

## TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NA INICIAÇÃO A DOCÊNCIA

Alane de Moraes dos Santos; Josivando Ferreira da Cruz; Tainá Salmito Cruz de Lima; Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Tânia Serra Azul Machado Bezerra.

*Universidade Estadual do Ceará, [alane.morais@aluno.uece.br](mailto:alane.morais@aluno.uece.br); Universidade Estadual do Ceará, [josivando10@gmail.com](mailto:josivando10@gmail.com); Universidade Estadual do Ceará, [taina.salmito@aluno.uece.br](mailto:taina.salmito@aluno.uece.br); Universidade Estadual do Ceará, [tianasamb@yahoo.com.br](mailto:tianasamb@yahoo.com.br).*

**Resumo do artigo:** Este artigo é resultante de experiências vivenciadas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID no curso de Pedagogia da UECE, na Escola Municipal Professor José Valdevino de Carvalho, o objetivo deste trabalho é descrever a experiência na iniciação a docência dentro do Projeto “Tecnologias Digitais no Contexto da Aprendizagem e do Desenvolvimento da Matemática” a partir do PIBID. O caminho metodológico desta produção é do tipo qualitativo e exploratório; desenvolvida a partir de referenciais, artigos e livros. O projeto obteve excelentes resultados na escola citada e contribuiu de forma significativa para a melhoria do processo de ensino aprendizagem dos alunos e professores envolvidos. A conclusão que se chega, é de que a utilização das tecnologias na sala de aula é enriquecedora, porque motivam e incentivam os alunos a construir conhecimento de forma inovadora, porém alguns docentes ainda possuem receio em utilizar as tecnologias digitais em suas práticas, ou utilizam de forma inadequada. O PIBID tem possibilitado melhorias na qualidade da educação, bem como algumas reflexões e transformações nas escolas vinculadas ao programa, contribuindo assim, para mudanças na educação e maior interação entre escola e universidade.

**Palavras-chave:** PIBID, Tecnologias Digitais, Formação Inicial.

### Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência- PIBID do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, desenvolveu em uma escola pública do município de Fortaleza-CE o Projeto “Tecnologias Digitais no Contexto da Aprendizagem e do Desenvolvimento da Matemática”, com o objetivo de colocar os alunos do 3º e 4º ano do Ensino Fundamental em contato com ferramentas tecnológicas, desenvolvendo práticas pedagógicas de ensino da matemática e contribuindo no processo de ensino aprendizagem dos estudantes.

Este por sua vez, proporcionou aos alunos licenciandos do curso, experiências efetivas relativas à docência na sala de aula, bem como a participação em situações de planejamento e execução de atividades didático-pedagógicas tão comuns no universo educacional. Além disso, o programa consolidou práticas pedagógicas que puderam contribuir com a melhoria dos processos educativos realizados na escola

envolvendo, sobretudo, a melhoria da qualidade da aprendizagem dos alunos da escola contemplada com as ações do PIBID.

Antes de executar as atividades do projeto, o grupo de bolsistas (ID) participou de algumas formações sobre as tecnologias digitais e seu uso pedagógico no ambiente educacional, após a participação dos bolsistas nas formações deu-se início a etapa de realização das atividades do projeto, nesta etapa, primeiramente foram executados os planejamentos a fim de integrar o uso de recursos tecnológicos a práticas de ensino da matemática.

Foram desenvolvidas diversas atividades de matemática com os alunos integrando recursos de imagem, vídeo, som e até redes sociais (blog) com intuito de postar planejamentos e fotos/filmagens de atividades realizadas durante o projeto. A partir dessas experiências foi possível perceber questões pertinentes à prática docente que foram vivida em sala de aula através do projeto, entre os quais iremos destacar neste estudo, a colaboração dos recursos tecnológicos como facilitadores do processo de construção de conhecimentos na área da matemática. Por meio de aulas direcionadas foram feitas atividades com os alunos, onde eles apresentavam através de suas experiências o que entendiam sobre as tecnologias digitais e a partir disso eram planejadas as atividades.

É de suma importância que os docentes compreendam que a formação inicial e até a formação continuada não é uma solução para os desafios e as barreiras que estão presentes no ambiente escolar, por isso, participar de vivências como as que o PIBID proporciona aos licenciandos é uma oportunidade de viver novas experiências, novas formas de entender a sala de aula como um espaço de construção de conhecimento e troca de saberes, fundamentais para o processo de formação, tanto dos docentes quanto dos educandos envolvidos.

De acordo com Bonilla e Pretto (2016) um dos pontos mais críticos para a estruturação de um modo horizontal de organização das escolas e da educação brasileira diz respeito à formação de professores. Precisamos superar a ideia de treinamento, muitas vezes em aligeirados cursos, visando à preparação técnica para o uso de computadores, para, no máximo, servir como certificação para promoção na carreira dos docentes.

Sendo assim, é preciso que os professores tenham uma concepção que os levem a refletir, sempre que possível, sobre suas práticas pedagógicas. Essa reflexão ajuda na condução da construção de uma aprendizagem significativa para os alunos por ser esta, muitas vezes, uma aprendizagem que surge através das necessidades dos mesmos. A questão da

formação de professores para o uso de tecnologias é tocada por Kenski. Sobre isso nos diz:

A formação de qualidade dos docentes deve ser vista em um amplo quadro de complementação às tradicionais disciplinas pedagógicas e que inclui, entre outros, um razoável conhecimento de uso do computador, das redes e de demais suportes midiáticos [...] em variadas e diferenciadas atividades de aprendizagem. É preciso saber utilizá-los adequadamente. Identificar quais as melhores maneiras de usar as tecnologias para abordar um determinado tema ou projeto específico ou refletir sobre eles, de maneira a aliar as especificidades do “suporte” pedagógico [...] ao objetivo maior da qualidade de aprendizagem dos alunos (KENSKI, 2007, p.106).

Muitas vezes os professores na sua formação em nível de graduação não são preparados ou incentivados a buscar novas metodologias didáticas para inovar suas aulas, no sentido de integrar as tecnologias digitais como ferramentas que auxiliem o processo de aprendizagem dos estudantes. No contexto do ensino da matemática, a aprendizagem depende de ações que caracterizem experimentação, interpretação, visualização e demonstração, as quais podem ser realizadas através da interação dos alunos com tecnologias digitais, como os jogos digitais e os objetos de aprendizagem, considerados poderosas ferramentas de apoio.

## **Metodologia**

O presente artigo trata de uma pesquisa qualitativa de caráter bibliográfico e exploratório. Na qual, percorreram-se as seguintes etapas: leituras de artigos, livros e a participação dos bolsistas (ID) na formação intitulada *Docência e Formação Transdisciplinar*. Neste contexto, analisamos que a construção de práticas pedagógicas sobre o uso de tecnologias digitais no ensino da matemática tiveram uma melhor utilização em sala de aula, pois obtivemos melhoria na aprendizagem dos alunos do 3º e 4º ano do ensino fundamental, já que os mesmos foram protagonistas, escolhendo os conteúdos desenvolvidos pelos bolsistas do PIBID.

Para a realização do projeto que deu origem a este artigo, tivemos como metodologia inicial a participação dos bolsistas (ID) em formações com professores sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais, posteriormente iniciou-se a etapa de planejamento e execução das atividades na perspectiva da educação matemática, em busca de favorecer o exercício da cidadania entre os alunos na escola, inserindo as tecnologias digitais nas atividades desenvolvidas.

No início realizamos o levantamento sobre os conhecimentos prévios relevantes dos alunos sobre o assunto, foram feitos alguns questionamentos orais, por meio dos quais se deu espaço para que os alunos se colocassem e contribuíssem com a aula. Em seguida uma das bolsistas apresentou a história das tecnologias e como se deu sua evolução histórica, a partir

disso apresentamos o projeto para os alunos que se mostraram interessados.

Durante o projeto foram realizadas as seguintes atividades: confecção de gráficos peso e altura dos alunos, mural de tangram, medidas das mãos e dos pés, receita de leite ninho, boliche matemático, confecção de sólidos geométricos, tapete geométrico, jogos de adição e subtração online utilizando os laptops disponibilizados pela escola, bingo matemático, confecção de figuras geométricas no word paint utilizando os computadores do Laboratório de Informática e por último a criação de um blog para postar os planejamentos e atividades realizadas.

**Figura 1: Imagens de algumas atividades criadas em sala de aula.**



**Fonte: Acervo do PIBID.**

Todas as atividades foram fotografadas e filmadas pelos alunos e posteriormente fizemos a edição criando um filme de atividades, este foi assistido pelos alunos em um “cineminha” que foi produzido na própria sala de aula que se tornou uma sala temática. Metodologicamente houve a participação semanal dos bolsistas (ID) na escola, registrando se alunos interagem com as atividades propostas e fazendo toda a mediação necessária para que

as atividades contribuíssem de forma pedagógica para o processo de ensino aprendizagem.

## **Resultados e Discussão**

O projeto obteve resultados satisfatórios no que se refere à contribuição com o ensino da matemática através das tecnologias digitais, as atividades que foram planejadas foram realizadas com sucesso, a escola foi muito aberta ao projeto e ajudou a tornar possível a realização do mesmo. Destacamos que a escola em que realizamos o projeto é uma escola muito bem equipada no que se refere às tecnologias digitais, a mesma dispõe de computadores, laptops, tablet, TV, lousa digital, projetores e notebooks, materiais que facilitaram a execução do projeto na escola.

Apesar da escola disponibilizar todos esses recursos digitais, uma das dificuldades enfrentadas durante o projeto foi a utilização da Internet, pois este recurso não é de boa qualidade. Mesmo com algumas limitações, foi possível realizar as atividades planejadas que necessitavam deste recurso, como por exemplo, os jogos online.

Observou-se que tanto a escola quanto os professores se utilizam inadequadamente dos recursos tecnológicos disponíveis, os alunos faziam uso do Laboratório de Informática da escola quando estavam ociosos, como uma forma de passar o tempo, e quando os laptops eram levados para a sala de aula o professor não fazia qualquer mediação daquela ferramenta. Sabe-se que as ferramentas precisam ser mediadas para que seu uso seja pedagógico e elas possam contribuir para a melhoria da aprendizagem dos alunos.

Após a realização do projeto na escola, foi possível observar nos professores uma mudança significativa na sua prática educacional ao se utilizar de ferramentas tecnológicas em sala de aula, os mesmos passaram a ter outra visão das tecnologias digitais no ambiente escolar.

A escola representa na sociedade atual um espaço de formação de todas as pessoas. Em um momento de velocidade de informações e mudanças rápidas as pessoas estão a procura de melhorar a qualidade de vida e garantir a possibilidade de domínio do conhecimento, e buscam isso no espaço escolar. Como nos diz Kenski quando fala:

[...] na ação do professor na sala de aula e no uso que ele faz dos suportes tecnológicos que se encontram à sua disposição, são novamente definidas as relações entre o conhecimento a ser ensinado, o poder do professor e a forma de exploração das tecnologias disponíveis para garantir melhor aprendizagem para os alunos. (KENSKI, 2007, p.19).

A tecnologia sempre foi instrumento de inclusão social, mas agora isso adquire novo contorno, não mais como incorporação ao mercado, mas como incorporação à cidadania e ao mercado, garantindo acesso à informação e barateando os custos dos meios de produção multimídia através das novas ferramentas que ampliam o potencial crítico do cidadão.

O projeto desenvolvido pelo PIBID, foi de grande importância para o crescimento acadêmico dos envolvidos e nos possibilitou o contato com uma área de conhecimento indispensável para o currículo, a experiência que foi adquirida com a realização do projeto na escola nos trouxe maior entendimento sobre as tecnologias digitais e sua forma de uso na escola.

Vivemos em uma sociedade de consumidores, emissores e receptores de saber e informação, seres ao mesmo tempo autônomos e conectados em redes, que são a nova forma de coletividade. Nada melhor do que o espaço da escola para essa revolução. Neste sentido, As crianças e os jovens, independente das condições socioeconômicas de suas famílias, já estão vivendo, direta ou indiretamente, o contexto da cultura digital.

Estamos em um processo que, a cada ano, mais e mais pessoas conseguem acesso à informação, seja por meio de lugares públicos, residências ou agora mais ainda via celulares pessoais, e, uma vez tendo acesso, os jovens rapidamente se inserem nos processos participativos online. Eles chegam à escola “com a cabeça funcionando a toda velocidade e o professor precisa estar preparado para modificar sua prática” (PRETTO, 2000, p. 107).

Propostas para uso de blogs, redes sociais, produção e compartilhamento de vídeos, são lançadas, evidenciando que é possível articular as dimensões pedagógicas com as sociais e culturais de uso das tecnologias digitais. Para a educação escolar acompanhar esse movimento, é preciso que os estudantes vivenciem experiências que contribuam para uma formação que saiba selecionar informações, diante de tanta informação disponível, criar materiais digitais, a partir de ampliação de seu repertório cultural, e posicionar-se, diante dos diferentes modos de comunicação e informações, para além dos modos tradicionais de ensino. Os recursos tecnológicos digitais representam a possibilidade de contribuir nesse processo, possibilitando a exploração de conhecimentos e a interação entre as pessoas.

A possibilidade de integrar essas tecnologias, tanto no contexto social quanto no pedagógico, como elemento carregado de conteúdo (e não apenas como um instrumento), provoca novas formas de pensar, sentir e agir, (BONILLA, 2005, p. 208).

A escola, para fazer cumprir sua responsabilidade social de educar e formar os novos cidadãos precisa contar com professores que estejam dispostos a captar, a entender e a utilizar as novas linguagens dos meios de informação e comunicação a serviço de sua prática pedagógica que deve ser compreendida como uma forma específica de práxis, portanto, prática social que envolve teoria e prática, própria da prática educativa.

### **Conclusões**

Com a realização do projeto “Tecnologias Digitais no Contexto da Aprendizagem e do Desenvolvimento da Matemática”, a conclusão que se chega é que a utilização das tecnologias na sala de aula é enriquecedora, pois insere os alunos em uma cultura digital já existente na sociedade. Preparando-os para viver em uma sociedade moderna e acompanhar com o mínimo de domínio as redes de informações e comunicações.

A metodologia aplicada foi produtiva e despertou o interesse dos alunos. Todos se envolveram nas atividades, sugerindo ações e participando ativamente do projeto. As atividades permitiram trabalhos individuais e em grupo, o exercício de colaboração e de construção do próprio conhecimento, instigando a criatividade e a autonomia.

O PIBID nos proporcionou uma rica experiência agregando em nossa formação práticas de ensino inovadoras que possibilitam novas metodologias de ensino da matemática, para alunos de uma escola pública que assim como os bolsistas (ID) foram contemplados com as ações deste projeto e tiveram a oportunidade de construir conhecimentos matemáticos a partir da inserção pedagógica das tecnologias digitais na escola. Nos espaços do PIBID muitas discussões, trabalhos, intervenções, reflexões, pesquisas e problematizações estão acontecendo, possibilitando o pensar em uma escola viva, em uma escola para esse tempo, corajosa e aberta para as questões dos jovens.

### **Referências Bibliográficas**

BONILLA, Maria. Helena. Escola Aprendiz: **para além da sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

BONILLA, Maria Helena; PRETTO, Nelson de Luca. Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. **Perspectiva**, [s.l.], v. 33, n. 2, p.499-521, 14 mar. 2016. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologias: **o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

PRETTO, Nelson De Luca. Estudo Errado: **Educação em Tempos de Pós-Modernidade**. In: PRETTO, Nelson De Luca (Org.). **Globalização & Educação: mercado de trabalho, tecnologias de comunicação, educação a distância e sociedade planetária**. 2. ed. Ijuí, RS: Editora da Unijuí, 2000. p. 98-114.

