

RELATO DE EXPERIÊNCIA: O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA A APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES DE MATEMÁTICA NO PIBID

Brendo de Andrade Santos¹
Kelvin Radimak Martins Silva²
Laura Silva Dos Santos³
Danilo Lemos Batista⁴
Matheus Menezes Melo⁵

RESUMO

Este trabalho trata de um relato das experiências vivenciadas por discentes do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS) no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Nele são apresentadas reflexões e conclusões acerca do desenvolvimento, planejamento e aplicação de atividades realizadas em uma turma de alunos do Educação para Jovens e Adultos (EJA) em uma escola pública, o Centro de Referência De Educação de Jovens e Adultos Professor Severino Uchôa. O relato evidencia o uso da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta que contribui na criação de uma aplicação web no formato de Quiz com recursos de autocorreção. Com isso, foi adotada a metodologia da pesquisa qualitativa a fim de observar os efeitos causados na turma de maneira mais ampla e diversificada a partir da pesquisa de campo. A experiência mostrou como o uso da IA apresenta possibilidades para a criação de soluções personalizadas no uso de tecnologias, mesmo para profissionais que não possuem habilidades no desenvolvimento de aplicativos.

Palavras-chave: Aprendizagem; Inteligência artificial; Docência; Tecnologia

INTRODUÇÃO

Os profissionais da educação têm o desafio de sempre continuar se moldando e se aprimorando em sua aprendizagem, desde a formação inicial com os cursos de licenciatura, e com a interação com seus alunos, ao longo de sua carreira. Os alunos que se tinham há

1 Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Sergipe - IFS, brendo.santos862@academico.ifs.edu.br;

2 Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Sergipe - IFS, kelvin.silva083@academico.ifs.edu.br;

3 Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Sergipe - IFS, laura.santos103@academico.ifs.edu.br;

4 Mestrado em Educação pela Universidade Tiradentes - UNIT, danilo.batista@academico.ifs.edu.br;

5 Professor orientador: Licenciado em Matemática pela Universidade Tiradentes - UNIT, matheusmeloprof@hotmail.com.



décadas atrás não são os mesmos de atualmente, e por conseguinte a docência e licenciatura também. Agora, com o advento da **Inteligência Artificial (IA)** o desafio é unir o uso adequado das tecnologias digitais às novas demandas de uma sociedade que se transforma cada vez mais rápido. Isso precisa acontecer de uma maneira agradável, harmoniosa, natural, leve, educativa e prazerosa já que o avanço acelerado da tecnologia muitas vezes não é acompanhado pelas transformações na área da educação, que por muitas vezes tem sua evolução atrasada pelos obstáculos impostos por limitações nos recursos tecnológicos das instituições de ensino ou nos paradigmas dos profissionais da educação.

O intuito deste relato é abordar experiências, resultados e contribuições do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) diante da atuação dos bolsistas em uma turma de alunos do Educação de Jovens e Adultos (EJA). A atuação envolveu atividades lúdicas ligadas ao processo de revisão e prática de matemática básica. Essa escolha ocorreu considerando as demandas de um público que frequentava aulas no turno noturno, e cujas demandas refletem a necessidade de uma abordagem que leve em consideração suas vivências cotidianas e sua experiência de vida. Nesse sentido, foram elaborados questionários e jogos envolvendo tecnologia e o uso de IA pelos pibidianos para a criação de soluções alternativas e que permitissem uma personalização e possibilitasse a apropriação de uma tecnologia que amplia o leque de ferramentas.

METODOLOGIA

Este estudo envolveu uma abordagem de pesquisa qualitativa e quantitativa de caráter descritivo, por meio de uma pesquisa de campo. Nesta parte, temos o intuito de apresentar os procedimentos metodológicos do tipo de pesquisa utilizado para melhorar a compreensão dos resultados adquiridos. Com isso pretendemos abordar também critérios para a construção do universo de estudo, método indutivo, iremos observar e analisar se a IA contribui para a aplicação das atividades do PIBID, para a partir disso tirarmos uma conclusão sobre suas consequências.

2.1 Tipo de pesquisa

Ademais, antes de se iniciar de fato a metodologia, seria necessário explanar o motivo dessa escolha de pesquisa para a proposta do relato de experiência. Quanto a fins, o tipo de investigação escolhido para a realização da pesquisa quali-quantitativa se envolve com a pesquisa de campo. De acordo com os autores, “as quantificações fortalecem os argumentos e



constituem indicadores importantes para análises qualitativas” (GRÁCIO; GARRUTTI, 2005, p. 119). Ou seja, uma complementa a outra tornando assim o trabalho independente da área a ser trabalhada, estudada e publicada enriquece de maneira quase parecida.

A partir de tais constatações, passou-se a adotar com maior frequência a pesquisa qualitativa em educação, uma vez que esta envolve a obtenção de dados descritivos; o contato direto do pesquisador com a situação; enfatiza mais o processo que o produto e retrata a perspectiva dos participantes (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Com estas características a abordagem qualitativa tem adquirido maior valorização e status nas pesquisas voltadas para a área de educação, perante a complexidade e dinâmica dos fenômenos envolvidos e as dificuldades na manipulação de variáveis. E com o ponto central dessa pesquisa que é relacionar tecnologia, IA e educação de maneira saudável requer os dois tipos de pesquisa, a qualitativa por conta da educação e quantitativa por conta das atividades e tecnologia durante o processo de docência.

Nesta perspectiva, a pesquisa qualitativa pode ser apoiada pela pesquisa quantitativa e vice-versa, possibilitando uma análise estrutural do fenômeno com métodos quantitativos e uma análise processual mediante métodos qualitativos.

2.2 Utilização da tecnologia para a realização da atividades

Ao aprofundar-se no assunto, são encontrados vários pontos positivos, que fazem com que a tecnologia dentro da educação torne possível alcançar e levar o conhecimento, onde antes era impossível de chegar ou de alcançar. Novos modelos e métodos de ensino foram criados a partir do avanço desta tecnologia, de maneira que se pudesse promover uma educação de qualidade enriquecendo as experiências em sala de aula (e fora dela). Ademais, agora começando com o ponto da pesquisa pesquisa quali-quantitativa em todas as atividades foram usadas tecnologias para permitir uma interação melhor dos alunos do EJA.

É dever do educador planejar e desenvolver a melhor maneira de adequar esta tecnologia aos seus métodos de ensino, cabendo ao docente a aplicação da hipermídia no ensino, por esse motivo Moran (2009, p. 32) define que:

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática.

Dito isso, a educação e tecnologia devem andar juntas para que uma não comprometa a outra, entretanto essa união somente não garante a atenção e engajamento do aluno, até





porque se o professor não souber utilizar essas ferramentas tecnológicas para a sua docência não terá os resultados esperados. X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

E esta parte da docência que muitos professores têm dificuldade em conciliar com a tecnologia. Ainda que a tecnologia possa ser utilizada de maneira a facilitar a compreensão de um conteúdo, não descarta a responsabilidade do professor, que tem o papel de planejar uma experiência que atenda aos objetivos de aprendizagem, a fim de conseguir melhores resultados quanto à compreensão do conteúdo pelos seus discentes. Assim, reforça Lévy (1993, p, 25) quando afirma:

As tecnologias da comunicação não substituem o professor, mas modificam algumas das suas funções....O professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar as informações mais relevantes. Num segundo momento, coordena o processo de apresentação dos resultados pelos alunos. Depois, questiona alguns dos dados apresentados, contextualiza os resultados, adapta-os à realidade dos alunos, questiona os dados apresentados. Transformar informação em conhecimento e conhecimento em saber, em vida, em sabedoria – o conhecimento com ética.

Ou seja, utilizar a tecnologia não minimiza o papel do professor, somente o ajuda a melhorar sua docência com os alunos e a aprimorar suas habilidades que afetará suas vidas. Dessa forma, é preciso considerar o objetivo de apresentar aos alunos a matemática de maneira a promover a construção do saber matemático, tendo noção da dificuldade de cada aluno, já que nenhum aluno é igual, seja sua aprendizagem , conhecimento científico sobre matemática e vivências diárias.

Se por um lado o uso das novas tecnologias tem seus méritos, o acesso à todas estas ferramentas, conteúdos digitais e os diversos recursos que as novas tecnologias proporcionam ainda se revela uma tarefa desafiadora, em complemento Moran (2005, p. 12) apresenta que :

Quanto mais avança a tecnologia, mais se torna importante termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque dele saímos enriquecidos.

As novas tecnologias já fazem parte da maioria do cotidiano de alunos e professores, porém, isso não significa que o uso está sendo feito de forma adequada, a falta de preparo de muitos docentes, as dificuldades de atualização e de uma formação continuada para estes torna o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação subaproveitadas se compararmos com dados de outros países mais desenvolvidos.

Com isso, a aplicação das atividades do PIBID buscou proporcionar uma abordagem centrada nas demandas do público-alvo, e está descrita neste trabalho por meio de uma relato de experiência no intuito de discutir se essa aplicação da aprendizagem realmente fez os efeitos



esperados, e como a IA pode ser adotada desde a criação de recursos e atividades para o ensino de Matemática..

2.3 Materiais e métodos

O grupo, desde o início do projeto, manteve contato com o professor regente de sala seja presencialmente quanto por via Whatsapp, primeiramente o projeto foi elaborado na utilização de planilhas para aplicação às atividades de matemáticas com base na tecnologia, porém com a passar do tempo percebeu-se os deficit de cada aluno ao longo das idas a escola e também muitos alunos não possuírem uma conta no Google para poder utilizar o Google Planilhas. Por isso, mudamos a estratégia para utilização de ferramentas que não precisam se inscrever como o Geogebra, Quizzer, além da utilização de IA para criar as atividades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do programa, foram proporcionadas experiências enriquecedoras para nossa formação docente, como planejar e elaborar as sequências didáticas e ministrar as aulas, tanto síncronas quanto presenciais.

Observou-se algumas dificuldades dos alunos do EJA ao longo da nossa permanência na escola, e alguns alunos nem querendo ir mais para as aulas do EJA, que foi percebido durante aplicação das atividades e que foi ressaltado pelo professor regente da turma durante algumas reuniões para dar os feedbacks sobre a nossa docência na aula .

Primeiramente, nenhum deles teve dificuldade com tecnologia, com exceção do uso das planilhas Google, o problema principal era a dificuldade enorme em matemática básica. Como foi dito anteriormente, o primeiro contato que tivemos com eles foi sugerido pelo nosso supervisor, com a utilização de planilhas Google para trabalhar Matemática Financeira que envolvia porcentagem, e então foi observado que os estudantes tinham muita dificuldade no tema.

Portanto, tivemos que abordar as operações de multiplicação e divisão através de questionários através do Quizzir e Kahoot porque era o assunto que o professor regente estava dando na aula para os alunos. Porém achamos outro problema: eles não sabiam fazer multiplicação com dois dígitos. Em seguida, o grupo teve que, por necessidade, continuar a investir nesse assunto por conta do professor regente e também porque seria uma boa oportunidade para fortalecerem em aprender a matemática básica.



Figuras 1 - Ferramentas tecnológicas usadas para aplicar matemática
IX Seminário Nacional do PIBID

Problemas envolvendo multiplicação
2 jogos 77 participantes

Perguntas (5)

1. Maria foi a padaria comprar pão. Se 1 real é igual a 2 pães. Quantos pães Maria terá se comprar 20 reais?

2. João comprou 5 caixas de lápis. Cada caixa tem 6 lápis. Quantos lápis ele comprou?

3. Em cada flor há 4 pétalas. Quantas pétalas tem 7 flores?

4. Na escola, há 6 prateleiras e cada prateleira tem 12 livros. Quantos livros há no total das prateleiras?

5. Uma fábrica produz 18 brinquedos por dia. Se ela funciona 7 horas por dia. Quantos brinquedos são produzidos em 1 dia?

Desafio da Divisão

Jogador(a): Radimak

Rodada: 1/15 Pontuação: 1

Qual divisão resulta em: **10**

20 ÷ 2

Verificar

Correto! $20 \div 2 = 10$

Fonte: Feito pelos autores

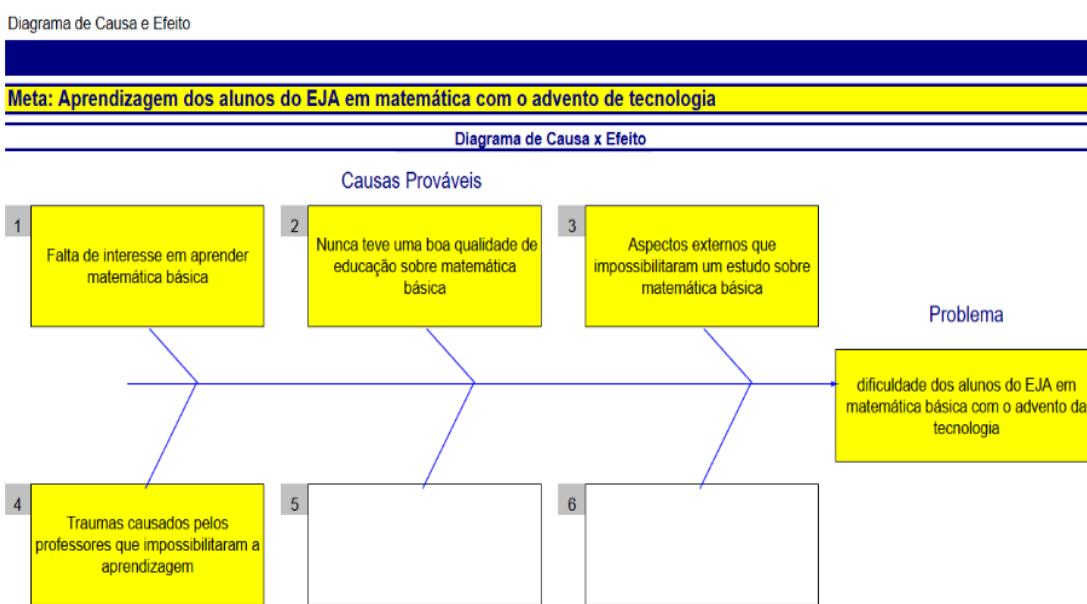
Após uma experiência de criação usando ferramentas de autoria de quizzes, como o Kahoot, utilizamos a IA na qual ela fez uma atividade para prática que envolvesse a multiplicação dos números, com possibilidade de apresentação de uma “dica” quando eles errassem, explicando o porquê do erro. O mesmo vale para a divisão, só que nesse caso o número só podia ser dividido até 9 e o divisor era só até 100. A Figura 1 ilustra as duas atividades: à esquerda produzida no Kahoot e a da direita através de um texto inserido em uma ferramenta de inteligência artificial generativa que descrevia um contexto de um algoritmo que poderia ser usado para implementar uma solução no formato de aplicação web que poderia ser acessado via navegador de internet.

Foi observado ao longo das primeiras atividades que os alunos, mesmo utilizando as tecnologias, mantinham os seus déficits mesmo quando baixamos o nível de dificuldade das questões.

Todavia, por ser uma pesquisa baseada em uma pesquisa de campo, fez- se necessário ter uma noção do porque esses déficits são tão fortes. Por isso, foi criada uma tabela de causa e efeito para analisar melhor esse problema de forma mais geral:



Figura 3 - Diagrama de causa e efeito



Fonte: Feito pelos autores

Observando essa causas todas foram destacadas como as principais pelos pibidianos que atuaram na aula de EJA. E com essas causas teve medidas propostas para resolver esse problema:

Figura 4 - Diagrama de Causa e Medidas





Causa-medidas

Meta: Aprendizagem dos alunos do EJA em matemática com o advento de tecnologia

Causas e Medidas

Proposição das medidas

Meta: Incrementar geração de receitas alternativas	
Causas prioritárias	Medidas propostas
Falta de interesse em aprender matemática básica	Tornar a matemática algo divertido e fácil para desconstruir o esteriótipo de dificuldade que essa matéria carrega através de jogos, dinâmicas e aulas expositivas.
Nunca teve uma boa qualidade de educação sobre matemática básica	Criar uma monitoria para os alunos que possuem uma dificuldade um tanto grave para auxiliá-los durante as atividades e posteriormente as avaliações.
Aspectos externos que impossibilitaram um estudo sobre matemática básica	Dedicar- se para conseguir aprender a matemática básica, ter uma organização de tempo para aprender, poder ser com o professor, em canais da internet, com os próprios alunos (monitoria), bancas e etc.
Traumas causados pelos professores que impossibilitaram a aprendizagem	O professor deve apresentar uma imagem de pessoa boa que nunca irá prejudicar os seus alunos e além disso explicar que os professores devem ter ética de trabalho ao se dirigir aos seus alunos, e mostrar que nada é difícil de se aprender basta dedicação e paciência.

Fonte: Feito pelos autores

Conclusão, os alunos não atingiram os resultados que os pibidianos estavam esperando, por mais ativos que estivessem seu interesse e engajamento não era visto como uma busca por mudança, e sim pelo fato de estamos usando tecnologia lúdica e com competição, muitos apresentaram uma dificuldade em entender os assuntos , então chutavam e colaram do colega ao lado a resposta de cada pergunta dos questionários e atividades. O intuito de apresentar a tecnologia era para melhorar a aprendizagem dos alunos e exercitar nossa docência sob os efeitos do mundo contemporâneo, mas infelizmente, ainda foi perceptível a falta de interesse de alguns dos estudantes e a necessidade de revisão contínua das práticas no sentido de promover adequações que considerem os aspectos do uso da tecnologia que devem ser enfatizados e aqueles que causaram o resultado observado. Por exemplo, a disposição do laboratório de informática, com desktops dispostos lado a lado, pode ter influência na dinâmica da situação proposta.

Durante o percurso foi tido o contato direto com os alunos , assim, estabeleceu-se que a participação dos bolsistas deveria ocorrer em dias letivos específicos para os quais todos os integrantes do grupo deveriam planejar, elaborar e aplicar a aula dentro das propostas norteadas pelo trabalho do professor e o ensinamento de matemática por meio da tecnologia. As aulas foram importantes para a conclusão do Pibid , a atuação docente se tornou efetiva ao observar a organização e o funcionamento da escola e em sala, mesmo que por um curto período durante a experiência, houve uma assimilação da diversidade presente na classe e o entendimento de que o professor é o mediador do conhecimento.





CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Pibid, podemos obter uma experiência em relação ao cotidiano das redes de ensino, o que proporciona ao bolsista um aprendizado significativo sobre a prática pedagógica e até mesmo sobre a organização da rotina escolar. Assim, o projeto contribui na formação continuada, revelando-nos posicionamentos diferenciados, melhorando e transformando a prática docente. Com o professor regente, percebemos que ser professor não é somente aplicar uma atividade, dar o assunto, aplicar prova e pronto. Devemos ter a noção que todos os alunos são diferentes, com origens diversas e consequentemente os seus conhecimentos científicos serão distintos uns dos outros, por isso o professor deve levar isso em consideração na hora de fazer as atividades, as avaliações, planejar os assuntos, etc.

A experiência que tivemos mostrou isso nitidamente, tínhamos um plano que foi mudado a todo momento pelas dificuldades da aprendizagem de cada aluno, e também por ser uma turma pequena foi possível ver de maneira mais aprofundada as dificuldades de cada um. Se fosse uma turma maior essa noção seria reduzida muito drasticamente. O programa oportuniza o contato direto com os educandos e a vivência no funcionamento de uma sala de aula, além da teoria que estudamos na graduação (ZAROWNY; GARCIA; NOVAK, 2015). A partir dessas considerações, é perceptível a importância do Pibid para a educação de jovens e adultos e principalmente para a formação dos professores.

AGRADECIMENTOS

Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – Brasil.



REFERÊNCIAS

BARROS, A. F. **O uso das tecnologias na educação como ferramentas de aprendizado.**

Disponível

em:<https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_o_uso_da_tecnologia_como_ferramenta_aprendizado_1.pdf>. Acesso em: 05 de julh. 2025.

LÉVY, P. **As tecnologias das inteligências: o futuro do pensamento na era da informática.** Rio de Janeiro, 1993.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. de. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas.** 1. ed. São Paulo: EPU, 1986.

GRÁCIO, M. M. C.; GARRUTTI, É. A. Estatística aplicada à educação: uma análise de conteúdos programáticos de planos de ensino de livros didáticos. **Revista de Matemática e Estatística**, São Paulo, v. 23, n. 3, p.107 - 126, abr. 2005.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**, Coleção Papirus Educação, Editora Papirus, Campinas, 16. ed., 2009.

MORAN, J. M. As múltiplas formas de aprender. **Revista atividades & experiências**, São Paulo, jul 2005.

SCHNEIDER, E. M. ; FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. Pesquisas quali-quantitativas: Contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v.5, n.9, p. 569-584, dez. 2017.

SILVA, B.A. L. et al. **Relato de experiência: Contribuições do PIBID pedagogia no contexto pandêmico**, Sul de Minas Gerais, 2022.

ZAROWNY, Daniele R.; GARCIA, Francine D.; NOVAK, Raquel A. R. **Relatos de experiência: A importância do PIBID nas escolas**. **XII Congresso Nacional de Educação EDUCERE**. Formação de Professores, complexidade e trabalho docente. 2015.

