Google para gerenciamento de pesquisas. Além disso, a escola possui grupos de *WhatsApp* nos quais é possível uma comunicação mínima com os alunos, sendo os grupos divididos nos seguintes segmentos: ensino fundamental, educação infantil e EJA.

Este trabalho focou na atuação docente em uma turma de jovens e adultos que majoritariamente não possui familiaridade com os recursos tecnológicos, o que facilitaria a ação educacional. No período da pandemia, as atividades de Matemática eram apenas desenvolvidas às quartas-feiras. É válido ressaltar que, desde que a escola começou a manusear aplicativos que são utilizados mais habitualmente no contexto escolar (como o *WhatsApp*, páginas do Facebook e a plataforma de chamada de vídeo *Google Meet*), houve um aumento significativo na participação dos alunos.

A Educação de Jovens e Adultos tem como objetivo incluir socialmente esse público no contexto escolar, dando-lhe acesso à educação que não pode ser acessada na idade correta (RIO DE JANEIRO, 2007). Acreditamos que, por muitos anos, a Matemática foi um meio que estimulou a manutenção de muitos cidadãos nas escolas, daí a importância da ruptura da relação dessa disciplina como ciência “vilã” no imaginário brasileiro. Segundo D’Ambrósio (2018), os currículos obsoletos e as escolas depredadas contribuem para a preservação da desigualdade social e,

como educadores, nossa missão é preparar gerações para um futuro sem fanatismo, sem ódio, sem medo e com dignidade para todos. Mas pode não haver qualquer futuro. Nossa existência, como espécie, está ameaçada. Os nossos objetivos devem ir além de justiça social e dignidade para a espécie humana, devemos pensar na própria sobrevivência da espécie, que está ameaçada por um colapso social (D’AMBROSIO, 2018, p.197).

4 Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, gráfico acessado no dia 7 de outubro de 2022. Disponível em: <https://data.cetic.br/explore/>.

5 Trata-se de um movimento em que foi desenvolvida uma reforma curricular de Matemática entre as décadas de 1960 e 1970. À luz de NOVAES; PINTO; FRANÇA, 2008, p. 3351 *apud* ESQUINCALHA, 2012, p. 33, no movimento da Matemática moderna, passou-se a ter um maior grau de generalização e rigor lógico, utilização do método dedutivo e inclusão de expressões contemporâneas.

Ademais, estimulados por Freire (2018), nossa proposta ambiciona o desenvolvimento do aluno como um cidadão crítico, uma vez que almejamos que nossa atividade estimule professores a realizarem tarefas para uma educação libertadora, para um acesso cada vez mais crítico, criativo e estimulante de práticas democráticas.

Segundo Bairral *et al.* a alteração do modelo de educação é afetada pela evolução dos recursos informáticos. “O contínuo desenvolvimento das tecnologias digitais móveis propicia inovações nas práticas pedagógicas e promove reflexões sobre os impactos causados pelas mudanças” (BAIRRAL *et al.*, 2015, p. 39).

Com isso, percebemos no *Mentimeter*, um aplicativo muito utilizado pelo meio empresarial, uma nova possibilidade de recurso didático digital. Sabemos da preocupação, por parte dos professores, com o uso de smartphones em sala de aula, mas indicamos o aproveitamento de um recurso que é tão presente no cotidiano das pessoas como uma alternativa didática. Portanto, a inclusão do smartphone como dispositivo permite ao docente utilizar, no ambiente de aprendizagem, um grande número de ferramentas em suas aulas. Somado a isso, os recursos digitais, quando utilizados com uma proposta de atividade interativa, promovem aulas mais dinâmicas e interativas. Para isso, deve haver um planejamento adequado, sobretudo nas circunstâncias como foram as da pandemia de Covid-19, cujas aulas remotas emergenciais se fizeram necessárias.

3. O tratamento da informação para a educação matemática crítica

Segundo Silva e Júlio (2018), grande parte das práticas inclusivas está direcionada a pessoas com alguma deficiência. Além do atendimento a esse grupo, também é necessário que existam, simultaneamente, práticas voltadas a públicos historicamente marginalizados, como os trabalhadores do Movimento dos Sem Terra, imigrantes, idosos, assim como aos demais grupos que sofrem ou sofreram com processos de exclusão. Foi com este grupo – especificamente, com alunos da EJA – que desenvolvemos esta pesquisa e obtivemos grande presença dos alunos na aplicação da atividade proposta. Atualmente, organizações como a Unesco e a União Europeia têm criado recomendações curriculares voltadas para a inclusão digital. Segundo Cerigatto e Nunes (2020), trazer ou permitir a alfabetização informacional ou midiática é permitir a inclusão efetiva na sociedade, que possibilitará ao sujeito ser protagonista e ter o seu direito social garantido de resolver problemas que se relacionam com a cultura digital. Entretanto, acreditávamos que a idade dos alunos pudesse contribuir para uma dificuldade no desenvolvimento da atividade prática, mas ocorreu exatamente o contrário. Vimos, em nosso trabalho, a importância de práticas pedagógicas voltadas para o público mais velho, pois retornar à escola proporciona uma importante interação social.

Acostumados com um padrão de normalidade dentro das escolas, precisamos questionar esse padrão. Parafraseando Skovsmose (2019), é fundamental que a educação matemática arquitete cada vez mais os cenários inclusivos de investigação, pois, assim, poderemos construir encontros entre as diferenças. Tais encontros enriquecem as práticas pedagógicas e sociais, permitindo a participação ativa dos alunos. Segundo Maciel *et al.*, essas discussões enriquecem a dinâmica, devido à análise de diferentes alunos, perspectivas e formas de registro (MACIEL *et al.*, 2006, p. 246).

De acordo com Pessoa e Júnior (2013), a educação matemática crítica contribui para o cumprimento dos objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para as duas etapas do ensino fundamental, pois indica uma instrução Matemática que objetiva aprimorar a competência democrática, através do desenvolvimento dos conhecimentos matemático, tecnológico e reflexivo.

Com base nos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), estudar estatística vai muito além de entender tabelas e gráficos, mas leva os alunos a estabelecerem relações entre os acontecimentos à sua volta, permitindo-lhes não só uma reflexão sobre a própria realidade, mas fazer previsões. Além disso, leva à determinação de padrões de algumas experiências, com o desenvolvimento intuitivo das noções de probabilidades.

Ademais, podemos concluir, ainda utilizando como base os PCNs, que os alunos, nas escolas, devem ser estimulados a questionar a realidade, por exemplo, as estatísticas sobre os casos de Covid-19 no Brasil, não só identificando problemas, mas formulando-os e tentando resolvê-los. Sendo assim, ao estimular a investigação nas aulas/ atividades de Matemática, acreditamos ter estimulado nossos alunos a construir pensamentos lógicos cada vez mais criativos e tê-los capacitado a desenvolver análises cada vez mais críticas, pois é “[...] necessário que os estudantes possam, em interação com seus colegas e professores, investigar, explicar e justificar as soluções apresentadas para os problemas, com ênfase nos processos de argumentação matemática” (BNCC, 2018, p. 529).

Em concordância com Freire (2018), D'Ambrosio (2018) e Skovsmose (2019), mediante o atual pensamento de que a educação matemática estimula a proatividade mercantil, acreditamos que é possível trabalhar com os saberes necessários, contribuindo, assim, para uma sociedade cada vez mais crítica e reflexiva.

4. Aspectos metodológicos da pesquisa

Submersos em um mundo que utiliza a linguagem matemática como forma de expressão, compreender essa linguagem é necessário para que o indivíduo possa não apenas aceitar fatos, mas entendê-los. A estatística é a ciência da observação e nela conseguimos compreender o mundo em que estamos de forma mais precisa. Para que tenhamos cidadãos politicamente ativos ou, pelos menos, politicamente disponíveis para a participação democrática, é necessário que esses sujeitos consigam entender a forma como a realidade é projetada por gráficos, tabelas, ramo-folhas, etc. Segundo Lopes (2008) a competência nesses assuntos permite aos alunos uma sólida base para desenvolverem estudos futuros e atuarem em áreas científicas como a Biologia e as Ciências Sociais. Por fim, estudar Estatística, parafraseando Francisco C. Weffort em Freire (2018), é buscar uma verdadeira educação política popular, uma educação de novos horizontes.

Quanto ao procedimento metodológico, esta pesquisa segue os aspectos naturais de uma pesquisa aplicada, por ter o objetivo de gerar conhecimentos através de uma aplicação prática. Em relação à maneira com que a pesquisa enfocou seus estudos, ela pode ser categorizada como exploratória, pois houve levantamento bibliográfico e de experiências práticas com o problema pesquisado.

Isso posto, foi planejada uma aula com um desenho didático específico para a educação on-line (SANTOS e SILVA, 2009), baseada em dados decorrentes do dia a dia, que foram apresentados pela mídia em forma de gráficos sobre a pandemia de Covid-19. Para desenvolver a aula, foram realizados encontros virtuais por meio do aplicativo *Google Meet* entre as autoras e o professor responsável, a fim de discutir as abordagens que seriam utilizadas durante o encontro com os alunos, o melhor vocabulário a ser empregado e conhecer melhor a realidade vivida pela EJA. Além disso, nesse encontro, foram desenvolvidas as atividades a serem aplicadas, de forma que a metodologia se tornasse viável para o momento em questão.

Dessa forma, foi desenvolvida uma proposta de aula planejada por meio do *Mentimeter*, que é um software que permite criar e compartilhar apresentações interativas com direito ao uso de imagens, questionários e nuvens de palavras. Usamos esse recurso para apresentar a definição de média móvel, por meio de representação visual, de forma remota, para alunos do nono ano do Ensino Fundamental da modalidade EJA de um Ciep (Centro Integrado de Educação Pública)⁶ da Zona Oeste do Rio de Janeiro.

6 Criados na primeira gestão (1983-1987) do governador Leonel Brizola e idealizados pelo educador Darcy Ribeiro, os Centros Integrados de Educação Pública, os Cieps, também conhecidos como Brizolões, completaram, em 2020, 35 anos na paisagem do estado do Rio de Janeiro como símbolos de renovação da Educação Pública à época.

A proposta da aula foi apresentar brevemente o conceito de média móvel, para que os alunos pudessem entender e interpretar os dados de maneira rápida e concisa, seguindo as propostas e paradigmas das habilidades apresentadas pelos seguintes códigos da Base Nacional Comum Curricular: EF06MA32 (interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões); EF07MA37 (interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização) e EF08MA25 (obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística [média, moda e mediana] com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude), apresentadas pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Após a apresentação da aula pelo *Google Meet*, cuja duração foi de aproximadamente duas horas, um primeiro questionário foi aplicado, a fim de obter informações acerca do pensamento dos discentes sobre aulas remotas de Matemática, ministradas de forma diferente das convencionais com uso de softwares.

5. O desenvolvimento da atividade em aula

Foram realizadas três atividades de aplicação, sendo duas de maneira assíncrona⁷, pelo *Google Forms*, e uma síncrona, realizada pelo aplicativo *Google Meet*. Sobre as atividades assíncronas, discutiremos seus resultados no final desta seção. A atividade síncrona foi realizada em uma quarta-feira, respeitando a divisão de grade de horários da escola, e teve cerca de três horas de duração.

A primeira atividade baseou-se em um formulário feito pelo aplicativo da plataforma *Google*, o *Google Forms*. O intuito do questionário foi conhecer os alunos e o seu acesso à internet, já que estávamos em uma pandemia e não seria possível encontrá-los pessoalmente. De acordo com Morán (2015), o professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um. Corroborando os dados apresentados pela Cetic, foi possível afirmar que toda a turma tinha acesso à internet, porém apenas seis alunos tinham internet por wi-fi em casa. Por meio do referido formulário, descobrimos histórias muito interessantes, como as de pessoas que estavam sem estudar desde 1990, entre outras.

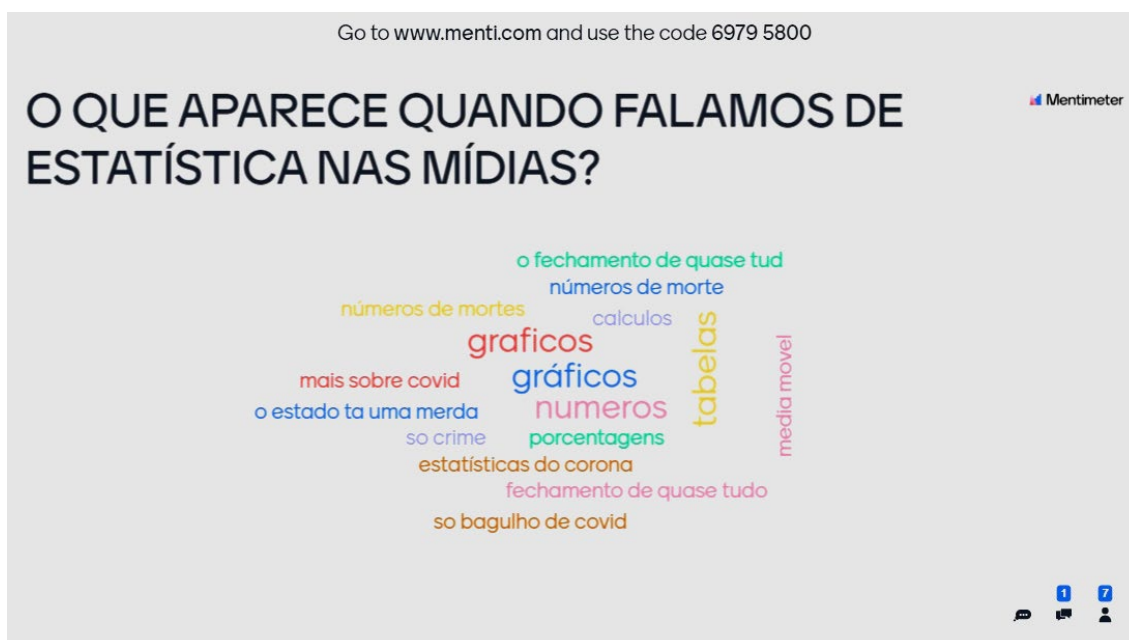
Introduzimos a atividade com uma apresentação da plataforma que seria utilizada na aula e enviamos o link no grupo de *WhatsApp* da escola, para que os alunos acessassem a atividade. Nesse momento, nos deparamos com uma pequena dificuldade, causada pela falta de familiaridade com recursos tecnológicos por parte de três alunos, que foi sanada rapidamente. Outro ponto importante: ao se depararem com a atividade, a plataforma e seus recursos, que são todos em inglês, houve um estranhamento por parte dos alunos, que entenderam que a atividade seria em outra língua. Explicamos rapidamente o que cada botão representava e, sempre que era necessário, fazíamos a tradução.

Diante do estranhamento, notou-se um tom de constrangimento por parte dos alunos, por não terem conseguido identificar a função de cada recurso, dada a sua apresentação em língua estrangeira. No mais, a aula esteve focada não apenas no desenvolvimento dos conteúdos que integram a base curricular da escola, mas também, e especialmente, na busca de meios motivacionais que permitiram com que os alunos da EJA pudessem estabelecer sonhos, planejamento e metas da vida futura. Sem isso, dificilmente os discentes empregariam energia no sentido de apreender os conteúdos trabalhados (GOMES, 2010).

⁷ Segundo Vianna *et al.* (2020), uma atividade é considerada síncrona quando as ações ocorrem em tempo real, e assíncrona quando não existe uma obrigatoriedade de sincronia das ações em relação ao tempo.

Familiarizados com a plataforma, começamos a problematizar o tema da atividade e os convidamos a indagar conjuntamente. Inicialmente, foi apresentado um slide do *Mentimeter*, no qual perguntamos o que era visto sobre a estatística nas mídias. Na sequência, pedimos para que, em seus dispositivos eletrônicos de acesso – a maioria utilizou o próprio smartphone para realizar a atividade –, cada aluno colocasse três respostas para que a turma formasse, na atividade síncrona, uma nuvem de palavras (**Figura 1**).

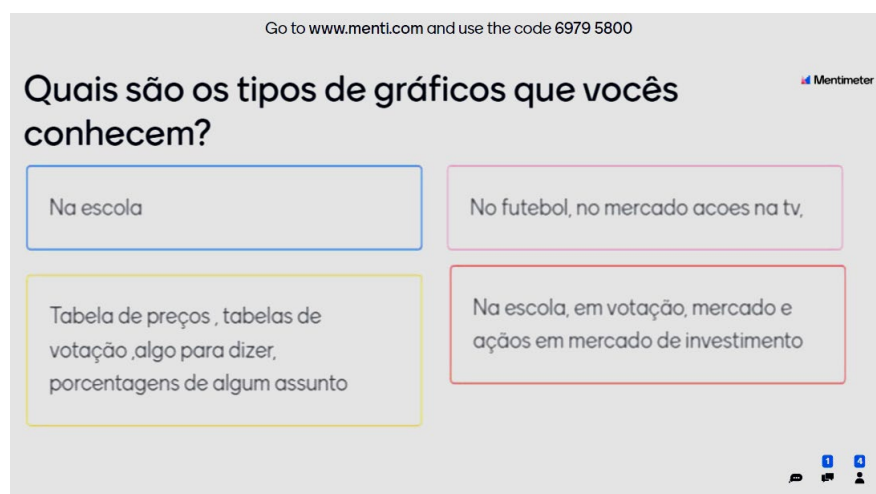
Figura 1: Nuvem de palavras



Fonte: Elaborado pelos autores a partir das respostas obtidas no *Mentimeter*.

Após a conversa sobre as estatísticas apresentadas na mídia pelos noticiários da imprensa, iniciamos uma conversa sobre gráficos e as suas definições. Pedimos novamente para que os alunos escrevessem, em uma enquete, quais tipos de gráficos eles conheciam, e notamos uma dificuldade quanto ao entendimento da pergunta (**Figura 2**).

Figura 2: “Quais são os tipos de gráficos que vocês conhecem?”



Fonte: Elaborado pelos autores a partir das respostas obtidas no *Mentimeter*.

A ideia inicial era saber quais tipos de gráficos a turma já conhecia e discutir sobre seus conceitos com uma “pequena revisão”. Porém, percebemos, pelas respostas, como segue na Figura 3, que o grupo não reconhecia as características de um dos gráficos – o gráfico de setores –, nem suas definições. Então, seguimos com os slides e as definições de cada gráfico, apresentando e discutindo conjuntamente seus conceitos.

Após a explicação que fizemos sobre cada gráfico, apresentamos um gráfico de linhas que retrata a média móvel de mortes por Covid-19 em um período, na cidade do Rio de Janeiro. A partir disso, fizemos uma enquete com três opções (colunas, setores ou linhas), com o objetivo de investigar se as definições dadas anteriormente foram, de fato, compreendidas pelos alunos.

Figura 3: Gráfico de média móvel



Fonte: RJTV – 15 de julho de 2020.

Figura 4: Diferenciação de gráficos

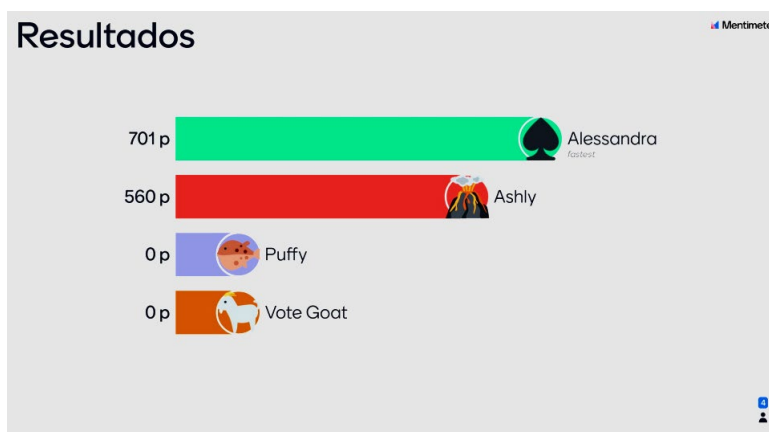


Fonte: Elaborado pelos autores a partir das respostas dos alunos.

Foi possível observar que, ao longo da apresentação dos slides, a interação dos alunos teve uma diminuição, e acreditamos que isso pode ter ocorrido pela mudança no grau de exigência das respostas. Na primeira pergunta, as respostas eram baseadas em vivências; já na segunda e na terceira, precisávamos que eles falassem sobre os conhecimentos prévios e mínimos acerca dos conceitos de estatística.

Na Figura 4, apresentamos um recurso de gamificação⁸ da plataforma. No slide, são mostrados os resultados em relação aos acertos da pergunta feita anteriormente. Mesmo que dois alunos tenham marcado corretamente, a mudança de pontuação foi referente ao tempo em que cada resposta foi dada. Quanto mais tempo destinado a responder à questão, menos pontos o aluno obtinha, conforme apresentado na figura a seguir. Além disso, durante a atividade, notamos que grande parte dos alunos teve dificuldade de manter a conexão, o que fez com que a quantidade de pessoas variasse durante a aplicação, e terminamos a atividade com apenas quatro participantes.

Figura 5: Recurso de gamificação no Mentimeter



Fonte: Elaborado pelos autores a partir das respostas dos alunos.

Visto que estávamos em um contexto de pandemia (VIANNA, 2020), notou-se a necessidade de desvendar o conceito por trás da média móvel, já que esse é um assunto recorrente nos canais midiáticos e difundidos amplamente pela imprensa. Assim, direcionamos nossa discussão para essa problematização, abordada na forma de uma conversa sobre o que os alunos entendiam que “seria” ou “poderia ser” uma “média móvel”. As respostas podem ser resumidas por uma expressão utilizada por um aluno: “*é um ‘bagulho’ de Covid*”. Consideramos que essa fala expressa a associação dos alunos da expressão “média móvel” aos casos de Covid-19 no Brasil, os quais foram (e têm sido, agora com menor frequência, dado o arrefecimento da pandemia) amplamente difundidos nos noticiários da imprensa televisiva. Em seguida, apresentamos a definição do que era uma média móvel e como ela deve ser calculada.

Ao término daquele momento, sugerimos que todos calculassem coletivamente uma situação que continha o conceito de média móvel. Assim, retiramos os dados necessários ao cálculo do site do Governo⁹ (**Figura 6**): as médias referentes à semana de festas do final de ano de 2020 e as médias de duas semanas após essa semana.

8 “A gamificação se constitui na utilização da mecânica dos games em cenários nos games, criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento” (ALVES *et al.*, 2014, p. 76).

9 Coronavírus Brasil, link para acesso: <https://covid.saude.gov.br/> - Acesso em: 22 de mar. de 2021.

Figura 6: Médias móveis na comparação das duas semanas.

SEMANA DAS FESTAS	3ª SEMANA DE JANEIRO
25/12/20 - 17	18/01/21 - 36,67
26/12/20 - 36,5	19/01/21 - 75,75
27/12/20 - 30,4	20/01/21 - 76,4
28/12/20 - 28	21/01/21 - 87,67
29/12/20 - 36,1	22/01/21 - 84,43
30/12/20 - 45,4	23/01/21 - 77
31/12/20 - 53,3	24/01/21 - 48
Resultado da soma 246,70	?
Agora dividiremos por 7.	
Média móvel = 35,24	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados disponibilizados pelo governo.

A intenção foi refletirmos sobre a alteração da média móvel calculada na primeira e na segunda semanas. Nesse momento da atividade, vimos que os alunos tiveram dificuldade em efetuar as operações de adição e divisão necessárias para o cálculo de média. Prontamente intervimos e relembramos como os números devem ser posicionados em uma soma com números decimais e exatos. Em dado momento, perguntamos a resposta; todos responderam corretamente e prosseguimos para a divisão, que todos satisfatoriamente também souberam responder de forma precisa.

Com as médias calculadas, iniciamos uma reflexão sobre os contextos em que esses números estão inseridos e quais atitudes de uma semana podem ter refletido na outra. Nesse momento, muitos falaram que possivelmente as pessoas se juntaram nas festas de final de ano, saíram e desrespeitaram as medidas de distanciamento indicadas pelos órgãos competentes; outros acrescentaram que não conseguiam respeitar as medidas de distanciamento social devido à necessidade de se expor para a sobrevivência – para trabalhar etc. Percebemos que a utilização dos dados estatísticos da realidade, sendo trabalhadas na aula, com a participação efetiva dos alunos e com base nas suas falas e expressões contribuiu para uma reflexão mais crítica (SKOVSMOSE, 2001) acerca do problema trazido pela pandemia e, sobretudo, para auxiliar na interpretação dos dados difundidos pela imprensa.

Assim, a turma considerou que as alterações encontradas na segunda situação são referentes a atitudes que desrespeitam as medidas de prevenção indicadas pelos pesquisadores. Também se verificou que, mesmo que não pudéssemos ficar totalmente em casa, poderíamos utilizar máscaras, lavar as mãos, usar álcool em gel (na medida do possível) e exigir das autoridades o mínimo de consciência social.

Ao término do encontro síncrono, enviamos outro questionário aos alunos, com o objetivo de entender o que eles sentiram e consideraram sobre a experiência vivenciada anteriormente, na atividade síncrona.

6. Resultados da experiência

Conforme mencionado, foram desenvolvidos dois questionários, que tiveram como objetivo conhecer não só a turma, mas as variáveis que afetavam seu aprendizado. Em nossa atividade, apenas dois alunos estavam na faixa etária de 18 a 30, e todo o restante estava na faixa de 51 a 70 e acima de 70. A maioria relatou que possui dificuldade no manuseio de recursos tecnológicos digitais. A escolha da plataforma ocorreu após ser verificado que 92,1% da turma possuíam apenas celulares do tipo smartphone para assistir às aulas e fazer as atividades, tornando possível a escolha do *Mentimeter*, que conta com um link que pode ser utilizado no celular para votar e simultaneamente conseguir ver o slide que pode ser transmitido de forma síncrona.

Todos os alunos que participaram da atividade síncrona e responderam ao questionário acharam válida a apresentação da atividade; cerca de 83,3% disseram que, após a realização da atividade, viram a importância de entender bem os conceitos da estatística, sobretudo para compreenderem de forma crítica e reflexiva o momento de pandemia. Finalizamos a análise com o feedback dos alunos; para a atividade foi muito oportuna e valiosa, pois tiveram a oportunidade de sanar suas dúvidas sobre o conceito de média móvel – conceito tão difundido nas mídias, em função das estatísticas sobre os casos de Covid-19 no país – e, conseqüentemente, interagir de forma crítica e participativa no andamento da aula remota.

Em vista disso, acreditamos ter desenvolvido um ambiente de ensino-aprendizagem democrático, pois em nenhum momento foi considerada alguma resposta como certa ou errada, pois trabalhamos com as respostas e reflexões que foram trazidas pelo grupo. Sendo assim, consideramos ter desenvolvido um procedimento educacional cujo diálogo foi a “mola-mestra” da atividade, pois, de acordo com Skovsmose (2001), quando pensamos em desenvolver uma ação democrática utilizando a educação como ferramenta, não podemos trazer elementos não democráticos na construção dessa relação. Logo, o diálogo passa a ser um dos instrumentos para que ocorram práticas democráticas na sala de aula.

Por fim, pudemos perceber o quanto é importante trabalhar com conceitos e significados estatísticos para os alunos da EJA, e como relacionar os dados com a vivência pode despertar o interesse e a participação dos alunos em aulas remotas, com o uso de diferentes ambientes virtuais. Assim como é mencionado no **Caderno de Multieducação Matemática Peja II** (2007), da Secretaria de Educação do Rio de Janeiro, é preciso ver sentido na aprendizagem, pois

aulas mais cadenciadas, mais lentas e detalhadas, desanimam os mais jovens que estiveram em contato com a escola até pouco tempo. Aulas de conteúdo muito abstrato desanimam os educandos afastados há mais tempo, que acreditam não serem capazes de aprender (RIO DE JANEIRO, 2007, p. 9).

Dessa forma, foi possível repensar o uso de recursos didáticos/ digitais e levá-los para a sala de aula da EJA a partir de metodologias de ensino que atendam às especificidades e necessidades dos discentes em aulas remotas.

7. Considerações finais

O desenvolvimento dessa atividade nos proporcionou uma reflexão não somente sobre a inclusão e importância de atividades voltadas para o público adulto, mas de atividades que estimulem professores que estão em sala de aula no segmento da EJA, embora, infelizmente, não façam uso de recursos tecnológicos digitais interativos. Vimos que, mesmo avisando previamente, marcando um dia e um horário, muitos alunos não puderam participar da atividade síncrona, e acreditamos que isso possa estar associado à necessidade de muitos terem que trabalhar, conforme alguns relataram. Consideramos os resultados obtidos nesta experiência como exitosos, pois, além de possibilitarmos uma reflexão dos alunos sobre o contexto de pandemia de Covid-19 – que era um dos nossos objetivos ao desenvolver esta atividade – pudemos aproximar desta prática o professor-regente, participante da atividade, que estava há um ano sem interagir com os seus alunos por não dominar alguns recursos tecnológicos digitais para a elaboração/ planejamento de aulas remotas mais interativas.

Por fim, consideramos que esta experiência possibilitou pensar na realização de mais atividades que permitam outros encontros com a turma, para que as sementes possam ser espalhadas – sementes que no passado também foram plantadas em nós – em diversos outros profissionais da Educação que ainda apresentam dificuldades em desenvolver atividades remotas e/ou utilizando recursos digitais, para a busca de uma educação cada vez mais democrática, crítica, inclusiva e participativa.

Com esta pesquisa, concluímos que é necessária a criação de atividades voltadas para o público da EJA com a utilização de ferramentas digitais, mostrando, dessa forma, como pode ser de grande valia a utilização da tecnologia para a criação de práticas docentes mais críticas e participativas, que insiram os alunos com faixas etárias mais elevadas no mundo tecnológico ao qual se refere a BNCC como “pensamento computacional”.

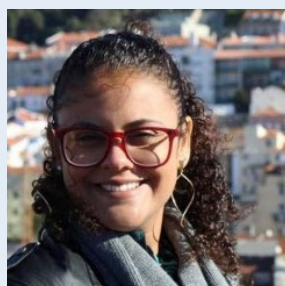
Biodados e contatos dos autores



BRASIL, L. S. é professora da rede privada de ensino do Rio de Janeiro, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seus interesses de pesquisa incluem educação tecnológica e criatividade na resolução de problemas.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6648-4739>

E-MAIL: brasillais@outlook.com



JSILVA, K. P. é professora da rede privada de ensino do Rio de Janeiro, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seus interesses de pesquisa incluem a Educação Matemática de Surdos com ênfase em Educação de Jovens e Adultos - EJA.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7811-6762>

E-MAIL: karinapaulino@gmail.com



VIANNA, M. A. é professor do Departamento de Teoria e Planejamento de Ensino e do mestrado do PPGEducIMAT (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) do Instituto de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Completou o seu doutorado na UFRJ em 2017. Seus interesses de pesquisa incluem Etnomatemática, Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação Matemática Crítica, com destaque para a criação do GÉtCiMat (Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnociências e Etnomatemática). Está atualmente envolvido com a orientação do Curso de Extensão em EJA pela Escola de Extensão da UFRJ entre outros projetos.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6751-7926>

E-MAIL: marcioviannamat@ufrj.br

Referências

ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. **Gamificação: diálogos com a educação.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

BAIRRAL, Marcelo Almeida; ASSIS, Alexandre Rodrigues; SILVA, Bárbara. **Uma matemática na ponta dos dedos com dispositivos touchscreen.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 39-74, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 1997.

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP n. 5/2020, de 28 de abril de 2020**. Dispõe sobre a reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia de Covid-19. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2020.
- CERIGATTO, Mariana Pícaro; NUNES, Andrea Karla Ferreira. O ensino de ciência e a cultura digital: proposta para o combate às fake news no novo ensino médio. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. XX-XX, 2020.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 189-204, 2018.
- ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição. Nicolas Bourbaki e o Movimento Matemática Moderna. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 28-37, 2012.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 43. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2018.
- GOMES, Gleycon Rodrigo Silva. **Projeto de vida: uma alternativa para se combater a evasão na educação de jovens e adultos – EJA**. Brasília: Universidade de Brasília, 2010.
- HODGES, Charles *et al.* Barb. **The Difference Between Emergency Remote Teaching and On-line Learning**. v. 2. Georgia: Educause Review, 2020.
- KNIHS, Everton; ARAÚJO, J. **Cooperação e colaboração em ambientes virtuais e aprendizagem matemática**. In: Congresso de Leitura do Brasil. 2007.
- LOPES, Celi Espasandin. O ensino da Estatística e da Probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, 2008.
- MACIEL, Andreia Carvalho *et al.* Movendo discos, formando torres e pensando indutivamente. In: **Instrumentação para o Ensino de Aritmética e Álgebra**. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2006. p. 203-223.
- MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.). **Coleção mídias contemporâneas – convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. v. II. São Paulo: Proex, 2015. p. 15-33.
- PÊSSOA, Esther Bahr; JÚNIOR, Valdir Damázio. Contribuições da Educação Matemática Crítica para o processo de materacia nas séries iniciais do Ensino Fundamental: um olhar através dos Parâmetros Curriculares Nacionais. **BoEM**, Joinville, v. 1, n.1, p. 76-98, 2013.
- RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Educação. **Multieducação: PEJA II - Matemática**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Educação, 2007 (Série A Multieducação na Sala de Aula).
- SANTOS, Edméa; SILVA, Marco. Desenho didático para educação on-line. **Em aberto**, Brasília, v. 22, n. 79, p. 17-44, 2009.
- SILVA, Guilherme; JULIO, Rejane Siqueira. Macroinclusões e microinclusões de pessoas idosas em um contexto de Educação Matemática. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)**, Mato Grosso do Sul, v. 11, n. 27, 2018.
- SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)
- SKOVSMOSE, Ole. Inclusões, encontros e cenários. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 16-32, 2019.
- SKOVSMOSE, Ole. Three Narratives about Mathematics Education. **For the Learning of Mathematics**, [s.l.], v. 40, n. 1, p. 47-51, 2020.