

## EXPERIÊNCIA DO PIBID 2020 – 2021: O ENSINO REMOTO MEDIADO POR TECNOLOGIAS

## EXPERIENCE OF PIBID 2020 -2021: REMOTE EDUCATION MEDIATED BY TECHNOLOGIES

NASCIMENTO, Rosalina Maria de Lima Leite do

ANTUNES, Divania Oliveira

**Resumo:** Este trabalho é o resultado de pesquisa qualitativa bibliográfica sobre a importância da formação do professor de matemática e as contribuições do PIBID para essa formação. Traz também o relato da experiência vivenciada no PIBID de Matemática do campus CET durante a pandemia do Coronavírus. No período de outubro de 2020 a setembro de 2021 as atividades do PIBID foram desenvolvidas de forma remota em função do distanciamento social provocado pela pandemia. Esse foi um período de mudança radical e repentina na educação, uma vez que as escolas não estavam preparadas para o ensino a distância e faltavam recursos, tanto para os professores como para os alunos, especialmente os da escola pública, que geralmente são provenientes de famílias de baixa renda. Para o PIBID, a inovação também foi inesperada; até então as atividades aconteciam de forma presencial na escola campo e, a partir de tal acontecimento, as mudanças foram necessárias. As dificuldades eram enormes no início, mas aos poucos o que parecia ser impossível começou a apresentar resultados interessantes. Os alunos pibidianos conquistaram a confiança dos professores, e auxiliaram bastante no ensino remoto e no uso das tecnologias indispensáveis ao processo. Como diversos docentes tinham resistência ou não sabiam utilizar alguns recursos tecnológicos, os alunos contribuíram significativamente, tanto na gravação de vídeos como no uso de plataformas como o Zoom e o Meet, seleção de aplicativos, entre outros. Muitas adaptações foram necessárias, mas a percepção alcançada é que embora as barreiras tenham surgido, as soluções também não tardaram em acontecer.

**Palavras Chaves:** PIBID. Formação de Professores. Educação. Tecnologia. Covid-19.

**Abstract:** This work is the result of a qualitative bibliographic research on the importance of the formation of mathematics teachers and the contributions of PIBID to this formation. It also brings an account of the experience lived in the Mathematics PIBID of the CET campus during the Coronavirus pandemic. In the period from October 2020 to September 2021, PIBID's activities were carried out remotely due to the social distance caused by the pandemic. This was

REVELLI, Vol. 14. 2022. Dossiê Pibid UEG (2020-2021): desafios e experiências na  
educação básica em tempos de pandemia

ISSN 1984-6576.

E-202204

a period of radical and sudden change in education as schools were not prepared for distance learning and lacked resources, both for teachers and students, especially those from public schools, who usually come from families low-income. For PIBID, the innovation was also unexpected; until then, the activities took place in person at the Campo School and, from that event, changes were necessary. The difficulties were enormous at the beginning, but little by little what seemed to be impossible began to show interesting results. The Pibidian students gained the trust of the teachers, and helped a lot in remote teaching and in the use of indispensable technologies for the process. As several professors were resistant or did not know how to use some technological resources, the students contributed significantly, both in video recording and in the use of platforms such as Zoom and Meet, application selection, among others. Many adaptations were necessary, but the perception reached is that although the barriers have emerged, the solutions also did not take long to happen.

**Keywords:** PIBID. Teacher Training. Education. Technology. Covid-19

## 1. INTRODUÇÃO

O mundo todo está passando por um momento completamente diferente de tudo que foi experimentado nas últimas décadas; a pandemia do Covid-19 rompeu paradigmas em praticamente todas as áreas da sociedade. Na educação não foi diferente. Até o início do ano de 2020 muitos professores eram resistentes ao uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, seja por desconhecerem os aspectos positivos desse uso ou simplesmente por não estarem abertos às mudanças e inovações.

A necessidade de continuidade das aulas durante a pandemia fez com que fosse implantando o modelo remoto de ensino mediado por tecnologias, que até então, estavam distantes do cotidiano de muitas escolas. Foi necessário reinventar a forma de se fazer educação.

Todas as atividades da escola foram alteradas, as aulas começaram a ser realizadas remotamente por meio de plataformas como o *Google Meet* ou o *Zoom*, por vídeos que foram gravados pelos professores e publicados no *Youtube* ou até mesmo enviados via *WhatsApp*. Atividades impressas também foram necessárias, uma vez que muitos alunos não tinham outra forma para acompanhar as aulas.

Em meio a tudo isso, foi perceptível as dificuldades enfrentadas; diversos alunos não possuíam acesso suficiente a Internet, professores não sabiam lidar com produções de vídeos,

*softwares*, aplicativos e até mesmo com a utilização de plataformas para mediar as aulas. Foi necessário algum tempo para adaptações e aprendizagens.

Com as atividades do PIBID não foi diferente. Em anos anteriores o projeto acontecia de forma presencial, na escola campo, agora precisou ser adaptado. Para os pibidianos também foi complicado, era necessário adaptar ao novo modelo de ensino na universidade e também na escola campo. Embora tudo tenha acontecido de forma rápida os pibidianos acostumaram mais rapidamente com as mudanças e, aos poucos, foram se tornando indispensáveis na escola. Contribuíram significativamente com os professores para o uso das tecnologias, na realização de aulas remotas com interação via plataformas, auxiliaram na produção de vídeos e materiais pedagógicos, uso de aplicativos e softwares para o ensino da matemática, entre outros. Tudo isso visando desenvolver o seu papel de colaborador e aprendiz da profissão professor.

Todo esse contexto de mudanças repentinas, chamou atenção para a formação dos professores. A pandemia deixou claro a necessidade de formar professores com novas habilidades, tanto para lidar com as diversas tecnologias e inovações, como também com as mudanças e incertezas.

Diante da importância de analisar o contexto escolar durante a pandemia e também o processo de formação do professor de matemática, este trabalho teve como objetivo relatar a experiência vivenciada pelos pibidianos, na escola Virgínio Santillo enquanto alunos em formação para docência em matemática.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Formação do Professor de Matemática**

O desenvolvimento científico e tecnológico passa necessariamente pela formação do cientista e, é a produção da Ciência que gera meios para potencializar a qualidade de vida em sociedade. A economia global depende da criação e inovação de recursos tecnológicos nas mais variadas áreas e, a educação, por meio do ensino e da pesquisa, pode contribuir sensivelmente para o desenvolvimento de cientistas preparados, ricos em habilidades e aptidões capazes de promover mudanças reais em todas as áreas do conhecimento humano (SANTOS, 2007).

A escola como responsável primeira pelo desenvolvimento científico e cultural do homem deve priorizar o ensino de Ciências e Matemática desde os primeiros ciclos no ensino

fundamental, pois é certo que os indivíduos bem preparados é que tem nas mãos o poder de provocar mudanças em todos os cenários, seja na economia, na tecnologia, comunicação ou mesmo na arte de conviver em sociedade.

Despertar os adolescentes para a aprendizagem não tem sido tarefa fácil, porque as tecnologias tem proporcionado aos jovens muitos entretenimentos; jogos, comunicação via *internet*, aplicativos variados e uma série de outros meios que acabam por tomar tempo demais e, desse modo, passam a considerar de maneira incipiente o estudo e produção de novos conhecimentos (WARD, 2010).

É certo que o ensino de Ciências e Matemática não foi sempre pensado como prioridade na educação, especialmente no Brasil. Na Europa e nos Estados Unidos o ensino de Ciências foi incorporado ao currículo ainda no século XIX, mas no Brasil foi somente a partir de 1930 que surgiram as primeiras ações nesse sentido. E o ensino de Matemática somente a partir de 1970 passou a ser discutido de modo mais apropriado (SANTOS, 2007).

A partir de tal, ponto a comunidade acadêmica tem se desdobrado no sentido de ampliar não só a produção científica, mas também a mudança de postura em relação ao ensino de Matemática praticado desde as séries iniciais do ensino fundamental. Passando de uma visão tecnicista para o letramento matemático, numa perspectiva de valorização do contexto cultural em que os alunos estão inseridos (D'AMBROSIO, 2011).

A formação de professores no Brasil teve dois momentos cruciais. Antes da aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB e, após suas reformulações, especialmente a de 1996. Anterior a LDB/96 a formação de professores era feita de duas formas; o magistério em nível de segundo grau e os cursos de licenciatura no ensino superior (LIBANEO, OLIVEIRA, & TOSHI, 2010).

A reformulação da LDB em 1996 trouxe várias mudanças, mas no que diz respeito à formação de professores autorizou a permanência do aceite da formação em nível de ensino médio para atuar na educação infantil e nas primeiras séries do ensino fundamental, e os cursos de licenciatura passaram a serem os responsáveis pela formação dos demais professores para todas as áreas do conhecimento. Autorizou ainda a formação pedagógica complementar para os bacharéis, instituiu a formação continuada (em serviço) e estabeleceu que até o final do ano de 2006 o ensino somente poderia ser realizado por professores formados em nível superior ou formados por treinamento em serviço (LIBANEO, OLIVEIRA, & TOSHI, 2010).

REVELLI, Vol. 14. 2022. Dossiê Pibid UEG (2020-2021): desafios e experiências na educação básica em tempos de pandemia

ISSN 1984-6576.

E-202204

A LDB/96 determinou também que a formação docente ficaria a cargo das universidades e dos institutos criados para este fim e denominados de Instituto de Educação Superior – ISE, todas essas mudanças impactaram o perfil dos egressos em licenciaturas, especialmente os de área específica como Matemática e Ciências. (BRASIL, 1996).

Segundo Amaral (2005), o professor de Matemática, talvez até pela limitação de sua formação, esteve por muito tempo arraigado aos mitos de que a disciplina é difícil de ser entendida, que são necessários laboratórios e tecnologias avançadas para ensinar, e que a atividade científica só consegue ser desenvolvida por pessoas com habilidades altamente desenvolvidas, cognitivamente falando. Esses mitos nasceram a partir da ideia do ensino tecnicista que visava a urgência de descobertas inovadoras e revolucionárias na tentativa de se firmar cada vez mais como escola produtora de soluções tecnológicas.

Essa preocupação em priorizar a produção de técnicas e tecnologias a qualquer preço contrapõe, ou mesmo atropela a essência da formação do professor que deveria ser a produção do conhecimento para, e, a partir do respeito às vivências, necessidades e cultura dos povos.

Por isso mesmo, aquilo que se poderia chamar de dimensão formadora dos saberes, dimensão essa que tradicionalmente os assemelhava a uma Cultura (*Paideia, Bildung, Lumieres*) e cuja aquisição implicava uma transformação positiva das formas de pensar, de agir e de ser, é lançada para fora do círculo relativamente limitado dos problemas e questões cientificamente pertinentes e tecnicamente solucionáveis. Os educadores e os pesquisadores, o corpo docente e a comunidade científica tornam-se dois grupos cada vez mais distintos, destinados a tarefas especializadas de transmissão e de produção dos saberes sem nenhuma relação entre si (TARDIF, 2014, p. 35)

Em oposição a esse modelo fabril de produção científica, é necessário priorizar a formação do professor de Matemática pautada num processo de aprendizagem sistematizada na dimensão social e cultural do meio onde o indivíduo está inserido, realçando as subjetividades e influências necessárias ao desempenho do seu fazer pedagógico (D'AMBROSIO, 2011).

Ademais o ensino deve ser conduzido de modo a priorizar aprendizagem significativa, e para que isto ocorra é necessário que os conhecimentos intuitivos, ou de vivência cotidiana dos alunos, sejam considerados como ponte entre o que ele já construiu no dia a dia e os saberes escolares necessários à sua formação (TARDIF, 2014).

Entretanto, sabe-se que a mudança de postura em relação ao ensino de Matemática e Ciências nunca foi tarefa simples, foram necessários eventos variados e de grandes proporções para que se percebesse a importância dessas Ciências.

[... ] só após a Segunda Guerra Mundial que os cientistas e governantes começam a se preocupar com o Ensino de Ciências, após a União Soviética lançar o satélite Sputnik, fato considerado o estopim da Corrida Espacial. Surge assim a necessidade de se formar mais e melhores cientistas, justificando a melhoria na qualidade/eficiência do Ensino de Ciências (MOL, 2007, p. 496).

Notadamente após todos esses eventos, o ensino de Matemática e Ciências percebido agora como ideal ao momento atual da história passa do modelo mecanizado para o letramento científico. Nesse anseio, a formação do professor amplia-se no aspecto contrário a preparação para atuação rigorosamente técnica vivenciado nas décadas de cinquenta e sessenta e passa ser centrado na formação integral do aprendiz, dotando o mesmo de habilidades e competências para produzir Ciência e ao mesmo tempo entendê-la como conhecimento científico capaz de solucionar problemas em favor dos diversos contextos a que está submetido (AMARAL, 2005).

No Brasil essa reflexão tomou proporções maiores com a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN na década de noventa. Em seu texto, o documento de Ciências Naturais esclarece que “os valores humanos não são alheios ao aprendizado científico e que a Ciência deve ser entendida em suas relações com a tecnologia e com as demais questões sociais e ambientais” (BRASIL, 1998, p. 25).

Nesse entendimento a formação do professor estabelece vínculo entre os diversos saberes da profissionalização de modo a atender as novas demandas da sociedade e instrumentalizar o aluno para atender ao quinto objetivo dos PCN. “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente” (BRASIL, 1998, p.7).

O perceber-se como parte integrante da sociedade vem ao encontro da expectativa do exercício pleno da cidadania. Esse é o objetivo maior da escola; formar cidadãos ativos e conscientes do seu papel na sociedade, não é possível que o professor de Matemática ou Ciências não esteja a par das mudanças científicas, sociais e tecnológicas (MOL, 2007).

Com todas as mudanças no cenário mundial, a formação do professor também sofre transformações, não devemos pensar numa formação somente do ponto de vista do curso de licenciatura ou bacharelado; essa deve ser a formação inicial, entretanto, deve-se pensar em formas de ampliar essa formação com realização de projetos e pesquisas e estendendo-se essas ações ao que é denominado de formação continuada.

A formação continuada se dá em diversos espaços, seja na participação em eventos científicos, nos cursos de formação continuada e, em todos os espaços nos quais se busca compreender a educação e sua importância e, nesse sentido, Saviani (2008, p. 102) destaca, que “não é possível compreender a educação sem a escola, porque a escola é a forma dominante e principal da educação. Assim, para compreender as diferentes modalidades de educação, exige-se a compreensão da escola”.

O entendimento de Saviani nos remete a importância de reconhecer a escola como espaço de formação, não só inicial, mas continuada. No convívio com os alunos e na execução de atividades do dia a dia é possível perceber as mudanças necessárias a serem alcançadas. Essas mudanças ocorrem a todo o momento, sejam pelas transformações sociais ou mesmo pelas legislações a que estamos submetidos e, quais devemos responder com nosso compromisso ético de educadores.

É fato que a formação docente no Brasil, assim como em diversos outros países, tem motivado debates e estudos de professores e pesquisadores em ensino/ educação. De um lado, a preocupação com os saberes docentes necessários à formação profissional, do outro, como preparar o futuro professor para enfrentar as questões sociais que interferem diretamente na escola (TARDIF, 2014).

É importante que a formação de professores esteja pautada em diversos saberes e estes, aliados à prática docente. Tardif (2014) anuncia esse conjunto de saberes como essencial a formação docente, entretanto, enfatiza que a relação dos professores com esses saberes não deve se reduzir apenas a função de transmissão dos conhecimentos já constituídos, mas de maneira especial que sirvam para a sustentação de uma prática profissional voltada para a pesquisa e produção de novos saberes.

### **Quadro 1 – Os Saberes Docentes**

<b>Saberes dos Professores</b>	<b>Fontes Sociais de Aquisição</b>	<b>Modos de Integração no Trabalho Docente</b>
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vivência, a educação no sentido lato, etc	História de vida e pela socialização primária.
Saberes provenientes da educação escolar	A escola primária e secundária, os estudos pós secundários não especializados	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de formação continuada, etc	Pela formação e pela socialização profissional nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas de livros didáticos e tecnologias usados em sala de aula	A utilização das ferramentas dos professores: Livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, tecnologias disponíveis	Pela utilização das ferramentas de trabalho, suas adaptações às tarefas
Saberes provenientes da experiência na profissão, em sala de aula e na escola	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.
Saberes adquiridos pela necessidade de adaptação à legislações sobre a escola.	Cursos de aperfeiçoamento, pós-graduação e outros.	Pela prática no trabalho e integração com novas metodologias
Saberes provenientes dos desafios encontrados na prática em sala de aula	Sala de aula, cursos de formação continuada, pesquisa, avanço da tecnologia etc	Pela prática e socialização profissional

Adaptado de (TARDIF, 2014, p. 63)

Esse quadro precisa ser atualizado de forma constante, afinal os saberes dos professores se constituem a cada dia, seja por meio de aperfeiçoamento de tecnologias, cursos e pesquisas de atualização profissional ou mesmo por necessidade de mudanças de paradigmas ou atendimento a legislações novas. Exemplo disso é o que ocorreu no Brasil, entre os anos de 1995 e 1998, o Ministério da Educação – MEC – estabeleceu as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura, neste mesmo período foram elaborados também os Parâmetros Curriculares Nacionais que apontam objetivos a serem cumpridos para que se alcançasse qualidade no ensino. No entanto, observa-se um grande distanciamento entre os envolvidos no processo de formação e produção do conhecimento,

REVELLI, Vol. 14. 2022. Dossiê Pibid UEG (2020-2021): desafios e experiências na educação básica em tempos de pandemia

ISSN 1984-6576.

E-202204

Os educadores e os pesquisadores, o corpo docente e a comunidade científica tornaram-se dois grupos cada vez mais distintos, destinados a tarefas especializadas de transmissão e de produção dos saberes sem nenhuma relação entre si. Ora, é exatamente tal fenômeno que parece caracterizar a evolução atual das instituições universitárias, que caminham em direção a uma crescente separação das missões de pesquisa e de ensino (TARDIF, p. 35, 2014).

De acordo com o autor, distanciar os envolvidos no processo formativo é um risco de formar professores com saberes limitados e dicotomizados que, por sua vez, repetirão práticas pedagógicas incompletas e já ultrapassadas. Mais que nunca o processo de ensino e aprendizagem requer uma nova forma de pensar sobre o aprendiz e a educação.

Acima de esforços políticos, a formação de professores reclama a atenção de todos os envolvidos no processo, são muitas barreiras a serem vencidas e, de acordo com Saviani (2008), estas só serão transpostas pela conscientização coletiva da comunidade. É necessário que cada um saiba da sua responsabilidade de ação no mundo, e o que se espera da escola é que ela seja uma ação voltada para a liberdade e transformação, capaz de formar cidadãos críticos e reflexivos.

A formação de professores pensado nessa ótica da escola libertadora passa necessariamente pelo entendimento de que o professor não é o único responsável pela mudança da sociedade e de sua capacitação; são necessários investimentos em pesquisa, tecnologias e oferecimento de cursos por parte dos governantes. Não se constrói uma escola de forma isolada, ela é resultado da integração de todos os esforços e de toda comunidade, cada um assumindo seu papel social, democrático e ético (FREIRE, 1997).

É imprescindível dar oportunidade e condições de aprimoramento e crescimento aos professores, só assim será possível construir a escola e a sociedade verdadeiramente capaz de transformar pessoas (FREIRE, 1997).

Diante desse entendimento, chama atenção também a necessidade de oferecer o ensino de Matemática de forma mais inovadora, fazendo uso de todas as possibilidades e tecnologias disponíveis para tal.

## **2.2. O Ensino de Matemática e as Inovações Tecnológicas**

O uso das TICs na educação já era realidade, ou ao menos recomendação, em praticamente todas as escolas brasileiras há bastante tempo. Diversas ações nesse sentido já haviam sido desenvolvidas pelo Ministério da Educação – MEC, exemplo disso foi a criação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo em 1997 (BRASIL, 1997). Este programa foi implementado, parcialmente, em todo o território brasileiro e teve ações direcionadas a capacitação dos professores para o uso de informática na educação e disponibilização de laboratórios de computadores para as escolas. Embora o programa tivesse boa intenção, as ações não foram suficientes; muitas escolas não receberam os equipamentos e diversos professores não participaram da formação continuada.

Em que pese ao insucesso do ProInfo, outras ações e projetos posteriores foram implementadas, entretanto, a resistência por parte de alguns professores devido às precárias condições de trabalho; carga horária excessiva, desvalorização salarial, entre outras, sempre foram fatores que dificultaram a disseminação e cultura de inovação do uso das TICs na escola.

Todos esses entraves marcaram por muito tempo o distanciamento da escola e o uso de TICs, e o ensino da matemática deixou de aproveitar oportunidades para inovação e melhorias.

Autores como Borba (2002), Rocha & Rodrigues (2005), Valente (2008), Moran (2011), entre outros, já defendiam que o ensino de Matemática mediado por TICs pode contribuir não só para acelerar o processo de raciocínio lógico, mas também para a produção do conhecimento científico, dando autonomia ao aluno para se tornar sujeito ativo de sua aprendizagem.

Embora já se soubesse das vantagens de ensinar Matemática por meio de TICs, e destas serem recomendadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1998), pelas diretrizes curriculares de formação de professores e mais recentemente pela Base Nacional Comum Curricular- BNCC (2017), o uso das tecnologias ainda era muito restrito na maioria das escolas, entretanto, com a pandemia provocada pelo Coronavírus em 2020, esse panorama sofreu mudanças significativas. Da noite para o dia ocorreu o distanciamento social e com isso as escolas tiveram que se reinventar. O processo de ensino aprendizagem passou da forma presencial para o modelo remoto.

E ensinar matemática de modo remoto não era tarefa fácil, foi preciso muito esforço dos professores para amenizar as dificuldades sentidas pelos alunos, e, em meio a tudo isso, o uso de *softwares* e aplicativos para o ensino de matemática passou a ser opções valiosas. Entre

diversos aplicativos e *softwares* para o ensino de matemática é possível destacar alguns que são mostrados no Quadro 2, a seguir.

### Quadro 2- Softwares e aplicativos para o ensino de matemática

<b>SOFTWARE/APLICATIVO</b>	<b>USO</b>
<p><b>GeoGebra</b> Disponível em: <a href="https://www.geogebra.org/?lang=pt">https://www.geogebra.org/?lang=pt</a></p>	<p>O GeoGebra é um software que está disponibilizado também como aplicativo e que pode ser usado para o ensino de diversos conteúdos em matemática, entre eles, o estudo da Geometria plana e espacial, entre outros</p>
<p><b>GEOPLAN</b> Disponível em: <a href="https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/softwares-matematicos/">https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/softwares-matematicos/</a></p>	<p>É um software para o ensino de Geometria, plana, espacial e analítica</p>
<p><b>JOGO 2048</b> Disponível em: <a href="https://www.techtodo.com.br/-tudo-sobre/2048game.html">https://www.techtodo.com.br/-tudo-sobre/2048game.html</a></p>	<p>É um aplicativo em forma de quebra-cabeças que utiliza operações matemáticas, estratégia, lógica, situações problema.</p>
<p><b>GRAPHMATICA</b> Disponível em: <a href="https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/softwares-matematicos/">https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/softwares-matematicos/</a></p>	<p>Aplicativo que permite a construção de gráficos. É excelente para o ensino de funções.</p>
<p><b>Panda Matemática</b> Disponível em: <a href="https://novosalunos.com.br/conheca-12-aplicativos-de-matematica-para-aprender-no-dia-a-dia/">https://novosalunos.com.br/conheca-12-aplicativos-de-matematica-para-aprender-no-dia-a-dia/</a></p>	<p>Aplicativo que pode ser usado para trabalhar diversos conteúdos entre eles: Álgebra; Aritmética; Combinatória; Geometria; Probabilidade; Progressões etc.</p>

<p><b>TrainBrain</b></p> <p>Disponível em: <a href="https://novosalunos.com.br/conheca-12-aplicativos-de-matematica-para-aprender-no-dia-a-dia/">https://novosalunos.com.br/conheca-12-aplicativos-de-matematica-para-aprender-no-dia-a-dia/</a></p>	<p>Aplicativo que pode ser usado para trabalhar o raciocínio lógico e os reflexos a partir de cálculos exigidos pelo programa.</p>
<p><b>WINMAT</b></p> <p>Disponível em: <a href="https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/software-matematicos.htm">https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/software-matematicos.htm</a></p>	<p>Aplicativo que pode ser usado na construção de matrizes, cálculo de determinantes, matriz inversa, matriz transposta, polinômio característico da matriz.</p>
<p><b>GEO PLAN</b></p> <p>Disponível em: <a href="https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/software-matematicos.htm">https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/software-matematicos.htm</a></p>	<p>Aplicativo para construção de conceitos analíticos da Geometria no sistema de coordenadas cartesianas.</p>
<p><b>GRAPHMATIC</b></p> <p>Disponível em: <a href="https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/software-matematicos.htm">https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/software-matematicos.htm</a></p>	<p>Aplicativo para construções de gráficos de funções elementares.</p>

Fonte: Elaboração das autoras a partir de Pesquisas na Internet

Esses e outros *softwares* podem contribuir de forma significativa para o ensino de matemática e durante a pandemia foram essenciais para o trabalho de muitos professores.

### 2.3. A Importância do PIBID na Formação de Novos Professores

O Programa Institucional de Bolsas Iniciação à Docência – PIBID tem sido um divisor de águas na formação dos professores desde a sua implantação em 2007. O programa visa fomentar e melhorar a qualidade da formação dos professores do ensino básico. Para tanto, tem investido na concessão de bolsas para alunos e professores dos cursos de licenciatura e

professores das escolas campo, tanto estaduais como municipais que acolhem o projeto. De modo efetivo o PIBID tem...

A intenção do programa é unir as secretarias estaduais e municipais de educação e as universidades públicas, a favor da melhoria do ensino nas escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) esteja abaixo da média nacional, de 4,4. Entre as propostas do Pibid está o incentivo à carreira do magistério nas áreas da educação básica com maior carência de professores com formação específica: ciência e matemática de quinta a oitava séries do ensino fundamental e física, química, biologia e matemática para o ensino médio (BRASIL, *on line*)

Na Universidade Estadual de Goiás - UEG, o PIBID tem sido um diferencial no que tange a formação de licenciando, nas diversas áreas: Química, Física, Biologia, Geografia, História, Matemática e outras.

A comunidade escolar atendida pela UEG nos cursos de licenciaturas são em geral, pessoas de baixa renda e que necessitam trabalhar para se manterem na universidade. Devido a esse fator o número de evasão e repetência nos cursos é grande, e o recebimento de bolsas ajuda de forma significativa na permanência desse aluno nos cursos de graduação.

Além do aspecto econômico, o PIBID promove a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde os anos iniciais de sua formação, oportunizando a eles experimentar atividades didático-pedagógicas sob a orientação de um professor supervisor. Essa experiência na escola campo leva o aluno a refletir sobre a teoria aprendida em sala de aula e o exercício da prática docente, reflexão essa, importante para assegurar a sua formação integral.

A oportunidade de debater o ensino, as metodologias e as práticas pedagógicas, tem feito toda a diferença na formação dos professores de matemática em Anápolis e corrobora com que Saviani (2008) destacou que a escola é o espaço essencial para discutir os aspectos que envolve a formação docente. É na escola que se vivencia de modo prático o fazer docente.

Pensar a formação docente envolve toda um conhecimento sobre o cotidiano da escola, o contexto cultural em que os alunos estão inseridos e todos os saberes que são essenciais às práticas educativas, e nesse sentido, Tardif (2014) relata que a formação docente deve ultrapassar os muros da universidade e ir ao encontro do aluno, aquele que deve ser o protagonista da aprendizagem verdadeira.

É com o intuito de contribuir para com o debate e discussão sobre a formação docente que esse trabalho pretendeu mostrar um pouco do que vem ocorrendo com o PIBID de

REVELLI, Vol. 14. 2022. Dossiê Pibid UEG (2020-2021): desafios e experiências na educação básica em tempos de pandemia

ISSN 1984-6576.

E-202204

Matemática na UEG, de forma especial no Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas – CCET, no curso de Licenciatura em Matemática a partir da implantação do projeto PIBID.

#### **2.4. A contribuição do PIBID na formação continuada dos profissionais que já atuam na educação**

O PIBID, como já foi mencionado anteriormente, tem como um de seus principais objetivos fomentar e melhorar a qualidade da formação dos professores do ensino básico e não se trata apenas da formação inicial dos alunos pibidianos, mas também da formação continuada dos coordenadores e supervisores do projeto e dos professores regentes.

Nesse sentido, é importante destacar que os coordenadores e supervisores do PIBID desenvolvem, juntamente com os pibidianos, estudos e debates de vários temas relacionados à formação do professor e atuação docente, permitindo que os profissionais, sobretudo, os supervisores, que já atuam na educação básica, reflitam constantemente sobre sua prática pedagógica e promova o seu aprimoramento constante.

Sobre essa reflexão da prática pedagógica, Libâneo (2010) entende que a reflexividade do professor precisa estar imbuída da conscientização teórica e crítica de sua realidade, da apropriação de teorias que forneçam subsídios para a prática e, ainda, das diferentes situações sociais, políticas e institucionais em que ocorrem as práticas escolares. Dessa forma, os momentos de estudos e seminários possibilitam essa reconstrução contínua da prática educativa.

Assim, o PIBID tem como foco a formação inicial de qualidade dos futuros profissionais da educação e, contribui de forma extraordinária para a reflexão nesse processo de formação. Os pibidianos têm possibilidade de se inteirar e participar, de forma ativa, crítica e dinâmica, das principais inovações relacionadas ao ensino na sua área de interesse; neste caso, a Matemática.

O PIBID adentra para o universo da escola campo, promovendo também a formação continuada dos professores regentes das turmas participantes das ações realizadas. Em outras palavras, o contato direto e contínuo desses profissionais com os bolsistas que estão em processo de formação dentro de uma perspectiva inovadora, contribui sensivelmente para a troca de experiências e o alcance de inovações no processo de ensino e aprendizagem. A

maturidade e a experiência que o professor regente adquire ao longo dos anos de exercício da profissão, é compartilhada com os pibidianos por meio da interação entre eles e, do desenvolvimento de ações conjuntas, enriquecendo ainda mais a formação dos bolsistas.

O que se verifica na prática, é que o alcance do PIBID, enquanto programa destinado à formação de professores, vai muito além da formação inicial de novos professores, mas contribui sobremaneira e, de modo expressivo, na formação continuada dos professores que já estão na educação.

De modo geral, além da formação continuada decorrente da ação-reflexão-ação, ressalta-se, ainda, dois pontos principais relacionados às mudanças que ocorrem no ambiente escolar, sobretudo da sala de aula, em decorrência das ações desenvolvidas pelos pibidianos; o uso mais intenso e efetivo das tecnologias como facilitadoras e dinamizadoras do processo de ensino e aprendizagem e o uso de metodologias ativas que tem contribuído para tornar a aprendizagem mais significativa e prazerosa para o estudante.

As metodologias ativas são vistas por Valente, Almeida e Geraldini (2017) como estratégias pedagógicas para criar oportunidades de ensino nas quais os alunos passam a ter comportamento mais ativo, envolvendo-os de modo que sejam mais engajados, realizando atividades que possam auxiliar o estabelecimento de relações com o contexto, o desenvolvimento de estratégias cognitivas e o processo de construção de conhecimento.

No contexto da pandemia da Covid-19, as tecnologias possibilitaram a realização de aulas remotas, viabilizando a interação dos professores com os alunos e mais uma vez os conhecimentos dos bolsistas sobre as ferramentas tecnológicas, dinamizou as aulas *on-line* e a interatividade maior entre todos os envolvidos.

A esse respeito, Santos et al (2020) mencionam que as tecnologias digitais devem ser encaradas como ferramentas facilitadoras no processo do ensino, sendo o seu uso um desafio para a maioria dos professores, pois não basta apenas saber manusear, mas dar finalidade à prática docente de forma a envolver o aluno nesse processo. Assim, as aulas remotas usando diferentes ferramentas tecnológicas representa um momento de adaptação para lidarmos com os desafios, em que o professor já começa a introduzir as tecnologias digitais em sua prática e principalmente, a se sentir seguro com o seu uso, pois, no entendimento de Santos (2020) e de seus colaboradores, certamente a educação e o mundo pós-pandemia não serão mais os mesmos.

### 3- O RELATO DA EXPERIÊNCIA

A escola escolhida para o desenvolvimento das atividades do PIBID de Matemática da UEG, Campus CET, foi o Colégio Estadual Virgínio Santillo em Anápolis. Foi a segunda vez que essa escola sediou o projeto do PIBID em Matemática, entretanto, agora em modalidade diferente. Desde o início do projeto, de 2020 até outubro de 2021 as atividades foram realizadas de forma remota devido a Pandemia do Covid-19.

O projeto foi desenvolvido com turmas do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental e também alunos do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio.

No início fizemos reuniões com a coordenação pedagógica, professores e diretora para traçarmos as estratégias que seriam adotadas. Os professores estavam um pouco resistentes porque não sabiam se seria possível desenvolver as atividades do projeto a distância. Conversamos bastante e os alunos pibidianos se comprometeram a ajudar aos professores no que fosse necessário, dessa forma optamos por criar dois subprojetos: *O Reforço Escolar* e a *Produção de Vídeos*.

A produção de vídeos surgiu para ajudar aos professores a produzirem pequenos vídeos que pudessem chamar a atenção do aluno e explicar os conteúdos de forma rápida e atraente, uma vez que muitos alunos não possuíam acesso adequado a Internet; a mídia digital tinha que ser curto. Assim foram produzidos vídeos de 5 a 10 min abordando diversos conteúdos. Como os alunos não tinham hábito de estudar sozinhos, inicialmente o acesso aos vídeos era muito limitado, entretanto, após reuniões com os pibidianos, professores e alunos, eles começaram a despertar mais o interesse pelos vídeos e a visualização começou a crescer, especialmente para os alunos do Ensino Médio.

De forma semelhante, o projeto de reforço também começou de maneira tímida. As reuniões eram realizadas pelo Zoom, e poucos alunos participavam. Diante disso, os pibidianos começaram a participar mais das aulas dos professores para incentivar os alunos da escola, essa foi uma ação importante, logo, os alunos passaram a participar mais efetivamente das atividades no contra turno. Esse projeto foi ampliado e passou a ser ofertado em períodos vespertino e também noturno.

A atuação dos pibidianos na escola foi marcada por bastante esforço e colaboração. No início muitos professores possuíam dificuldades em trabalhar com os recursos tecnológicos e os alunos contribuíram muitos, ensinaram a usar aplicativos, *softwares*, plataformas de ensino e todas as tecnologias que tinham a disposição.

Para a produção de vídeos e também para as mini aulas de reforço os pibidianos pesquisavam muito e acabavam por encontrar diversos aplicativos para trabalhar os conteúdos de matemática, o que tornou a produção mais interessante. Foram utilizados diversos aplicativos, jogos e, dentre eles, o Geogebra. Os alunos ficaram encantados com a possibilidade de trabalhar matemática utilizando os celulares, coisa que até então nunca tinham experimentado.

Para ilustrar esse relato selecionamos aqui a fala de alguns professores e alunos sobre os resultados que o PIBID tem alcançado na escola. Foram entrevistados dois professores e doze alunos, dessas entrevistas selecionamos algumas falas que achamos interessantes:

*“As aulas estão muito melhores agora, a gente pode usar o celular para resolver atividades e isso deixa tudo mais fácil” (L.N.M, 8º ano)*

*“Estou gostando muito das aulas, os vídeos são muito legais, não fica aquela coisa maçante, é bem legal aprender e gostei muito do Geogebra e também dos outros jogos, a aula fica mais divertida” (H.N., 9º ano)*

*“No início eu estava achando as aulas a distância ruim, mas agora estou aprendendo muitas coisas legais, e poder usar o celular ajuda muito. Outra coisa bem legal são os vídeos, são rápidos e fácil de entender (L.M. T. 8º ano)*

*“Eu acho que as aulas de reforço estão me ajudando muito, quero fazer o vestibular e tinha muitas dúvidas, mas os alunos do PIBID estão me ajudando muito, a galera é top para ensinar” (M. Q. L, 1º ano EM)*

*“As aulas de reforço são muito boas, mesmo se a gente não entende no momento que a professor explica dá pra tirar as dúvidas com os meninos da UEG, eles são muito bons para ensinar e tem muita paciência. Outra coisa bem legal é que eles usam um monte de coisas para ensinar, jogos, programas e daí fica bem fácil” (N. H. L. 3º ano)*

*“Eu acho que para ensinar matemática tem que gostar muito e os alunos da UEG parece que gostam mesmo, tem nos ensinado muitas coisas. Eu nunca tinha pensado em*

*aprender usando o celular e agora eu uso o Geogebra e também outros aplicativos para aprender, está sendo muito bom. Outro ponto bem interessante que a revisão que eles fazem deixa tudo muito bem explicado, facilita muito nossa vida. Estou amando as aulas de reforço e também os vídeos” (L.G.T.R.; 3º ano)*

A fala dos professores também foi bastante positiva.

*“No início confesso que fiquei meio receosa, pensei que teria que ensinar meus alunos e ainda ficar tendo que dar atenção e ensinar alunos da UEG, mas foi o contrário, eles é que nos ajudaram a lidar melhor com a tecnologia. Aprendi a usar diversos aplicativos para ensinar matemática, inclusive aplicativos de celular, aprendi a lidar melhor com o Google Meet e também com o Zoom. A ajuda dos pibidianos foi fundamental nesse momento em que todos estávamos muito sobrecarregados com a Pandemia. Destaco também como muito importante a ajuda na gravação dos vídeos, como foi bom! Eu nem sabia como subir um vídeo para o youtube e aprendi tudo com eles. Agradeço de coração todo apoio e tudo que eles têm feito também pelos alunos, está sendo uma ajuda e tanto. Muito obrigado de coração!” (T.M.R, professora1)*

Outra professora destacou:

*“O PIBID sempre foi importante aqui na escola, ele nos ajudou a sair de uma nota 3,5 para 4,7 no Ideb, e nesse momento de Pandemia, foi fundamental poder contar com a ajuda dos pibidianos. Nos ensinaram muito a lidar com a tecnologia, ensinaram aos alunos a estudar a distância, motivaram para a aprendizagem. A ideia dos vídeos, assim como das aulas de reforço fez com que nossos alunos se sentissem apoiados durante esse momento de distanciamento social e acho impressionante como eles pesquisam recursos e trazem soluções para ensinar os conteúdos, muito legal mesmo. Só tenho a agradecer o apoio e ajuda de toda equipe do PIBID” (D.A, professora 2)*

Nos relatos, tanto dos alunos quanto dos professores, é possível perceber a importância do programa PIBID. Para a escola e para os alunos são apoio, mas para os pibidianos são momentos de intensa aprendizagem. Nesse aspecto, destacamos também a fala de uma das pibidianas durante o momento de avaliação das atividades do primeiro semestre de 2021:

*“O PIBID me fez conhecer a escola e me apaixonar por ela ainda mais. Sei que não é fácil ser professora, mas, o poder pesquisar, descobrir e aplicar aquilo que se descobre é muito gratificante. Com o PIBID tive mais certeza da minha escolha em querer ser professora” (A.L.)*

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PIBID durante a pandemia mostrou a importância do trabalho colaborativo, para os alunos bolsistas, a experiência de estar em contato com a escola num período de mudanças, para os professores, o apoio dos pibidianos para o uso de TICs na educação e descobertas de novas possibilidades por meio dos aplicativos e *softwares* para o ensino da matemática.

As dificuldades em adaptar uma nova modalidade para o PIBID surgiram, entretanto, as soluções não tardaram em acontecer e o projeto fluiu da melhor forma possível.

Acreditamos que o PIBID é diferencial significativo na formação de novos professores, o programa promove a aprendizagem e oportuniza ao futuro docente experimentar na prática o que se aprende na teoria.

#### Referências

AMARAL, I. A. **Curriculo de ciencias na escola fundamental: a busca por um novo paradigma.**In:BITTENCOURT, A. B. OLIVEIRA JUNIOR, W. M. Estudo pensamento e criação.Campinas: Unicamp, 2005.

BORBA. Marcelo C. **Coletivos sere-humanos-com-mídias e a produção de matemática.** I Simpósio Brasileiro de Psicologia da Educação Matemática, 2002.

BRASIL. ProInfo. **Programa Nacional de Tecnologia Educacional** – MEC, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo>, acesso em 13/10/2021.

\_\_\_\_\_.**Parmetros Curriculares Nacionais-MEC: Ciências Naturais.** Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB.** Brasilia, 1996.

-----**. Ministério da Educação e Cultura: PIBID Apresentação.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/pibid#:~:text=Criado%20em%202007%20e%20coordenado,e%20na%20valoriza%C3%A7%C3%A3o%20do%20magist%C3%A9rio>. Acesso em 25/10/2021.

REVELLI, Vol. 14. 2022. Dossiê Pibid UEG (2020-2021): desafios e experiências na educação básica em tempos de pandemia

ISSN 1984-6576.

E-202204

D'Ambrosio, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 2ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

LIBÂNEO JC. **Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro?** In: Carabetta Júnior V. Rever, pensar e (re)significar: a importância da reflexão sobre a prática na profissão docente. **Rev. bras. educ. med.** 34 (4), dez 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/sM7Mj6hRK5bjkJLZqrHzv6q/?lang=pt>. Acesso em: 17/09/2021.

LIBANELO, J. C., OLIVEIRA, J. F., & TOSHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**, 9ª ed. São Paulo, Brasil: Cortez, 2010.

MOL, G. S. **Pesquisa Qualitativa em Ensino de Química**. Revista Pesquisa Qualitativa, 5, 495-513, 2007.

MORAN, José. Manuel. **Novas Tecnologias e mediação tecnológica**. 19 ed. São Paulo: Papirus, 2011.

ROCHA, E.M. RODRIGUES, J. F. **A Comunicação da Matemática na Era Digital**. In. Boletim da SPM 53. 2005.

SANTOS VA, DANTAS VR, GONÇALVES ABV, HOLANDA BMK, BARBOSA AAG. **O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente**, 2020. Disponível em: [http://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA19\\_ID3875\\_31082020225021.pdf](http://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID3875_31082020225021.pdf). Acesso em: 20/09/2021.

SANTOS, W. L. **Educação Científica na Perspectiva de Letramento com Prática Social: funções, princípios e desafios**. Revista Brasileira de Educação, 474-549, set. 2007.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica; primeiras aproximações**. Campinas: Autores Associados, 2008.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014.

VALENTE, José Armando. **As tecnologias digitais e os diferentes letramentos**. Revista Pátio. Porto Alegre, RS, v.11 n.44, 2008.

VALENTE JA, ALMEIDA MEB, GERALDINI AFS. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478,

abr./jun. 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/marco/Downloads/9900-20783-1-PB.pdf>.  
Acesso em: 23/09/2021.

WARD, H. **Ensino de Ciências**, 2ª ed. ed. Trad. J. F. Lomânaco, Ed., & R. Costa. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Artmed, 2010.