

# VIVÊNCIAS NO ENSINO DE ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES: METODOLOGIAS ATIVAS E RECURSOS DIGITAIS NO CONTEXTO DO PIBID

Ronald Ruan Pereira Soares<sup>1</sup>, Vanessa Batista Almeida da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso Superior de Licenciatura em Computação – IFTO. Bolsista do Programa de Iniciação Científica IFTO. e-mail: <ronald.soares@estudante.ifto.edu.br>

<sup>2</sup>Docente da disciplina de Arquitetura e Organização de Computadores – CEMVS. Orientador(a). e-mail: <vanessa.silva2@professor.to.gov.br>

## 1 INTRODUÇÃO

As metodologias ativas têm se consolidado como estratégias pedagógicas que transformam o papel do estudante, tornando-o protagonista do próprio aprendizado. Diferente do modelo tradicional, centrado no professor como principal transmissor de conhecimento, essas abordagens incentivam a participação, a resolução de problemas, a colaboração e a autonomia. No ensino de computação, permitem que conceitos técnicos sejam explorados por meio de atividades práticas, simulações, projetos e discussões, aproximando teoria e prática de forma dinâmica e contextualizada.

Este trabalho visa descrever as atividades realizadas na disciplina de Arquitetura e Organização de Computadores e refletir sobre a prática docente, destacando metodologias empregadas, desafios e aprendizagens. Busca-se evidenciar a relevância do PIBID na formação de futuros educadores, demonstrando seu impacto na qualidade do ensino de Computação e no preparo dos estudantes para lidar com tecnologias emergentes.

Como observam Lima e Santos (2021), o uso de simuladores e plataformas digitais favorece a compreensão de conceitos abstratos por meio de visualização interativa, enquanto Almeida et al. (2022) ressaltam que metodologias ativas fortalecem a articulação entre teoria e prática. As tecnologias digitais, quando mediadas pedagogicamente, ampliam as possibilidades de aprendizado, permitindo que conteúdos como hardware, software e sistemas de arquitetura sejam explorados de forma atrativa e eficaz (Ferreira; Oliveira, 2023). O uso de ambientes virtuais de aprendizagem e laboratórios digitais possibilita um ensino dinâmico, engajador e contextualizado, preparando os estudantes para os desafios do mundo digital (Costa; Pereira, 2024).

## 2 OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho é demonstrar como o uso de diversas ferramentas tecnológicas pode agregar e enriquecer o conhecimento de diversas disciplinas, usando como base para esse trabalho a disciplina de Arquitetura e Organização de Computadores, com uma finalidade de melhorar a integração entre os alunos e aprimorar suas habilidades tanto na informática básica

quanto nessa disciplina, buscando inovações para oferecer um aprendizado de qualidade combinando tecnologia e sala de aula.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

O desenvolvimento das atividades ocorreu no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Subprojeto Computação, no Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguatins, em parceria com o Colégio Estadual Manoel Vicente de Souza (CEMVS). A pesquisa adota a abordagem qualitativa, de natureza descritiva, configurando-se como um relato de experiência.

Os materiais empregados incluíram recursos tecnológicos como projetores multimídia, computadores do laboratório escolar, Chromebooks e softwares de apresentação, além de plataformas digitais e simuladores online, como o TypingClub para digitação e o Pranx BIOS, utilizado para demonstração prática do funcionamento de firmware e interfaces de configuração. Também foram utilizados materiais impressos, como roteiros de atividades, avaliações escritas e questionários para fixação de conteúdo.

As atividades metodológicas seguiram uma sequência didática que contemplou planejamento, regência e avaliação. Inicialmente, realizaram-se reuniões semanais com o coordenador do subprojeto e a supervisora da escola para definição das temáticas, organização dos grupos e elaboração dos planos de aula. As intervenções pedagógicas ocorreram em formato de aulas expositivas dialogadas, combinadas a atividades práticas e uso de metodologias ativas, como seminários temáticos sobre as gerações de computadores e aulas demonstrativas de montagem e funcionamento de componentes de hardware.

A regência incluiu conteúdos de Arquitetura e Organização de Computadores, abrangendo tópicos como hardware básico, BIOS e UEFI, slots de expansão, fontes de energia, bem como a aplicação de avaliações diagnósticas e bimestrais. Os dados qualitativos foram obtidos por meio da observação participante, registros fotográficos e relatos reflexivos elaborados ao final de cada etapa, permitindo analisar a eficácia das estratégias adotadas e a resposta dos alunos frente às atividades propostas.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As atividades desenvolvidas no âmbito do PIBID – Subprojeto Computação resultaram em avanços perceptíveis no aprendizado e no interesse dos alunos pela disciplina de Arquitetura e Organização de Computadores. As aulas expositivas dialogadas, combinadas com demonstrações

práticas e uso de simuladores como o Prnax BIOS, facilitaram a compreensão de conceitos técnicos e promoveram maior participação em sala. Observou-se que metodologias ativas, como seminários e atividades colaborativas, estimularam o protagonismo discente e a construção coletiva do conhecimento.

A aplicação de avaliações bimestrais e diagnósticas revelou melhora no desempenho geral, especialmente nos tópicos relacionados à identificação e funcionamento de componentes de hardware. O uso de recursos digitais e experimentações guiadas contribuiu para contextualizar os conteúdos, tornando-os mais próximos da realidade tecnológica vivenciada pelos estudantes.

(Figura 01)

**Figura 1.** Mini Curso de Digitação usando o TypingClub



Fonte: Ronald Ruan Pereira Soares - CEMVS (2025)

O trabalho colaborativo entre bolsistas, supervisores e coordenadores foi fundamental para alinhar objetivos pedagógicos e ajustar estratégias conforme as necessidades da turma. Além disso, o contato frequente com o ambiente escolar permitiu compreender as dificuldades de infraestrutura e o papel das tecnologias como mediadoras do processo de ensino-aprendizagem. Esses resultados reforçam a importância de integrar práticas inovadoras e recursos digitais ao currículo, de modo a preparar os estudantes para desafios técnicos e estimular habilidades críticas e reflexivas.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no Subprojeto Computação, possibilitou vivências significativas na disciplina de Arquitetura e Organização de Computadores, integrando teoria e prática no contexto escolar. As ações

desenvolvidas, que envolveram desde o planejamento e condução de aulas até a aplicação de metodologias ativas e uso de recursos tecnológicos, contribuíram para ampliar o engajamento e a compreensão dos estudantes sobre conceitos essenciais da área. A interação constante com o coordenador, a supervisora e os colegas favoreceu o desenvolvimento de competências docentes como comunicação, organização e adaptabilidade.

Ademais, o contato direto com a realidade da escola permitiu compreender os desafios e as potencialidades do uso das tecnologias digitais no ensino. Os resultados indicam que estratégias pedagógicas bem estruturadas, aliadas a ferramentas tecnológicas, potencializam a aprendizagem e fortalecem a formação do futuro professor, evidenciando o papel do PIBID como espaço de aprimoramento profissional e inovação no ensino de computação.

## **6 AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a CAPES e ao IFTO pelo fomento e apoio para a execução do projeto que possibilitou a realização desta pesquisa.

Minha participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi uma experiência transformadora e essencial para minha formação como futuro professor. Agradeço ao coordenador, ao meu orientador e colegas do PIBID pelo suporte e colaboração ao longo desta jornada. Este projeto não teria sido possível sem o empenho e dedicação de todos os envolvidos, que contribuíram de forma significativa para o seu sucesso.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, Carla; FERREIRA, Paulo; SOUZA, Aline. Aprendizagem ativa em disciplinas técnicas: um estudo sobre projetos em computação. *Educação e Tecnologia em Foco*, v. 9, n. 1, p. 80–95, 2022.

COSTA, Rafael; PEREIRA, Luciana. Ambientes virtuais de aprendizagem em ensino técnico: desafios e oportunidades. *Cadernos de Educação em Tecnologia*, v. 15, n. 3, p. 50–65, 2024.

FERREIRA, Tiago; OLIVEIRA, Fernanda. Plataformas interativas para ensino de hardware: análise de impacto no aprendizado. *Proceedings do Simpósio Internacional de Informática na Educação*, p. 40–50, 2023.

LIMA, João; SANTOS, Maria. Uso de simuladores digitais no ensino de arquitetura de computadores: uma abordagem visual. *Revista Brasileira de Educação em Computação*, v. 12, n. 2, p. 120–130, 2021.