

Narinha Mylena Rocha da Silva



Escola Sesc Aracaju
narinha.milena@gmail.com

Denize da Silva Souza



Universidade Federal de Sergipe
denize@academico.ufs.br

Submetido em: 30/07/2023

Aceito em: 22/08/2023

Publicado em: 05/09/2023

 [10.28998/2175-6600.2023v15n37pe15898](https://doi.org/10.28998/2175-6600.2023v15n37pe15898)



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

AS TDIC E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: O CONTEXTO DAS EXPERIÊNCIAS DO NÚCLEO PIBID/MATEMÁTICA/UFS-CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

RESUMO

O artigo discute algumas implicações do contexto pandêmico de atividades realizadas pelos pibidianos de Matemática com uso de ferramentas tecnológicas. Aponta-se um aprendizado da docência sobre a apropriação de metodologias do ensino de Matemática.

Palavras-chave: Ensino remoto. Ferramentas tecnológicas. Formação inicial. Pibid-Matemática.

THE TDIC AND THE EMERGENCY REMOTE EDUCATION: THE CONTEXT OF EXPERIENCES AT THE CENTER PIBID/MATEMATICA/UFS- CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

ABSTRACT

The article discusses some implications of the pandemic context of activities carried out by mathematicians pibidianos using technological tools. Teaching-learning on the appropriation of Mathematics teaching methodologies is pointed out.

Keywords: Remote teaching. Technological tools. Initial formation. Pibid-Mathematics.

TDIC Y EDUCACIÓN A DISTANCIA DE EMERGENCIA: EL CONTEXTO DE EXPERIENCIAS EN EL CENTRO PIBID/MATEMATICA/UFS-CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

RESUMEN

El artículo discute algunas implicaciones del contexto pandémico de las actividades realizadas por matemáticos con el uso de herramientas tecnológicas. Se señala la enseñanza aprendizaje sobre la apropiación de metodologías de enseñanza de las Matemáticas.

Palabras Clave: Enseñanza a distancia. Herramientas tecnológicas. Formación inicial. Pibid-Matemáticas.

1 APRESENTAÇÃO

Durante o processo de esquematização desta investigação, uma das autoras, despretensiosamente, deparou com uma pequena história em quadrinhos exposta em uma rede social. Nela, retratava-se a história de um professor que ao iniciar a aula comentou sobre um fato ocorrido com ele a caminho do trabalho e obteve como resposta dos alunos – inferimos serem crianças de pouca idade – o seguinte questionamento: “Professor, o senhor trabalha?”

Essa narrativa gráfica, em certa medida cômica, parece-nos dialogar com a ideia alimentada por algumas pessoas de que ser professor é uma tarefa simples, restrita ao momento de ensinar. Isso porque, para muitos, o ato de ensinar limita-se ao domínio de saberes a serem ministrados. No entanto, sabemos que esse não é um bom reflexo da realidade, especialmente em se tratando da matemática, culturalmente tida como difícil e entendida apenas por aqueles com “habilidades especiais”.

Para bem ensinar matemática, o docente precisa ser criativo, reflexivo, engenhoso e, em certa medida, pesquisador, visto que somente um planejamento estratégico para suas aulas pode contribuir significativamente à aprendizagem dos alunos. Nesse viés, Andrade e Haertel (2018) argumentam sobre a necessidade de se desmistificar a matemática como algo pronto e acabado, rompendo com a ideia de um ensino expositivo e fadado à memorização de teoremas, propriedades e fórmulas.

O processo de ressignificação social da matemática deve ter seus pilares na educação básica. Desse modo, entendemos que o uso de metodologias de ensino da matemática, como as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) pode contribuir com a promoção de uma formação humana integral, pautada pela investigação e compreensão da realidade. Tal modelo formativo fundamenta-se em documentos como as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica - DCN (BRASIL, 2013) e a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018).

A discussão sobre a viabilidade do uso de diferentes estratégias metodológicas suscita um segundo ponto importante: a preparação docente, traduzida no exercício de planejar, executar e refletir na/sobre a prática. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2007), o professor deve estar atento ao melhor aproveitamento possível das metodologias. Portanto, a esse sujeito é dada a responsabilidade de inteirar-se sobre as diversas estratégias, bem como sobre as especificidades de cada turma.

Em outras palavras, é preciso aprender para ensinar, visto que, com base em Lorenzato (2006), ninguém consegue ensinar o que não sabe. Por isso, defendemos a importância de programas formativos bem estruturados, tanto para a formação inicial como para a formação continuada. De acordo com Nóvoa (2017), uma boa formação interfere positivamente em uma profissão bem alicerçada, sendo a recíproca também verdadeira.

Para tanto, é importante criar uma ponte entre a universidade e a escola, com uma formação com foco no exercício profissional. Alinhadas a esse objetivo, destacamos iniciativas políticas como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), institucionalizado mediante a Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2007), e que, desde então, tem ocupado uma posição de destaque entre as iniciativas de aperfeiçoamento da formação docente.

Tal importância pode ser confirmada no artigo 62 da Lei nº 9.394/1996, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o qual propõe a oferta de programa de iniciação à docência aos estudantes matriculados em cursos de licenciatura. Em meio aos objetivos e ações desse programa, ressaltamos a articulação entre teoria e prática, ao tempo em que insere o licenciando no contexto da futura profissão desde o início da formação docente, proporcionando-lhe o desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas.

Na Universidade Federal de Sergipe (UFS)/Campus São Cristóvão, o início efetivo do programa deu-se em 2009, sendo disponibilizadas bolsas para o Departamento de Matemática (DMA)/Campus São Cristóvão desde o primeiro edital. Em outubro de 2020, regulamentado pela Portaria Capes nº 259/2019, de 17 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019), e pelos editais: Edital Capes nº 02/2020, de 9 de outubro de 2020 (BRASIL, 2020a) e Edital Prograd/UFS nº 13/2020, de 19 de junho de 2020 (SÃO CRISTÓVÃO, 2020a), institucionalizou-se o início das ações de um novo Núcleo do Pibid-Matemática/UFS-Campus São Cristóvão (Pibid-Matemática/UFS-SC).

Entre as singularidades desse grupo, destacamos as condições e restrições impostas pela pandemia da covid-19, declarada em março de 2020. Desde o momento da seleção dos licenciandos (denominados pibidianos) e professores supervisores até o penúltimo mês de vigência do edital, as ações foram realizadas de maneira remota, com suporte dos recursos tecnológicos e da internet. Frente a essa realidade, as TDIC

tornaram-se uma necessidade e, porque não dizer, um diferencial do Núcleo. Para os seus integrantes, o uso do digital não era uma escolha, mas uma necessidade.

Oliveira e Amancio (2021, p. 325) apontam que as tecnologias digitais no contexto pandêmico serviram “[...] como um catalizador de uma mudança no paradigma educacional [...]”, considerando que potencializam a aprendizagem, e não o ensino. Para esses autores, o contexto favoreceu o uso dessas ferramentas evocando mudanças de atitudes, valores e modos de pensar no ensinar e no aprender. Houve a necessidade de o professor rever seu modo de ensinar, reformulando estratégias didáticas no sentido de estabelecer relações de interações entre os alunos, de modo que eles passassem a controlar a própria aprendizagem.

Diante do exposto, neste texto, objetivamos apresentar algumas implicações do contexto pandêmico nas atividades do Pibid/Matemática/UFS-SC, destacando o uso de ferramentas tecnológicas e as experiências de pibidianos nesse contexto. Vale salientar que alguns excertos que serão apresentados fazem parte da pesquisa de mestrado intitulada “A mobilização para aprender a ensinar matemática e desenvolver o universo cognitivo de pibidianos da UFS: uma análise a partir das relações propostas na TAD”, realizada pela primeira autora do presente texto (sob a orientação da coautora e também coordenadora de área do grupo investigado).

Esse estudo teve abordagem qualitativa, sendo uma pesquisa participante contando com uma diversidade de instrumentos e técnicas para a coleta de dados. O Núcleo investigado (Pibid/Matemática/UFS-SC) foi constituído por um total de 26 pibidianos, entre os quais apenas 10 participaram efetivamente da pesquisa. Para este texto, foram selecionados excertos de uma amostragem dos dados obtidos por meio da aplicação de um questionário e realização de entrevistas semiestruturadas.

Para além deste momento introdutório, o artigo encontra-se estruturado em mais quatro seções. Na segunda seção, buscamos tecer comentários acerca das tecnologias digitais da informação e comunicação, com ênfase em seu uso no ensino remoto. Na terceira seção, expomos o percurso metodológico da pesquisa. Na quarta seção, discorreremos sobre os resultados encontrados. Por fim, na quinta e última seção, apresentamos algumas considerações sobre a investigação.

2 AS TDIC E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

A disseminação das TDIC e as mudanças no mundo do trabalho, impulsionadas pelas inovações tecnológicas, são marcas da sociedade contemporânea. Como bem apontam Rosa *et al.* (2021), com o avanço das tecnologias e da internet, o imediatismo das informações é crescente e o off-line um status cada vez mais difícil de ser conquistado. Assim, sendo o cenário educacional condicionado ao contexto histórico, político e social de uma determinada época, é fato que as TDIC têm impulsionado mudanças na manutenção do ecossistema educativo.

Ainda segundo esses autores, a utilização das TDIC tem revolucionado as possibilidades de interações e disseminação de informações em diversos aspectos, com destaque ao ensino e aprendizagem da matemática. Desde os *softwares* que favorecem a compreensão e visualização de conceitos abstratos às situações problemas exploradas por meio de *quizzes*, o que se observa é um movimento de expansão das relações de construções de saberes.

Para Oliveira (2018), em meio às potencialidades do uso das TDIC, as pessoas que as utilizam podem ampliar suas possibilidades de expressão e interação com o outro, ou ainda de construção de significados. Nesse viés, o uso bem fundamentado dos recursos tecnológicos para fins educacionais, transfere aos alunos a autoria do seu próprio processo de aprendizagem, sendo os mesmos, portanto, agentes ativos desse movimento.

Em outros estudos, como os de Oliveira e Amancio (2021), o contexto da pandemia implicou na flexibilidade e criatividade, tanto da parte do professor como dos alunos. O que favoreceu também a constituição de um conhecimento coletivo, a partir de atitudes de criação e partilhas na produção de textos.

Associados ao pensamento desses autores, em décadas anteriores, estudos como os de Valente (2005) já conjecturavam que as tecnologias digitais introduzem novas maneiras de comunicação por meio de vários artefatos, articulados entre si ou não, tais como criatividade, uso de imagens, som e animação. São estratégias que requerem o desenvolvimento de diferentes habilidades conforme o uso desses distintos elementos, o que para esse autor evoca vários tipos de modalidades de letramento: digital (uso de ferramentas tecnológicas), visual (por meio de imagens), sonora (uso de sons), etc.

O desenvolvimento dessas habilidades converge para as orientações curriculares da educação brasileira desde a época dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN

(BRASIL, 1998). Nesse documento, já era possível encontrar orientações que convergiam para o uso de recursos tecnológicos como forma de contribuir com a aprendizagem escolar. No entanto, entendemos que tais orientações curriculares são mais evidentes no atual documento norteador – a BNCC –, como podemos observar em uma das competências gerais da educação básica proposta:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9)

Apesar disso, a velocidade de aceitação das tecnologias no contexto educacional não se deu de forma instantânea tal qual se esperava em uma sociedade imediatista como a em que vivemos. Esse fato pode ser resultante do desafio de equilibrar os benefícios e as problemáticas, como as limitações infraestruturais de escolas ou a desigualdade do acesso tecnológico por parte da população. Ou ainda da recusa ou falta de preparação por parte de alguns docentes, justificadas, por exemplo, pela formação inicial ou continuada deficitária quanto ao uso crítico e bem delineado das tecnologias.

Em meio a esse movimento de integração tecnológica nas escolas, vimos o mundo ser assolado por uma pandemia mundial. Apesar de inicialmente os jovens terem sido considerados como menos vulneráveis a desenvolver os casos mais graves da covid-19, eles poderiam ser canal de disseminação para pessoas mais vulneráveis. Por isso, em 17 de março de 2020, mediante a Portaria MEC nº 343/2020, de 17 de março de 2020 (BRASIL, 2020b), o Ministério da Educação determinou a suspensão das aulas presenciais em todo o território brasileiro.

Para Arruda (2020), o bloqueio de acesso à escola causou uma espécie de reconfiguração da sociedade, a forma como o ensino e a aprendizagem eram vistas socialmente passaram por um processo de desconstrução e reconstrução. Com a necessidade de manter os alunos minimamente em contato com a escola, passou-se a adotar o ensino remoto emergencial. O calor humano foi substituído por ambientes virtuais de aprendizagem ou até mesmo redes sociais, a exemplo do *WhatsApp*.

É válido frisar que, de acordo com Moreira e Schlemmer (2020), o termo remoto induz que a atividade educacional acontece com um distanciamento geográfico entre professores e alunos. Nessa modalidade, as ações podem ser divididas em momentos síncronos e assíncronos que, em grosso modo, diferem-se quanto à interação do público-

alvo. No modo síncrono, é preciso que os envolvidos estejam ao mesmo tempo em uma plataforma digital, possibilitando a comunicação em tempo real. Ao contrário, no modo assíncrono, a conexão simultânea não é necessária.

Diante dessa necessidade iminente, as TDIC ganharam ainda mais espaço no contexto educacional, mesmo para alguns professores que se mostravam resistentes à inserção dessas tecnologias no contexto da sua prática docente. Um dos aspectos que mais contribui a essa resistência remete à problemática existente no Brasil acerca do acesso digital. A questão da má distribuição de renda, por exemplo, dificultou a acessibilidade do ensino remoto para um número significativo de alunos da educação básica, e mesmo do ensino superior, ocasionando perdas substanciais na aprendizagem.

Apesar das limitações, vimos muitos educadores mobilizados na tentativa de superar, na medida do possível, os impasses que foram impostos, especialmente ao ensino público. No que diz respeito à formação desses profissionais para o uso das TDIC, comungamos com a ideia de Oliveira (2018, p. 126), ao afirmar que no uso desses recursos tecnológicos é “possível criar condições metodológicas e tecnológicas que favorecem a formação do professor, no cenário da aprendizagem matemática como processo educativo, bem como, a produção de significados e conceitos matemáticos”.

Nesse sentido, destacamos as atividades do Núcleo do Pibid-Matemática/UFS-Campus São Cristóvão. Apesar das limitações impostas pela pandemia, podemos afirmar que as suas ações foram desenvolvidas com compromisso, perseverança e resiliência. Todos os seus integrantes passaram a buscar estratégias de ensino que pudessem instigar a atenção e o envolvimento dos alunos, visando promover a aprendizagem matemática desses alunos.

O desafio favoreceu a colaboração e o compartilhamento de ideias e experiências entre todos, pibidianos, coordenadora, professores supervisores e pesquisadora. Santaella (2019), ao refletir sobre as mudanças que o contexto da cultura contemporânea tem evocado no processo educativo, remete-nos a entender que essa cultura, apontada como cibercultura, nada mais é que um catalizador em potencial para romper paradigmas educacionais. A cibercultura vem instituindo, ao longo das últimas décadas, rupturas no modo de se comunicar, por existirem diferentes modos de linguagem, porque não dizemos, diferentes modos de aprender e de ensinar.

Em continuidade a esta investigação, antes de apresentarmos a análise dos dados, tendo em vista o alcance do objetivo proposto, consideramos pertinente descrever aspectos do processo metodológico da pesquisa realizada.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Conforme apresentado anteriormente, esta investigação apresenta dados da dissertação de mestrado produzida pela primeira autora e, como tal, enquadra-se no âmbito das pesquisas educacionais de abordagem qualitativa. A partir do referido trabalho, fizemos um recorte das partes que serviam para o alcance de nosso objetivo para este texto – apresentar algumas implicações do contexto pandêmico nas atividades do Pibid/Matemática/UFS-SC, destacando o uso de ferramentas tecnológicas e as experiências de pibidianos nesse contexto.

Assim, embora a pesquisa completa tenha sido concluída a partir de uma variedade de instrumentos e técnicas, os dados utilizados neste recorte foram obtidos por meio do questionário aplicado via *Google Forms* e da entrevista semiestruturada realizada na plataforma *Google Meet*. Para a análise dos dados, apoiamos-nos em princípios da Análise Textual Discursiva, que consiste em uma abordagem qualitativa de análise de dados que transita entre a análise de conteúdo e a análise de discurso. Além disso, tal metodologia tem como principal característica a divisão em três etapas, a saber: unitarização, categorização e construção do meta-texto (MORAES; GALIAZZE, 2006).

Salientamos que durante o levantamento dos dados, a instituição investigada contava com a participação de 26 pibidianos. Desse quantitativo, 10 chegaram ao final da coleta dos dados, o que corresponde a aproximadamente 38,5% do grupo, sendo 5 mulheres e 5 homens. Convém ressaltar que se atribui a desistência em relação à participação no Pibid, interferindo na pesquisa, a questões pessoais dos desistentes, durante o período da pandemia. Esses alunos apresentaram dificuldades em manter-se no curso em relação ao acesso à internet ou mesmo à adaptação ao nível do curso.

Em contrapartida, diante do objetivo deste artigo e da limitação de páginas, aqui o leitor encontrará, de forma destacada, uma amostra dos relatos de apenas 5 pibidianos, identificados por meio de pseudônimos (Anne, Dustin, Maeve, Mel e Thiago). Assim, temos a consoante (Q) para indicar as respostas obtidas pelo questionário e a vogal (E) indicando excertos, a partir da entrevista. A partir dos resultados e de nosso olhar analítico, buscamos apresentar nossa interpretação sob duas categorias: a imagem do Pibid e a perspectiva do aprender a ensinar matemática.

4 O PIBID EM TEMPOS DE PANDEMIA: IMAGEM E PERSPECTIVAS, SOB O OLHAR DE PIBIDIANOS DE MATEMÁTICA

O Pibid-Matemática/UFS-Campus São Cristóvão (Edital nº 13/2020/Prograd), ao iniciar suas ações, tinha em seu Plano de Atividades alguns objetivos específicos, a saber: melhorar a qualidade da formação inicial dos futuros professores de matemática; promover a inserção dos licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de ensino, oportunizando a criação e vivência de experiências inovadoras; abordar conteúdos matemáticos a partir de atividades didáticas não tradicionais que incluem a resolução de problemas, a história da matemática, a utilização de material manipulável, de jogos e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC); contribuir para a articulação entre teorias e práticas pedagógicas, bem como estabelecer relação entre o objeto matemático estudado na universidade e o ensinado na escola; possibilitar aos licenciandos aprimoramento de habilidades de leitura e escrita, por meio da leitura e produção de textos, apresentação de estudos e relatos de experiências e da elaboração de relatórios; e oportunizar a elaboração e desenvolvimento de práticas educativas que permitam aos licenciandos se apropriar de conhecimentos pedagógicos (SÃO CRISTÓVÃO, 2020b).

Apesar de diversificadas, ousamos sintetizar tais ações no que, para nós, é o objetivo geral do Pibid: proporcionar aos licenciandos envolvidos no programa o desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas e a inserção no contexto de escolas da rede pública de ensino. Nesse viés, verificamos que os pibidianos investigados viam o programa como um complemento para o curso. Percebemos tal convicção em diversos momentos ao longo da investigação, podendo ser confirmada em vozes como a de Anne:

O Pibid ele consegue ser digamos, em parte, não só isso, a prática do que em algumas disciplinas da graduação a gente não tem prática [...] E talvez o Pibid seja esse momento de praticar, digamos, fora da universidade, coisas que a gente aprende naquele meio acadêmico, a parte de metodologia que muitas vezes a gente aprende de uma maneira mais teórica, as vezes não dá tanto tempo para a gente praticar o que está aprendendo. (ANNE, E, jan. 2022).

O excerto exemplifica a importância que os licenciandos atribuem à prática. Essa constatação coaduna com o debate em torno da importância de uma formação firmada na prática. Autores como Nóvoa (2017, 2022) defendem a ideia de se pensar a formação de professores como uma formação profissional. Segundo ele, isto quer dizer que os

professores não poderão construir sua profissionalidade sem um conhecimento experiencial do cotidiano escolar, repleto de alunos tão diversos.

Assim, durante a investigação, identificamos o desenvolvimento de atividades matemáticas a serem aplicadas nas escolas campo como um dos principais reflexos do exercício da docência proporcionado pelo programa. Ademais, em se tratando do planejamento e execução dessas propostas, destacou-se a preocupação com uma aprendizagem matemática mais acessível, resultante do uso de metodologias adequadas aos momentos didáticos. Observemos a voz do pibidiano Thiago: *“Creio que a metodologia deve ser adequada de acordo com as necessidades dos alunos e dos objetos de conhecimento que estão sendo transmitidos. Desse modo, cada caso é um caso e cabe ao professor usar a metodologia mais favorável para cada situação.”* (THIAGO, Q, out. 2021).

De modo esperado, ao comentarem sobre o desenvolvimento de atividades matemáticas e uso de tecnologias, os pibidianos levantaram uma discussão em torno das condições e restrições impostas na pandemia. Para Rondini *et al.* (2020), como no pensar de Oliveira e Amancio (2021), a modalidade de ensino remoto emergencial, institucionalizada com a pandemia da covid-19, exigiu dos professores uma reinvenção diária, caracterizada pela criatividade e desenvolvimento de estratégias pedagógicas diferenciadas, capazes de assegurar o prosseguimento das atividades educacionais.

Destarte, os licenciandos em iniciação à docência viram-se, junto aos professores supervisores, ante a necessidade de adaptação aos impactos causados pelo inesperado, que rapidamente se sobrepuseram aos do esperado – contato presencial entre os integrantes do grupo e os alunos das escolas campo. Vejamos os relatos de Dustin e Maeve, que respectivamente exemplificam muito bem a experiência vivenciada por esses pibidianos:

Como seria feito no remoto? Então, também foi um desafio que trouxe benefícios, porque atiçou a nossa curiosidade, né?! De buscar novos formatos na tecnologia, para trazer esses conhecimentos para um diferente formato que é o ensino remoto. É uma experiência que só a gente teve, de explorar diferentes sites, diferentes aplicativos e implementar todos esses conhecimentos dos textos, da BNCC na tecnologia. (DUSTIN, E, jan. 2022)

Eu aprendi muito a como está modificando e trabalhando algo que já é comum, você está trazendo de modelo diferente, não apenas só trazer para o remoto. Muitas vezes quando eu estava pensando na atividade, em algum modelo de atividade para aplicar, eu pensava: mas se fosse no presencial, eu poderia fazer dessa, dessa e dessa forma. Então, querendo ou não, trabalhou muito a criatividade, no Pibid, e eu gostei muito disso, porque sempre está surgindo ideias e não foi algo que se limitou [...] acabava que eu via uma atividade online e

pensava: ah, eu posso adaptar ela para o presencial [...] Não sei as outras pessoas, mas sempre que eu estava pensando em uma atividade para o remoto, acaba pensando no presencial; se fosse presencial, como eu poderia explicar? (MAEVE, E, jan. 2022)

Mesmo frente às dificuldades encontradas na transposição dos objetos de conhecimentos matemáticos, observamos nessas duas vozes um olhar positivo para a experiência com o ensino remoto emergencial. A criatividade, o apoio em estratégias metodológicas e especialmente nas tecnologias digitais ganharam destaque nesse momento. De modo que, ao tempo em que se apresentou como uma limitação, também se tornou um diferencial dessa edição do programa, pelo menos quanto ao Núcleo investigado.

Para nós, esse resultado confirma o posicionamento de Valente (2005) e Oliveira (2018), no que diz respeito à presença das TDIC nos ambientes formativos docentes, haja vista que se pode identificar uma relação dialógica entre pensamentos e ideias, marcas da interação consciente entre sujeitos em processo de aprendizagem e os objetos de conhecimentos a serem obtidos, aqui enfatizado, objetos matemáticos.

O conhecimento acerca das diferentes metodologias, como resolução de problemas, jogos matemáticos, história da matemática e modelagem matemática, associou-se ao uso de recursos tecnológicos para o desenvolvimento das várias atividades realizadas pelos pibidianos. Tais atividades tinham como pré-requisito associar objetos geométricos a outros conceitos matemáticos conforme planejamento de cada professor supervisor. Para tanto, os recursos tecnológicos eram utilizados como ferramentas de apoio às metodologias que fossem melhor apropriadas aos objetivos da atividade que se alinhavam às habilidades estabelecidas na BNCC em relação aos objetos matemáticos.

Por exemplo, quando era uma atividade que seria para fixar conceitos já introduzidos em aulas anteriores pelo professor supervisor, esses pibidianos, para que pudessem elaborar seus planos de atividades, faziam inúmeras pesquisas, buscando identificar que ferramenta melhor se aplicaria à metodologia de acordo com os objetos de conhecimento matemático que seriam explorados a cada atividade.

Para além das pesquisas, eles também foram tendo descobertas sobre tais ferramentas tecnológicas por diferentes meios: participação em eventos educacionais que foram sendo realizados durante os 18 meses do programa, também pelo modo remoto; experiências em outras disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática; bem como com trocas de saberes e práticas entre os integrantes do Núcleo e outras experiências,

como de alguns profissionais que foram convidados para palestras e/ou rodas de conversas.

No Quadro 1, a seguir, apresentamos algumas plataformas e recursos tecnológicos usados pelos pibidianos durante a aplicação de atividades matemáticas nas escolas campo.

Quadro 1 - Recursos tecnológicos utilizados pelos pibidianos

Recursos tecnológicos	Breve Apresentação
<i>Geogebra/Geogebra Classroom</i>	<p>O <i>GeoGebra</i> é um conhecido <i>software</i> de matemática que pode ser utilizado em todos os níveis de ensino. Na mesma plataforma são combinados diversos conceitos, com destaque para a geometria e a álgebra.</p> <p>Extensivamente, o <i>GeoGebra Classroom</i> combina todas as funções presentes na versão tradicional do aplicativo com a necessidade do professor de acompanhar os alunos de modo mais prático. Em outros termos, mediante o acesso ao <i>Classroom</i>, os alunos podem desenvolver atividades propostas, registrando o desenvolvimento para que o docente possa acompanhar e avaliar. Esse movimento é válido tanto para atividades em momentos síncronos como assíncronos, além do presencial. Com essa ferramenta foram aplicadas várias atividades para que os alunos das escolas campo pudessem relacionar construções geométricas a propriedades e fórmulas, as quais, na maioria das vezes, são aplicadas apenas algebricamente.</p>
<i>Geoboard</i>	<p>O <i>Geoboard</i> trata-se de uma plataforma matemática <i>online</i> utilizada para explorar, por meio da manipulação, conceitos básicos de geometria plana, como por exemplo: polígonos, perímetro e área. De modo análogo ao geoplano físico, possui uma placa com marcações de mesma distância, em torno das quais podem ser esticadas ligas que representam segmentos de reta.</p> <p>O uso desse quadro favoreceu alunos a criar figuras planas e compreender as propriedades dessas figuras, ao tempo que realizavam cálculo de medidas de perímetro e área.</p>
<i>Google Apresentação/PowerPoint</i>	<p>O <i>Google Apresentações</i>, como o próprio nome sugere, faz parte do conjunto de editores do <i>Google</i>. Já o <i>PowerPoint</i> é um <i>software</i> que integra o pacote da <i>Microsoft</i>. Ambos os recursos são utilizados na produção de <i>slides</i> interativos como forma de tornar as aulas mais atrativas. De modo peculiar, no <i>PowerPoint</i> é possível criar jogos, utilizando a ferramenta de <i>hiperlink</i>.</p> <p>Com este recurso, foram aplicados jogos com</p>

	<p>explicações de conceitos matemáticos, uso de notas históricas e ilustrações fazendo relação de conceitos matemáticos e suas aplicações com o cotidiano dos alunos.</p>
<i>Google Forms</i>	<p>O <i>Google Forms</i> também faz parte dos <i>softwares</i> desenvolvidos pelo <i>Google</i> e é bastante utilizado na elaboração de questionários. Explorando as configurações disponíveis é possível emitir <i>feedback</i> a respeito das respostas emitidas para determinadas questões, apresentando inclusive pontuações. Importante ferramenta para retomar aspectos necessários sobre as dificuldades dos alunos.</p>
<i>Instagram/ WhatsApp</i>	<p>São duas redes sociais <i>online</i> de grande adesão e popularidade. Apesar de pouco provável, quando atribuídas intenções didáticas, elas podem apresentar contribuições para a educação. Por exemplo, o <i>WhatsApp</i> pode ajudar o professor a estreitar a comunicação com os alunos, bem como a compartilhar informações importantes; já o <i>Instagram</i> pode ser utilizado para a publicação de pôsteres socioeducativos. Era a forma como eles compartilhavam resultados de pesquisas, situações problemas ou as tarefas realizadas em casa.</p>
<i>Jamboard</i>	<p>O <i>Jamboard</i> é um quadro interativo desenvolvido pelo <i>Google</i>. Entre as ferramentas disponíveis na plataforma tem-se as formas automáticas, caixa de texto, caneta à mão livre, borracha e <i>post-it</i>, além disso é possível exportar diversas imagens. Assim, essa tela inteligente possibilita, por exemplo, que os professores adicionem informações como em uma lousa tradicional, ou ainda que os alunos criem painéis colaborativos. Era utilizado para a discussão de uma temática envolvendo conceitos matemáticos.</p>
<i>Mentimeter</i>	<p>O <i>Mentimeter</i> é uma plataforma <i>online</i> que permite criar apresentações interativas com <i>feedback</i> em tempo real. Por exemplo, a partir de um <i>link</i>, o aluno pode acessar a plataforma e responder a questionamentos do professor, sendo as respostas projetadas automaticamente em gráficos, nuvens de palavras ou outros elementos visuais disponíveis. Plataforma utilizada sempre no final das reuniões e como retorno da aplicação de atividades.</p>
<i>Padlet</i>	<p>O <i>Padlet</i> é tecnologia muito útil na organização de tarefas. Resumidamente, ela pode ser comparada a um quadro digital ou mural interativo. Para criação do espaço colaborativo, é possível inserir arquivos em diferentes formatos, como é o caso de textos e vídeos. Eles a usavam para inserir notas históricas ou vídeos.</p>

<i>Kahoot</i>	O <i>Kahoot</i> é uma plataforma muito utilizada para fins educacionais. Suas ferramentas possibilitam a criação de testes com questões de múltipla escolha. Por ter um caráter de jogo, ao final dos questionários é possível obter um <i>ranking</i> com base no acerto dos participantes. Bastante utilizado para jogos de fixação dos conceitos matemáticos.
<i>Wordwall</i>	O <i>Wordwall</i> assemelha-se, em certa medida, ao <i>Kahoot</i> . No entanto, seu principal diferencial é a maior diversidade de tipos de jogos disponíveis para a personalização, a partir do objeto de conhecimento que se queira abordar em sala de aula. Outra ferramenta que diversificava o uso de jogos.

Fonte: As autoras (2022).

Ainda que diversificada, essa relação de recursos representa apenas uma pequena parcela da vasta gama de ideias que convidam o professor de matemática ao estudo, adaptação e receptividade do novo. Portanto, como bem posto por Rosa *et al.* (2021), é competência do professor optar pelos recursos que melhor dialoguem com os objetivos traçados no planejamento e com o perfil dos alunos. O que também se coaduna com o pensamento de Santaella (2019), quanto à influência da cibercultura no contexto educativo.

Diante da breve descrição desses recursos tecnológicos utilizados nas atividades dos pibidianos investigados no desenvolvimento do programa, não é utopia acreditar que elas se adequem ao ensino presencial. Ao contrário, tendo condições estruturais, a exemplo de aparelhos digitais e acesso democrático à internet, tais iniciativas podem fomentar a busca por melhorias na qualidade do ensino. Assim, não há dúvidas de que as TDIC, alinhadas a outras estratégias metodológicas de ensino de matemática, foram fundamentais ao longo do processo de iniciação à docência de licenciandos participantes do Pibid-Matemática/UFS-SC no Pibid (Edital nº 13/2020/Prograd).

No entanto, o aguçar da criatividade, a capacidade de adaptação e a necessidade de aprender o uso de diferentes metodologias dividiram espaço com um contexto negativo para os pibidianos. Havia uma expectativa por parte deles de vislumbrar a sala de aula virtual com alunos para aplicarem as atividades. Em algumas das situações, depararam com ausência de alunos ou frequência com baixo índice. Os relatos de Mel e Maeve traduzem muito bem esses aspectos:

Um ponto também negativo nesse viés é a falta de contato com as pessoas, com os alunos, porque acho que isso é uma vontade enorme de quem quer ser

professor, de estar ali no ambiente da sala de aula, recebendo aquela energia que acaba sendo muito diferente. A gente não conhecer o rosto do aluno, principalmente, que está ali é uma coisa que distancia, né?! E é tão bom quando a gente ver, pelo menos um abrir a câmera e dizer “ah, eu conheço aquela pessoa”. (MEL, E, jan. 2022)

A questão da quantidade dos alunos foi a principal [...] Teve aula que a gente entrou e só estava eu, outra pibidiana e o professor supervisor. E ele comentando que provavelmente não teria aula, porque não tinha aluno. E, às vezes, faltando 10 minutos para poder começar a aula, aparecia um aluno e aí tentava de alguma forma, né?! Conduzir o que tinha ali [...] Mas, a falta do aluno foi o principal. (MAEVE, E, jan. 2022)

Esses relatos, além de traduzirem a preocupação dos demais pibidianos, também refletem um paradoxo quanto ao uso de tecnologias móveis. Como apresentado anteriormente, em um quadro, os pibidianos se valeram de diversificadas ferramentas tecnológicas. Todavia, muitos alunos não dispunham de computador ou celular, ou era compartilhado entre familiares, coincidindo a necessidade de uso nos mesmos horários de aula. Outro aspecto, como comentado, a baixa velocidade ou falta de acesso à internet, que não favorecia a participação assídua desses alunos. São situações que revelam certa contradição quanto ao ensino remoto. Os estudos de Oliveira e Amancio (2021) acentuam a importância dessas tecnologias para o ensino remoto, mas, para haver efetividade, o esperado é haver maior participação de todos os alunos.

Razão pela qual Oliveira *et al.* (2020) comentam sobre o regresso à sala de aula física ser desejo de muitos docentes, na época do distanciamento social, por entenderem que na relação direta com os alunos encontrariam o estímulo necessário à atuação na profissão escolhida. Nas reuniões, professores supervisores evidenciavam o quanto a desigualdade de acesso às tecnologias estava evocando altos índices de evasão escolar.

Ainda em relação às limitações apresentadas pelos pibidianos, queremos destacar o discurso da licencianda Anne:

A postura do futuro professor e talvez até do professor, no remoto, é diferente do presencial. Postura, eu estou falando fisicamente [...] Por exemplo, é muito estranho você ver um professor na frente de uma sala de aula, sei lá, batendo o pé ou tremendo a perna; e isso eu consigo fazer, se eu tiver nervosa, no meu remoto eu consigo muito bem estar aqui nervosa, com a perninha tremendo e o aluno não está vendo. Sendo que a gente sabe que, se isso acontece no presencial, você passa uma insegurança muito grande. Então, acho que a forma de se portar é diferente, porque, querendo ou não, no remoto o aluno está vendo o seu rosto, no máximo os seus ombros [...] E isso a gente tem que tomar muito cuidado, e eu já pensei sobre isso, de eu, pessoalmente, tentar não carregar vícios de postura para o presencial. (ANNE, E, jan. 2022)

Mesmo reconhecendo as contribuições do Pibid para o futuro exercício da docência, ao entender que o ato de se comunicar vai além da fala, envolvendo também a linguagem corporal, Anne demonstrou-se preocupada com os vícios de postura corporal intensificados com o ensino remoto.

Para Nóvoa (2022), após enfrentarmos esse contexto pandêmico, faz-se necessário adotar outras formas de viver o cotidiano da sala de aula. Independentemente de ser professor experiente, ou aquele que se encontra no processo de formação inicial, é preciso enfrentar com lucidez e coragem as novas formas de democracia e participação. Não basta pensar em qual postura física adotar em sala de aula para superar inseguranças. A questão vai mais além, sobretudo para se ter em mente que as tensões atuais, embora tenham rompido paradigmas enraizados por parte de alguns professores, podem evocar novas formas de produzir conhecimento, demarcando um processo de metamorfose da escola.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste texto, tivemos como objetivo apresentar algumas implicações do contexto pandêmico nas atividades do Pibid de Matemática da UFS/Campus São Cristóvão, destacando o uso de ferramentas tecnológicas e as experiências de pibidianos nesse contexto. Os resultados apresentados fazem parte da pesquisa de mestrado de autoria da primeira autora deste texto.

Apesar de na pesquisa originária termos contado com a participação de dez pibidianos, neste artigo demos ênfase a uma amostra das vozes e de registros de 50% dos participantes. Isso porque consideramos suficiente para atingirmos o objetivo proposto. Os excertos apresentados fazem parte de um compilado de pronunciamentos obtidos por meio de um questionário e de entrevistas semiestruturadas, realizadas de forma coletiva. Salientamos que, por ser um recorte da dissertação, alguns trechos podem ser encontrados na íntegra no trabalho original.

De maneira geral, o Pibid tem como objetivo inserir o licenciando no contexto da futura profissão desde o início da formação, proporcionando-lhe articulação entre teoria e prática. Nesse viés, uma das ações propostas no Plano de Atividades do Núcleo de Matemática da UFS/Campus São Cristóvão diz respeito ao desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas nas escolas campo.

Entre os relatos apresentados, identificamos que a participação no programa, vivenciada em um contexto de pandemia da covid-19, proporcionou aos pibidianos uma experiência firmada na prática, o que para eles configurava-se como um diferencial do curso. Tal prática, reflexo de ações como o planejamento e a aplicação das atividades matemáticas, levantou reflexões acerca do uso apropriado de metodologias de ensino de matemática.

Em relação ao planejamento e à aplicação das atividades matemáticas, salientamos que havia todo um acompanhamento por parte dos professores supervisores, além de aplicações teste com todo o grupo. Desse modo, ainda que a proposta fosse desenvolvida por um subgrupo, antes que as atividades fossem aplicadas com os alunos, havia um momento de aprimoramento, a partir das sugestões dadas.

Dadas as circunstâncias do contexto pandêmico, concluímos que as TDIC ocuparam lugar de destaque. Isso porque, sem elas, não haveria contato entre os integrantes do Núcleo – pibidianos, professores supervisores, coordenadora de área e até mesmo a pesquisadora – e entre os professores supervisores e pibidianos e os alunos das escolas campo.

Com isso, podemos afirmar que o Núcleo de Matemática da UFS/Campus São Cristóvão constituiu-se de forma resiliente e singular. Resiliente, porque as atividades a serem desenvolvidas sofreram influência direta da pandemia que assolava o mundo, de modo que foi preciso enfrentar as dificuldades emergentes no desconhecido e encará-las com criatividade. Singular, porque, mesmo sendo considerada a diversidade de participantes, originou-se um grupo colaborativo, criativo e cooperativo cujas entradas individuais foram se alinhando em prol de um objetivo comum, constituído, afinal, em um coletivo de pensamentos e ideias.

Além disso, acreditamos que os licenciandos adquiriram conhecimentos tecnológicos que a pesquisadora, por exemplo, não obteve ao seu tempo, na época da formação inicial, ou mesmo quando integrante de um Núcleo do Pibid, à época dessa formação. Mas, seria ingênuo dizer que eles não tiveram perdas, especialmente quando pensamos na ausência de interação humana, resultado da crise sanitária que assolou o mundo. Em determinados momentos, os pibidianos sentiram-se incompletos, por lhes faltar uma parte – o contato presencial. Mas, assim como o personagem de um livro intitulado “A parte que falta”, de autoria de Shel Silverstein [entre 1915 e 1923], esses licenciandos entenderam que precisavam caminhar pelo desconhecido sem engessar-se

e focar tão somente em encontrar a parte que lhes faltava, antes aproveitando para adquirir e/ou aprimorar habilidades, como o conhecimento dos recursos tecnológicos.

Com isso, concluímos o texto apontando a necessidade de nós, professores – educadores matemáticos, em particular, sermos perseverantes, trabalhar e aprender constantemente, buscando olhar além. Olhar para os desafios como forma de aprendizado. Olhar para a educação como a esperança de um mundo melhor. Olhar para o outro, como alguém que tem muito a ensinar e a aprender.

6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Kalina Ligia Almeida de Brito; HAERTEL, Brigitte Ursula Stach. Metodologias ativas e os jogos no ensino e aprendizagem da matemática. *In: INTERNACIONAL CONFERENCE PBL*, 2018, Santa Clara. **Anais** [...]. Santa Clara, CA: Santa Clara University, 2018. Tema: ABP para a próxima geração: articulando aprendizagem ativa, tecnologia e justiça social.

ARRUDA, Eucidio Pimenta. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de covid-19. **Revista EmRede**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621/575>. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. **Edital nº 02/2020, de 9 de outubro de 2020**. Brasília-DF: MEC/Capes, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/06012019-edital-2-2020-pibid-pdf>. Acesso em: 25 jul. 2021.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Portaria nº 259/2019, de 17 dezembro de 2019**. Dispõe sobre o regulamento do Programa de Residência Pedagógica e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Brasília-DF: MEC/Capes, 2019. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-capes-259-2019-12-17.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria normativa nº 38/2007, de 12 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre o Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência – Pibid. Brasília-DF: MEC/Capes, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/portaria_pibid.pdf. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 343/2020, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - covid-19. Brasília-DF: MEC, 2020b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF: MEC/SEB, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394/1996, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília-DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 15 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília-DF: MEC/SEB/DCEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-%20diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília-DF: MEC/SEF, 1998.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 2. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2007.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. Campinas-SP: Editora Autores associados, 2006.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 ago. 2021.

MOREIRA, José António; SCHLEMMER, Eliane. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista UFG**, Goiânia, v. 20, n. 26, p. 1-35, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438/36079>. Acesso em: 25 ago. 2022.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMrzvnbsbYjmvCbd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 ago. 2022.

NÓVOA, António. **Escolas e professores**: proteger, transformar, valorizar. Colaboração Yara Alvim. Salvador-BA: SEC/IAT, 2022.

OLIVEIRA, Carloney Alves de. Sala de aula invertida nas aulas de matemática na formação do pedagogo em tempos de cibercultura. **Revista Prática Docente**, Confresa, v. 3, n. 1, p. 125-139, jan./jun. 2018. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/604>. Acesso em: 15 ago. 2021.

OLIVEIRA, Carloney Alves de; AMANCIO, Joenneyres Raio de Souza. Estratégias didáticas de professores no ensino remoto emergencial (ERE) frente à pandemia da covid-19: novos desafios, outros aprendizados. **Revista Devir Educação**, Lavras-MG, edição especial, p. 323-340, set. 2021. Disponível em: <http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/455/232>. Acesso em: 15 ago. 2022.

OLIVEIRA, Hélia; FERREIRA, Rosa Tomás; JACINTO, Hélia. Da globalização ao confinamento: como fica a educação (matemática)? **Revista Quadrante**, Lisboa, v. 29, n. 1, p. 1-7, jun. 2020. Disponível em: <https://quadrante.apm.pt/article/view/23013/17076>. Acesso em: 25 set. 2021.

RONDINI, Carina Alexandra; PEDRO, Ketilin Mayra; DUARTE, Cláudia dos Santos. Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na prática pedagógica. **Revista Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 41-57, set. 2020.

ROSA, Maria Cristina; SANTOS, José Elyton Batista dos; SOUZA, Denize da Silva. O ensino de matemática e tecnologias: ações e perspectivas de professores de matemática em tempo de pandemia. **Revista Devir Educação**, Lavras-MG, edição especial, p. 287-302, set. 2021. Disponível em: <http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/424/230>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SÃO CRISTÓVÃO. Universidade Federal de Sergipe. **Edital nº 13/2020/Prograd, de 19 de junho de 2020**. Processo seletivo de licenciandos (as) para o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). São Cristóvão-SE: UFS/Prograd/Pibid, 2020a. Disponível em: https://prograd.ufs.br/uploads/page_attach/path/8676/Edital_13.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

SÃO CRISTÓVÃO. Universidade Federal de Sergipe. Departamento de Matemática. Subprojeto da área de Matemática (São Cristóvão). **Plano de Atividades**. Universidade Federal de Sergipe, Pró-Reitoria de Graduação – Prograd Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. São Cristóvão-SE: UFS/Prograd/Pibid, 2020b.

SANTAELLA, Lucia. As ambivalências da divulgação científica na era digital. **Boletim --- Gepem**, [s. l.], v. 75, p. 7-17, jul./dez. 2019. Disponível em: <http://costalima.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/205/795>. Acesso em: 25 ago. 2021.

SILVERSTEIN, Shel. **A parte que faltava**. [S. l.]: Editora Companhia das Letrinhas, [entre 1915 e 1923]. *E-book*.

VALENTE, José Armando. Aspectos críticos das tecnologias nos ambientes educacionais e nas escolas. **Educação e Cultura Contemporânea**. Vol. 2, nº. 3, jan./jun. 2005. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/4891>. Acesso em 06 de set. de 2019.