

BEZERRA, Ed Porto¹

LIMA, Breno Henrique de Souza²

DANTAS, Lucas Gomes³

MEDEIROS, Samantha Dantas⁴

DE ARAÚJO, Gabriel Lima Lino⁵

CAMELO, Vitória Christyna dos Santos⁶

RESUMO: Este relato tem por objetivo apresentar uma atividade exitosa realizada pelo grupo PET- Computação: o Curso de Preparação para Universitários (CPU). O objetivo geral do CPU é promover o aprendizado de programação e o conhecimento do âmbito tecnológico sobre a indústria 4.0 a discentes dos cursos de graduação da UFPB. Trata-se de um curso gratuito, ofertado na modalidade híbrida (presencial e remota) que ocorreu em cinco edições, sendo que as quatro primeiras ocorreram de forma totalmente remota devido às complicações da COVID-19. O conteúdo do CPU é formado por materiais teóricos (roteiros semanais, aulas escritas e listas de exercícios) e práticos (programação Python). A organização de cursos híbridos, como o CPU, possibilitou o aprimoramento da inteligência social dos petianos. Ademais, o desenvolvimento de habilidades mínimas de lógica de programação e conhecimentos básicos da linguagem de programação Python pode tornar os aprendizes mais aptos para sua área de formação acadêmica e à indústria 4.0.

PALAVRAS-CHAVE: Programa de Educação Tutorial; Linguagem de Programação; Prática Pedagógica.

**A PROGRAMMING LANGUAGE COURSE FOR THE PROMOTION OF THE
KNOWLEDGE OF UNDERGRADUATES AND FOR THE IMPROVEMENT
OF THE SOCIAL INTELLIGENCE OF PETIANOS: AN EXPERIENCE
REPORT**

ABSTRACT: This report aims to present a successful activity carried out by the PET-Computação group: the Preparatory Course for University Students

¹ Tutor do PET Computação da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: ed_porto@uol.com.br

² Integrante do PET Computação da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: brenohslima@gmail.com

³ Integrante do PET Computação da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: danta83.cc@gmail.com

⁴ Integrante do PET Computação da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: samanthadmedeiros37@gmail.com

⁵ Integrante do PET Computação da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: gabriellaraujo735@gmail.com

⁶ Integrante do PET Computação da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: vitoriacristhyna29@gmail.com

(PCU). The general objective of the PCU is to promote programming learning and knowledge of the technological scope of industry 4.0 to students of undergraduate courses at UFPB. This is a free course, offered in hybrid mode (on-site and remote) that took place in five editions, the first four of which took place completely remotely due to the complications of COVID-19. The content of the PCU is formed by theoretical materials (weekly scripts, written lessons and lists of exercises) and practical materials (Python programming). The organization of hybrid courses, such as the PCU, made it possible to improve the social intelligence of the PET students. In addition, the development of minimal skills in programming logic and basic knowledge of the Python programming language can make learners more suitable for their academic background and industry 4.0.

KEYWORDS: Tutorial Education Program; Programming Language; Pedagogical Practice.

INTRODUÇÃO

A Educação Tutorial promove o desenvolvimento de atitudes proativas frente a situações novas, aperfeiçoa habilidades de autonomia para resolução de problemas e permite que os estudantes se tornem cada vez mais independentes na administração de suas necessidades de aprendizagem. A formação que dela resulta deve ser ética, política e socialmente comprometida, fomentando a cidadania e o senso crítico dos integrantes para o exercício profissional.

O Programa de Educação Tutorial (PET) é um programa de longo prazo que realiza, dentro da universidade brasileira, um processo de formação acadêmica embasado nos princípios da Educação Tutorial, valorizando a formação em nível de graduação e promovendo a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão. Assim, o PET pretende estimular a criação de um modelo pedagógico para a nossa universidade em acordo com os princípios estabelecidos na Constituição Brasileira e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). O objetivo geral do Programa de Educação Tutorial, expresso no Manual de Orientações Básicas, é "Promover a formação ampla e de qualidade acadêmica dos discentes envolvidos direta ou indiretamente com o programa, estimulando

a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social de todos os participantes e a melhoria dos cursos de graduação. " (MOB, 2006, p. 7).

Atualmente estamos vivenciando a 4ª Revolução Industrial, nomeada de Indústria 4.0, evidenciada pela conexão de dispositivos e integração do mundo real ao virtual; possibilitada por inúmeras aplicações de Internet of Things (IoT), Inteligência Artificial, Big Data e outros artifícios tecnológicos presentes nas atividades cotidianas do cenário atual (CNI e CNDIAI, 2016). Além disso, a forma de trabalho vem mudando e tudo tem ficado cada vez mais digital independente da área de atuação, fazendo com que os indivíduos tenham que se adaptar a essa nova era. Dessa forma, segundo Rocha-Vidigal e Vidigal (2012), o atual cenário global está exigindo profissionais dotados de novas habilidades e competências que permitam-lhes competir no mercado de trabalho, adequando-se às novas tendências vigentes por meio de atualizações profissionais.

A equipe que ministra aulas de CPU é composta por cinco petianos e coordenada pelo tutor. O conjunto de atividades busca promover a atuação dos estudantes como agentes multiplicadores, disseminando novas ideias e práticas, conforme o Manual de Orientações Básicas do PET (MOB, 2006).

Este artigo relata experiências com o CPU, vivenciadas durante cinco semestres letivos, como uma atividade do PET Computação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

O Curso de Programação para Universitários (CPU) é um projeto organizado pelo grupo PET do Bacharelado em Ciência da Computação da UFPB, com a finalidade de ensinar princípios básicos de lógica computacional e linguagem de programação Python. O CPU permitiu que alunos de outras áreas desenvolvessem essas habilidades em conformidade com as exigências do mercado de trabalho. O objetivo geral do CPU é promover o aprendizado de programação e o conhecimento do âmbito tecnológico sobre a indústria 4.0 a discentes dos cursos de graduação da UFPB. Os objetivos específicos são os seguintes: proporcionar o desenvolvimento de habilidades técnicas (lógica computacional e o conhecimento de linguagem de programação

Python); estimular a interdisciplinaridade expondo as possibilidades de aplicações dos conhecimentos adquiridos durante o curso com a sua formação de ensino superior; fomentar o aperfeiçoamento contínuo; e possibilitar o acesso à educação tecnológica de qualidade.

O CPU foi ministrado por meio de aulas teórico-práticas, na modalidade híbrida (remota e presencial), ensinando programação através da solução de problemas reais. Após o aprendizado dos conhecimentos básicos de programação, foram introduzidos conceitos básicos de Inteligência Artificial e Análise de Dados. A carga horária total é de 30 h. A abordagem utilizada demonstrou a importância da programação na Indústria 4.0 (SCHWAB, 2019), além de estimular autoaprendizagem através de projetos de interesse.

O conteúdo do CPU é formado por materiais teóricos (roteiros semanais, aulas escritas e listas de exercícios, ambos em arquivos .doc) e práticos (programação). O CPU disponibiliza, semanalmente, listas de exercícios relativos aos conteúdos abordados na aula da respectiva semana, totalizando 6 listas, ocorrendo o controle da presença do aluno por meio da assiduidade na entrega. Desse modo, o Certificado de Conclusão do Curso será concedido para os alunos que disporem de uma frequência igual ou maior a 75%, ou seja, correspondente a 5 listas de exercícios entregues. Durante o curso, é fornecida assistência online aos discentes, por meio das plataformas Google Meet e WhatsApp, sanando dúvidas sobre os assuntos da aula, do material teórico etc. Outrossim, ocorrerá a disponibilização de dicas extras de direcionamento para as áreas de atuação da formação superior de cada discente. Os materiais didáticos e avisos serão disponibilizados por meio da plataforma Google Classroom. A fim de possibilitar a escrita de códigos de programação da linguagem Python de maneira acessível, é utilizada a plataforma do Google Colab. Por último, a comunicação entre alunos e professores é viabilizada por meio das plataformas Google Classroom e WhatsApp.

O conteúdo do CPU, ministrado entre 8 e 12 aulas, envolve os seguintes tópicos: Introdução ao Curso, Algoritmo, O que é programação?, Aplicações, Ferramentas que serão utilizadas, Variáveis, Operador de

Atribuição, Tipos de Variáveis, Métodos de String, Operadores Aritméticos, Operação de incremento/decremento, Entrada e Saída de Dados, Erros Comuns, Operadores Relacionais e Lógicos, Expressões Relacionais e Lógicas, Estrutura Condicional if, Estrutura Condicional else, Estruturas Aninhadas, Estrutura Condicional elif, Estrutura de Repetição while, Estrutura de Repetição for, Palavra-chave break, Palavra-chave continue, Repetições Aninhadas, Cópia e Fatiamento, Inserção e Remoção de Elementos, Operações Percorrendo Listas, Métodos de Listas, Operações Percorrendo Dicionários, Dicionários com Listas, Aplicações, Declaração Retorno de Valores, Funções Genéricas, Passagens de Argumentos, Parâmetros Opcionais, Recursividade, Funções Nativas, e Módulos Relevantes.

RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados técnico-científicos acontecem mais diretamente através da preparação dos tópicos das aulas e da correção das listas de exercício. Os resultados para a formação dos alunos estão diretamente vinculados à área do curso em que o aluno está vinculado. Há temas cujos conteúdos dizem respeito ao curso do aluno. Por exemplo, há distintos exercícios para discentes de Matemática, Física etc. O número total de inscritos foi irregular em todas as cinco edições (Gráfico 1).

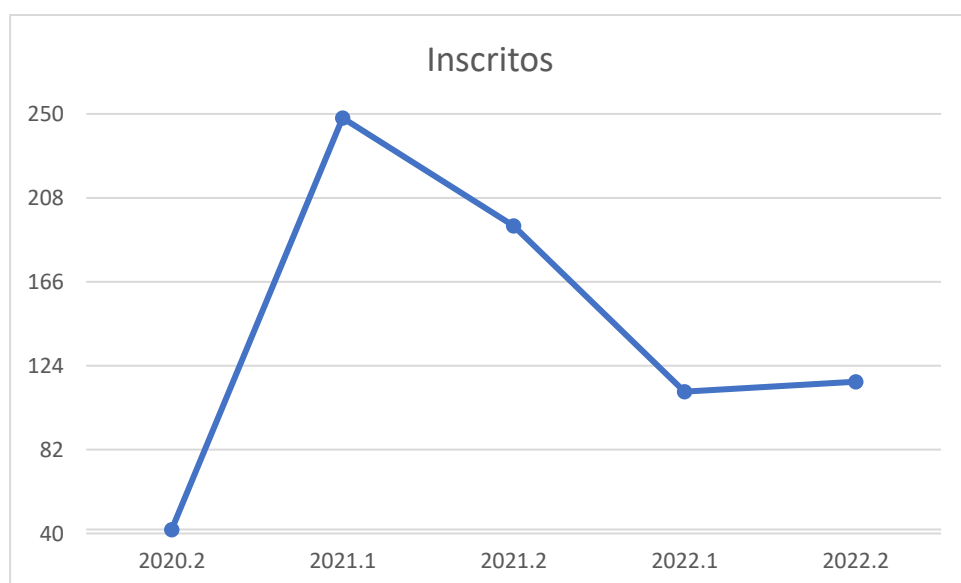


Gráfico 1: Total de inscritos nas cinco edições do CPU

Fonte: Acervo do PET Computação

Na primeira edição o total de vagas (40 alunos) foi subestimado em função da inexperiência da equipe com a modalidade de curso à distância. Todavia a segunda edição, com mais de 250 inscritos, foi fruto do sucesso da primeira versão. Houve uma queda gradual de inscritos nas terceira e quarta edições provavelmente porque novas atividades remotas da UFPB foram ofertadas nesta fase da pandemia. A quinta e última edição manteve a procura da quarta.

Outros resultados indiretos são os seguintes: melhorias para os cursos de graduação da UFPB (há inscritos de vários cursos) e para a educação como um todo; desenvolver nos estudantes de graduação as competências necessárias à atuação profissional na Indústria 4.0; estimular a atualização curricular dos petianos e dos inscritos no CPU; ensinar lógica de programação e solução de problemas utilizando programação; desenvolver habilidades sociais, técnicas de oratória e didática dos integrantes do PET Computação; capacitar profissionais capazes de resolver problemas da Indústria 4.0 utilizando programação; contribuir com a iniciativa de inclusão digital; estimular o autodesenvolvimento e a atualização profissional; desenvolver técnicas de oratória e didática dos integrantes do PET Computação; produzir artigos científicos referentes à presente experiência educacional etc. Além disso, propiciar experiências interdisciplinares aos petianos através da solução de questões concernentes à Indústria 4.0.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do CPU foi uma demanda da pandemia de COVID-19. Por isso das 5 ofertas do CPU, apenas a última (2022.2) foi após a liberação de atividades presenciais pelos Ministério da Saúde, embora esta edição também tenha ocorrido remotamente.

A organização de cursos híbridos também possibilita o aprimoramento da inteligência social dos petianos. De acordo com Christakis e Fowler, 2013

“A inteligência social é a capacidade inata do ser humano interagir e se relacionar de forma eficaz e adaptativa dentro de contextos sociais complexos. Ela envolve a habilidade de compreender e interpretar comportamentos, emoções e intenções dos outros, levando a formar laços sociais, cooperação e coordenação de atividades em grupo” (Christakis e Fowler, 2013).

Através do desenvolvimento nos discentes de habilidades mínimas de lógica de programação e conhecimentos básicos da linguagem de programação Python, espera-se torná-los aptos a aplicarem o conhecimento assimilado em problemas reais da área de sua formação superior e da indústria 4.0 (ROSITO; DO SACRAMENTO SOARES; WEBBER, 2021). Além disso, por meio da demonstração de aplicações em diversas áreas é esperado o autodesenvolvimento dos alunos, buscando por novos conhecimentos que permitam incrementar sua formação acadêmica.

Ademais, o impacto das cinco edições da atividade foi medido por meio de instrumentos de avaliação e seus resultados foram analisados e usados para calibrar a dinâmica do CPU. Notou-se o aumento da evasão com o arrefecimento da pandemia de COVID-19.

REFERÊNCIAS

CNI, CNDIAI. Desafios para indústria 4.0 no Brasil. **Confederação Nacional da Indústria**, n. **INDUSTRIA**, v. 4, p. 34, 2016.

CHRISTAKIS, Nicholas A.; FOWLER, James H. Social contagion theory: examining dynamic social networks and human behavior. **Statistics in medicine**, v. 32, n. 4, p. 556-577, 2013.

Programa de Educação Tutorial-PET: **Manual de Orientações Básicas**. Brasília: MEC, 2006.

ROCHA-VIDIGAL, Cláudia Bueno; VIDIGAL, Vinícius Gonçalves. Investimento na qualificação profissional: uma abordagem econômica sobre sua importância. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 34, n. 1, p. 41-48, 2012.

ROSITO, Fernando Covolan; DO SACRAMENTO SOARES, Eliana Maria; WEBBER, Carine Geltrudes. Práticas educativas no contexto da indústria 4.0: Algumas considerações. In: GONÇALVES, Maria Célia da Silva e DE JESUS, Bruna Guzman (Org.). **Educação Contemporânea-Volume 15 Ensino Superior**. Belo Horizonte, MG: Poisson, 2021. p. 35-43.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2019.