RELATO DE EXPERIÊNCIA: O PROTAGONISMO DISCENTE NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS COM PYTHON E IA

Marco André Flexa Ramos[1,2], Patrícia da Silva Lobo [2], Franco de Miranda Sério Neto [2,3]

[1]UniSENAI, Florianópolis, Brazil
(mflexapro@gmail.com)
[2]Senac/PA - CEP Papaléo, Belém, Brazil
(pat.loboj@gmail.com)
[3]Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil
(francosn@gmail.com)

Resumo: Este trabalho relata a experiência de dois alunos de um curso de Programador de Sistemas. Destacando desafios, estratégias em seus processos de aprendizagem em programação e produção de software, no qual foram empregadas ferramentas de Inteligência Artificial para otimizar as atividades e viabilizar a entrega de um sistema de gestão funcional.

Palavras-chave: Sistema; Python; Inteligência Artificial; Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Produção de um sistema computacional não é um processo simples. Ao passar pelas diversas etapas até chegar à programação; a mais custosa cognitivamente, se comporta como à aprendizagem de uma nova língua. De acordo com Roussel et al. (2022, p.631-636), “o aprendizado de uma nova língua sobrecarrega a memória de trabalho, especialmente entre adultos. Quando o material é muito complexo[...] o cérebro não consegue processar e memorizar as informações de forma simultânea”.

Mesmo com evolução metodológica, o ensino e a aprendizagem de programação introdutória, ainda apresenta altas taxas de evasão, reprovação e grandes desafios. Dentre estes destacam-se a dificuldade na aprendizagem da sintaxe das linguagens de programação, dificuldade em resolução de problemas, não familiaridade com

pensamento algorítmico, não familiaridade com a natureza abstrata da programação, bem como a falta de ferramentas adequados em seu ensino (Medeiros et al., 2019).

A exigência de entrega em prazos cada vez menores, e uso massivos de Inteligências Artificiais para codificação têm sido uma realidade para muitos desenvolvedores. Uma vez que uso de Inteligência Artificial aumenta a velocidade dos programadores, permitindo que completem tarefas mais rápido, com os mais beneficiados sendo os com menos experiência em programação (Peng et al., 2023).

O objetivo do relato é descrever a experiência vivenciada pelos dois alunos redatores deste trabalho e participantes do curso de programador de sistema oferecido pelo SENAC/PA, no desenvolvimento de um software de gestão, iniciando da formação do grupo de trabalho até a entrega do produto funcional. Destacando desafios, estratégias e contribuições para o desenvolvimento das competências técnicas e colaborativas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo configura-se como um relato de experiência, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-reflexivo, fundamentado na perspectiva de John Dewey sobre o pensamento reflexivo (Dewey, 1979). A experiência ocorreu no curso de Programador de Sistemas do Senac/PA, em uma turma na qual os autores atuaram como alunos, sob orientação docente, tendo como desafio desenvolver um sistema desktop em Python com banco de dados em MySQL.

No desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas ferramentas Microsoft de edição de texto, gerenciamento e compartilhamento de arquivos, disponibilizadas pelo Senac/PA via SharePoint, para o referencial utilizou-se as Inteligências Artificiais Consensus e SCISPACE para a busca de fontes e o NotebookLM na tradução e confirmação das fontes, também foi utilizada a Inteligência Artificial Perplexity AI para correção ortográfica, coesão e fluidez textual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as aulas iniciais sobre como fazer registros com funções em Python, formaram-se os grupos para o desenvolvimento do software. No primeiro momento, a

equipe foi composta por três alunos, que enfrentaram dificuldades para compreender o tema do projeto inicialmente escolhido pelo membro do grupo não participante deste relato. Ao tentar realizar o levantamento de requisitos e o plano de negócio para o software, depararam-se com informações mal detalhadas e muitos dados sensíveis, o que dificultou o prosseguimento das atividades. Nesse período, ocorreu a desistência do curso do integrante que havia proposto o projeto, de modo que restaram apenas dois alunos, ainda sem uma ideia concreta de software a implementar e frustrados por terem perdido dias sem saber ao certo o que desenvolver.

Diante dessa situação, os alunos utilizaram Inteligência Artificial para levantar sugestões de software que poderiam desenvolver, até que consideraram a ideia de criar um sistema para o gerenciamento de um negócio de consultoria de cosméticos multimarcas, uma vez que uma das integrantes da equipe exercia essa atividade e enfrentava dificuldades no gerenciamento do seu negócio, tornando-se, assim, a cliente do projeto.

Com o tema e a cliente definidos, os alunos avançaram para a etapa inicial do desenvolvimento de um produto de software, realizando o levantamento e a análise de requisitos por meio de entrevistas com a cliente, a fim de compreender suas necessidades e o que o sistema deveria realizar. Em seguida, passaram para a etapa de definição do escopo, análise de viabilidade, cronograma e identificação dos recursos necessários para a implementação.

A terceira etapa do projeto correspondeu ao desenvolvimento da solução, que estabelece a arquitetura do software. Por definição do curso de Programador de Sistemas, o produto a ser desenvolvido deveria ser um sistema desktop, com linguagem de programação Python, banco de dados MySQL e interface gráfica, sendo esta última de livre escolha entre as opções QtDesigner, Tkinter, CustomTkinter ou quaisquer outra biblioteca baseada em Python. Os alunos realizaram a modelagem do Diagrama de caso de uso e do banco de dados, com a criação do Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER), e utilizaram o Figma como ferramenta para a prototipação das telas.

Inicialmente, os alunos optaram pelo QtDesigner; contudo, a ferramenta não atendeu às suas necessidades, pois a criação do menu lateral mostrou-se trabalhosa e o resultado não correspondeu ao design planejado. Em seguida, testaram o Flet, um framework Python que utiliza componentes do Flutter(Google); porém, mesmo com o auxílio de inteligência artificial, os alunos encontraram dificuldades na implementação e não conseguiram utilizá-lo conforme o esperado. Diante disso, optaram pelo CustomTkinter. Para a identidade visual do sistema, utilizaram o Canva na criação da logomarca, definição do design e escolha da paleta de cores.

A quarta etapa consistiu na codificação e programação do sistema. Foram aplicados os conhecimentos adquiridos em sala de aula e utilizou-se a IA Claude como auxílio no desenvolvimento do código, resolução de erros, organização e estruturação do projeto. Após a realização dos testes, foi entregue a versão 1.0 do software.

CONCLUSÃO

Ainda que a entrega do produto funcional para a conclusão do curso de Programador de Sistemas tenha obtido êxito, a experiência revelou limites importantes. Ao percorrer todas as etapas da produção de um software; desde a entrevista com o cliente e o levantamento de requisitos, passando pela definição de escopo, modelagem do banco de dados, construção de telas e funcionalidades, integração e simulação de implementação do sistema no dispositivo do proprietário; observou-se que a utilização da Inteligência Artificial como recurso demonstrou sua eficácia ao reduzir a sobrecarga de tarefas e a escassez temporal.

No entanto, esse ganho de produtividade com o uso da Inteligência Artificial diminuiu o tempo de assimilação necessário para a aprendizagem efetiva da sintaxe da linguagem de programação, além de, muitas vezes, impedir o processo de aprendizagem por correção de erros, já que o código era gerado, concatenado e depurado automaticamente.

Mesmo que a experiência tenha se aproximado da realidade do mercado de trabalho, uma vez que o uso de Inteligência Artificial tornou-se tendência e está redefinindo a engenharia de software e a forma como softwares são desenvolvidos, percebe-se que, se houvesse mais tempo dedicado à aprendizagem da sintaxe; nos âmbitos de

definição de funções, construção de objetos e algoritmos de integração; bem como alguma familiaridade prévia com ferramentas de design ou produção de interface gráfica e prazo adequado para a entrega do sistema de gestão; a aprendizagem dos alunos participantes provavelmente se tornaria mais completa e efetiva.

REFERÊNCIAS

ROUSSEL, S.; TRICOT, A. e SWELLER, J. The advantages of listening to academic content in a second language may be outweighed by disadvantages: A cognitive load theory approach. **British Journal of Educational Psychology**, vol. 92, p. 627–644, 2022.

MEDEIROS, R. P.; RAMALHO, G. L. e FALCÃO; T. P. Uma Revisão Sistemática da Literatura sobre o Ensino e a Aprendizagem de Programação Introdutória no Ensino Superior. **IEEE Transactions on Education**, vol.62, no. 2, p. 77-90, 2019.

PENG, S.; KALLIAMVKOU, E. CIHON, P.; DEMIRER, M. The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot. **ArXiv.org**, 2023

DEWEY, J. Experiência e educação. Tradução de Anísio Teixeira. 3.ed. São Paulo: **Companhia Editora Nacional**, 1979.