



**UNIVERSIDADE
KIMPA VITA**

01 - 01 | 2023

Impacto das linguagens de programação na economia e gestão face ao processo de difusão de sistemas informatizados: caso Instituto Politécnico da Universidade Kimpa Vita

Impact of programming languages on economics and management in relation to the progress of diffusion of computerized systems: case Polytechnic Institute of Kimpa Vita University

Atungulu Kabakaba | Razão Lopes

Versão eletrónica

URL: <https://ciencia.unikivi.ao/>

Data de publicação: 06-10-2023. Páginas: 08

Editor

RCI-UNIKIVI

Referência eletrónica

Kabakaba, A. & Lopes, R. (2023). Impacto das linguagens de programação na economia e gestão face ao processo de difusão de sistemas informatizados: caso Instituto Politécnico da Universidade Kimpa Vita. Revista da UNIKIVI. Edição Temática: Ciências Exactas e das Engenharias. Número Especial: IVº Simpósio de Economia e Gestão da Lusofonia 2023. 01(01), 01-08.



IMPACTO DAS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO NA ECONOMIA E GESTÃO FACE AO PROCESSO DE DIFUSÃO DE SISTEMAS INFORMATIZADOS: CASO INSTITUTO POLITÉCNICO DA UNIVERSIDADE KIMPA VITA

Impact of programming languages on economics and management in relation to the progress of diffusion of computerized systems: Case Polytechnic Institute of Kimpa Vita University

Atungulu Kabakaba

Instituto Politécnico, Universidade Kimpa Vita, Uíge, Angola
doudouatungulu@gmail.com

Razão Lopes

Instituto Politécnico, Universidade Kimpa Vita, Uíge, Angola
razaolopes@gmail.com

RESUMO

O foco do artigo propõe estudar o impacto das linguagens de programação na economia e gestão face ao processo de difusão de sistemas informatizados. O estudo foi realizado no Instituto Politécnico da Universidade Kimpa Vita em Angola. Nos dias actuais para se dar resposta aos novos desafios, as instituições de ensino e aprendizagem no ramo das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) têm vindo a registar um crescente e vertiginoso desenvolvimento de sistemas informatizados procurando sempre de forma rápida, fácil e simples trazer as soluções possíveis dos problemas que o homem enfrenta no domínio da gestão. Entretanto, as linguagens de programação têm vindo a contribuir directamente na criação de novos sistemas informatizados, com realce no ramo das ciências de economia e gestão. Este estudo é uma abordagem quantitativa onde investigou-se a possibilidade da problemática das linguagens de programação não alcançar o devido impacto no subsistema da educação da Engenharia Informática no Ensino Superior em Angola, bem como a difusão dos sistemas informatizados no quadro económico e gestão. Nele participaram docentes e estudantes da UNIKIVI sediada na província do Uíge, Angola. A pesquisa por questionário foi feita através da distribuição das fichas contendo perguntas semi-estruturadas aos inqueridos. A análise dos resultados obtidos permitiu-nos apresentar este estudo na hipótese de que, embora as linguagens de programação contribuam no desenvolvimento de novos sistemas informatizados para a integração destas no subsistema de ensino no país, não é suficiente para uma difusão massiva nos currículos académicos.

Palavras-chave: linguagens de programação, sistemas informatizados, economia e gestão.

ABSTRACT

The focus of the article proposes to study the impact of programming languages in the economy and management in face of the diffusion process of computerized systems: the IP (Polytechnic Institute) case of Kimpa Vita University in Angola. Nowadays, in order to respond to new challenges, teaching and learning institutions in the field of ICTs (Information and Communication Technologies) have been registering an increasing and vertiginous development of computerized systems always trying to bring, in a fast, easy and simple way, possible solutions to the problems that man faces in the management field. Meanwhile, programming languages have been contributing directly to the creation of new computerized systems, especially in the field of economics and management. This study is a quantitative approach where we investigated the possibility that the problem of programming languages does not reach its due impact on the sub-system of computer engineering education in higher education in Angola, as well as the diffusion of computerized systems in the economic and management framework. Faculty members and students of UNIKIVI based in Uíge Province, Angola, participated in the study. The research by questionnaire was done by distributing sheets containing semi-structured questions to the respondents. The analysis of the results obtained allowed us to present this study with the hypothesis that, although programming languages contribute to the development of new computerized systems of economics and management, their integration into the educational subsystem in the country, is not sufficient for a massive diffusion in academic curricula.

Keywords: programming languages, computerized systems, economics and management.

1. INTRODUÇÃO

O quadro económico em Angola está em vias de aprimoramento de novas tendências de desenvolvimento sustentável e estratégico que segundo AEU (Angola Economic Update), considerando a série de relatórios económicos de Angola, aponta o cenário económico recente e avalia as implicações macroeconómicas e das reformas de políticas de gestão do país (AEU, 2022). Este relatório aponta os desafios no clima do quadro económico como uma solução para a rápida expansão da indústria de sistemas informatizados capazes de garantir eficiência na gestão, mas os constrangimentos no acesso ao financiamento inibem a eficácia de toda a economia. Apesar das perspectivas favoráveis, a dependência de Angola no paradigma tradicional dos sistemas de gestão deixa o subsistema da educação da Engenharia Informática no Ensino Superior altamente vulnerável e sem impactos internos.

O programa de estudo da Engenharia Informática no subsistema da educação de Ensino Superior no país, tem vindo a evidenciar esforços para implementar novos recursos no sentido de implementar linguagens de programação mais robustas e custeáveis para permitir com que este sector possa registar melhoria significativa no desenvolvimento de sistemas informatizados capazes de dar resposta aos problemas mais tocantes no quadro económico e gestão, onde os profissionais no sector encaram com alguma preocupação as medidas a tomar.

Este estudo tem como objectivo pesquisar os princípios gerais da difusão dos sistemas informatizados no sector económico e gestão do uso das linguagens de programação no subsistema da educação da Engenharia Informática no Ensino Superior, caso IP (Instituto Politécnico) da Universidade Kimpa Vita, bem como avaliar o impacto dessas linguagens na economia e gestão.

Com a evolução, o estudo das linguagens de programação através da máquina – o computador, ganhou o nome de Informática. Por definição, a informática é um estudo dedicado no tratamento automático da informação (CARNEIRO, 1996). Uma informação para ser tratada de forma automática precisa-se de componentes informáticos. Por este facto, invocamos o estudo sobre o impacto das linguagens de programação na economia

e gestão como factor da difusão dos sistemas informatizados que contribuem na automatização e informatização dos processos humanos, com objectivo de dar solução nos problemas do dia-a-dia.

A contribuição das linguagens de programação no avanço da economia e gestão é feita a partir da concepção de projectos que apontam para uma boa educação, naquilo que é capaz de trazer benefícios no país com bons resultados.

O estudo de uma determinada linguagem de programação inicia-se com base na identificação do problema, visando analisar as etapas subsequentes para uma possível solução (algoritmo), que pode ser estruturado por um profissional ou uma equipa especializada. A transcrição do algoritmo em linguagem humana para máquina é feita por pessoas cuja especialização ou competências lhes atribui o grau de programador.

É bem verdade que um projecto de desenvolvimento de um programa informático para ter um bom resultado, precisa de programador (es) qualificado (s), por ser uma profissão árdua e que exige qualidades intelectuais, o domínio da lógica de programação (análise algorítmica) e o conhecimento em economia e gestão.

1.1 Problema

Este estudo evidencia claramente a possibilidade do subsistema da educação da Engenharia Informática nas instituições de Ensino Superior públicas em Angola não corresponder às expectativas de poder estar a altura de dar resposta quanto ao ensino das linguagens de programação mais robustas, capazes de trazer resultados económicos significativos e desenvolver modelos de sistemas informatizados com garantia de maior e melhor segurança na gestão.

Além do mais, possivelmente os maiores problemas no sector têm um pendor meramente político devido a inobservância da relevância das linguagens de programação.

1.2 Factores de estudo

Os factores descritos acima, como sendo o cerne do problema identificado levam-nos a compreender a possibilidade das necessidades da educação da Engenharia Informática no subsistema do Ensino Superior, razão pela qual, Angola ainda se encontra no pendor dos sistemas económicos e de gestão obsoletos. Estes aspectos podem se reflectir nos resultados obtidos num estudo recente divulgado pela Angola *Economic Forecast* (AEF), que considera a queda significativa da economia angolana (AEF, 2023).

A decadência na difusão dos sistemas informatizados no sector económico e gestão e no processo de ensino e aprendizagem em Engenharia Informática apontam os inqueridos como letargia no avanço tecnológico (*vide apêndice 1*).

O factor considerado como sendo uma letargia no avanço tecnológico no país pode ter implicações no processo de ensino e aprendizagem no subsistema da educação da Engenharia Informática no Ensino Superior que resulta da falta de aprimoramento dos estudantes quanto ao ensino das linguagens de programação mais sustentáveis. Neste contexto, as fraquezas de todo um sistema põe em causa os resultados produzidos na concepção e implementação dos sistemas informatizados capazes de contribuir no quadro económico e nos princípios de uma boa gestão.

Assim sendo, o presente estudo preocupa-se com os níveis de avanço tecnológico para apurar até que ponto o impacto das linguagens de programação influencia na economia e gestão face ao processo de difusão de sistemas informatizados permitindo a caracterização dos equipamentos disponíveis nos laboratórios informáticos, nos escritórios e a sua frequência na utilização, actualização e recuperação. Nós propusemos ainda apresentar neste estudo uma reflexão que possa contribuir para a emancipação dos laboratórios informáticos com linguagens de programação de alto nível, bem como

apresentar os benefícios da difusão dos sistemas informatizados nos escritórios diante dos factores educacionais, económicos e de gestão em Angola.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

2.1 Linguagens de programação

Uma linguagem de programação pode ser definida como sendo um conjunto limitado de instruções (vocabulário), associado a um conjunto de regras (sintaxe) que define como as instruções podem ser associadas (lógica) (GOMES, 2010). A linguagem de programação é um dos elementos da informática, que contribui na realização dos projectos informáticos, que determina como se pode compor os programas para a resolução de um determinado problema. Em termos favoráveis uma linguagem de programação é um conjunto de vocábulos baseados na lógica semântica e sintática.

Toda linguagem de programação traz um conjunto de palavras sistematizadas numa base padronizada. O emprego de cada palavra desempenha um papel na resolução do problema. E, para ser operacional precisa de uma base sólida e estruturada, útil para ser executada no computador para a realização das tarefas associadas ao problema com base na ciência.

2.2 Categorização dos sistemas informatizados

2.2.1 Sistema operacional

O sistema operacional é um sistema de oferecer ao usuário para facilidades de acesso aos recursos do computador, seja através de comandos, seja através de serviços especiais activados a nível de um programa. O sistema operacional tem como papel: Administrar os arquivos, controlar as entradas e saídas de dados ou de informação, dar um tratamento especializado e utilitário do computador.

2.2.2 Sistema utilitário (software)

Os sistemas utilitários são programas informáticos desenvolvidos por conceptores e por usuários experimentados, com objectivo facilitar de realização de determinadas atividades no uso dos computadores.

2.2.3 Sistema aplicacional (aplicativo)

Os sistemas aplicacionais são programas de computador que permitem ao utilizador fazer uma ou mais tarefas específicas. Podem ser de larga ou restrita escala, de âmbito mundial ou regional; estes programas podem ser mais ou menos robustos, de nível de padronização menor, capazes de responder as necessidades de utilização.

2.3 Classificação das linguagens de programação

Quanto a classificação das linguagens de programação está mais distante das linguagens naturais, em níveis de padronização. Sendo que a classificação de uma linguagem de programação é baseada na sua arquitetura, que consiste na forma como uma linguagem de programação deve ser interpretada pelo processador.

2.3.1 Processo da Convergência

O processo da convergência das linguagens da máquina para linguagens naturais (corporal e incorporal) e vice-versa ocorre durante a execução de tarefas a partir do computador, com base nas acções do homem, com auxílio dos elementos abaixo:

- Código: conjunto de palavras escritas numa linguagem de programação, de maneira lógica e ordenada, contendo instruções a serem executadas.
- Compilador: sistema que converte um texto escrito num código fonte em um texto equivalente numa linguagem humana.

- Arquitetura convencional: é quando um compilador com base num sistema de análise e síntese, que pode ser segmentada em análise lexical, análise sintática e análise semântica.

Neste ponto as linguagens (idiomática e máquina) convergem entre si conforme o padrão linguístico para trazer os resultados da lógica aplicada nesta ciência.

2.3.2 Avaliação do contributo das linguagens de programação na economia e gestão

O contributo das linguagens de programação na economia e gestão possivelmente resulta muito das aplicações que usam os economistas para realizar os seus projectos que anteriormente era um sistema completamente manual (usando folhas de papel), a passarem para sistemas informatizados contribuiu para a evolução do sector. Foi preciso o uso das linguagens de programação no sentido de programar as acções necessárias exigidas.

Entretanto, existem duas formas das linguagens de programação necessárias para buscarmos compreender a essência dos sistemas informatizados, primeiro a designadamente linguagem corporal, tudo aquilo que o conceptor implementa como código depois da concepção do projecto; segundo a incorporal, aquela que reside num software ou numa plataforma. Exemplo: aplicativo SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) que fazem um tratamento de dados de estático para dinâmico passando o seu processo com utilidade informático a partir de uma linguagem de programação incorporal que usa a plataforma ODOO funciona com a linguagem de programação incorporal, é uma plataforma que é usada em muitas empresas para gestão dos produtos.

Este exemplo demonstra quão útil são as linguagens de programação nos processos de decisão quer no contexto económico que na gestão estratégica. Também existem outras aplicabilidades com que as linguagens de programação são muito úteis, quer para aplicativos que atendam a demanda de uma empresa ou na experiência individual para factores diversos respondentes com problemas de qualquer parte na economia e gestão, caso elaboração ou gestão da factura, balanço semestral ou anual na demanda do caso comercial, etc. O conceptor precisa das linguagens de programação corporal para interpretação dos seus códigos fonte a fim de obter o resultado desejado.

Hoje em dia, uma das linguagens mais usadas é o *python* para interpretar os códigos das disciplinas ligadas à economia ou gestão, exemplo na Matemática Financeira. Esta mesma linguagem passou a ser utilizada como ferramenta no processo de ensino das linguagens de programação no subsistema da educação no Ensino Superior no curso de Engenharia Informática no IP, de forma tão emergencial.

3. RESULTADOS

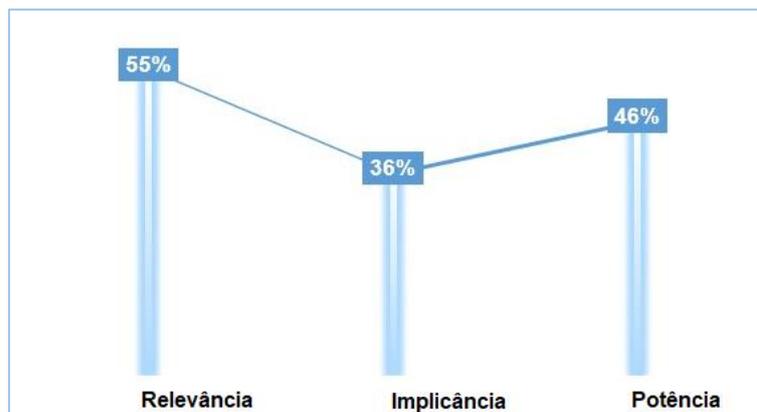
Assim como descrevemos ao longo deste estudo, com o intuito de investigar as hipóteses no contexto de impacto das linguagens de programação na economia e gestão face ao processo de difusão de sistemas informatizados, foi levado a cabo um projecto de pesquisa em pequena escala, através da distribuição de questionários. Desta forma, o estudo investigou a partir do Instituto Politécnico (IP) a possibilidade de existirem problemas quanto ao processo de difusão e integração dos sistemas informatizados na economia e gestão, com particular destaque para o estudo das linguagens de programação de grande porte no curso de Engenharia Informática, no sentido de aperfeiçoar o processo de ensino aprendizagem. As hipóteses levantadas para este estudo são no sentido de analisar os níveis de impacto das linguagens de programação nas instituições de Ensino Superior públicas em Angola que possibilite o acompanhamento e delineamento dos sistemas informatizados em economia e gestão, mas que não os possuem disponíveis.

A evidência do gráfico dos resultados de pesquisa (Fig. 1) atinente a este pressuposto foi obtido através do processamento dos dados obtidos através do questionário, onde os

resultados obtidos respectivamente mostram que cerca de 55 % consideram relevante a difusão dos sistemas informatizados na economia e gestão, ao passo que 46 % referem-se a potencialização das linguagens de programação no curso de Engenharia Informática e 36 % apelam para os factores da implicância das linguagens de programação aos sistemas informatizados especializados em economia e gestão.

Figura 1

Resultados de pesquisa



Fonte: Segundo os dados de inquérito, Autores, 2023.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo argumentou que o impacto das linguagens de programação em economia e gestão face ao processo de difusão dos sistemas informatizados, no subsistema da educação de Engenharia Informática no Ensino Superior angolano contribui para o aperfeiçoamento dos estudantes nas práticas de utilização quer das linguagens de programação (engenharia informática), bem como dos sistemas informatizados (economia e gestão) numa perspectiva baseada no processo da difusão das novas tecnologias.

Portanto, da discussão deste trabalho e das recomendações que dela provieram, parece óbvio considerar que o impacto das linguagens de programação está intrinsecamente ligado à utilização dos sistemas informatizados. Entretanto, aparenta-se de modo insistente que haja estratégias de difusão massiva que sirvam de base em objectivos de ensino e aprendizagem previamente preconizados e os seus resultados devidamente avaliados possam corresponder com o desfecho da implementação de cada plano curricular específico e periodicamente atualizável.

5. APÊNDICE

Apêndice 1

Tabela 1

Processamento dos dados de inquérito

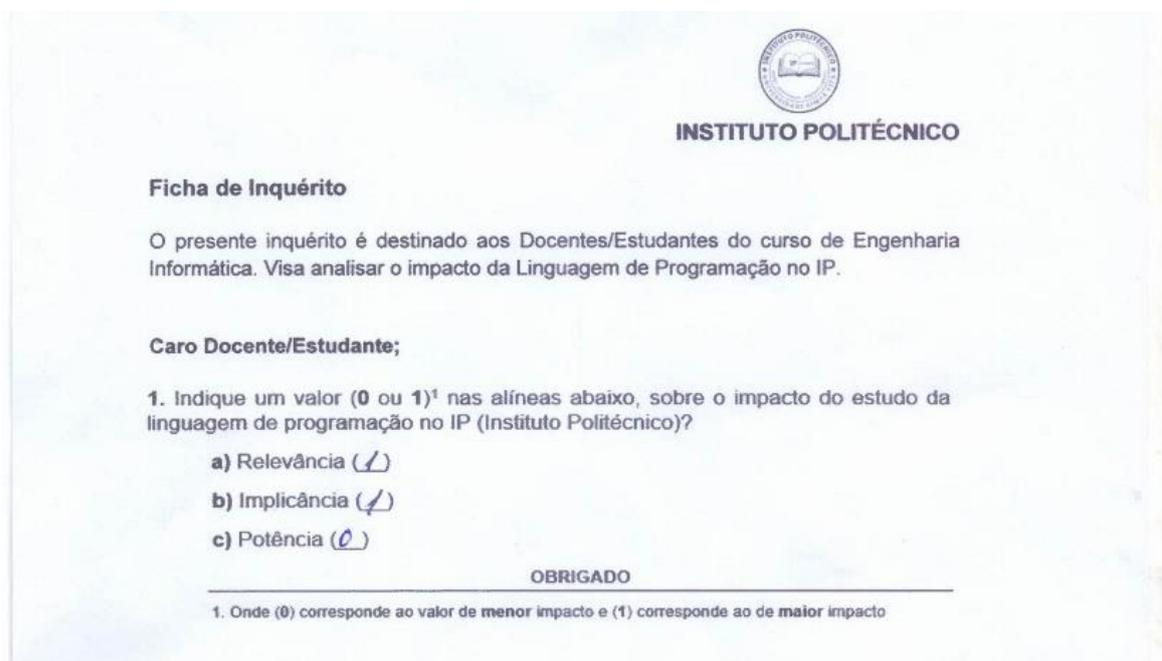
IMPACTO (I)	Variáveis (RIP)		
	Relevância	Implicância	Potência
I (0)	5	7	6
I (1)	6	4	5
I (0+1) /2	8	9	8,5
Porcentagem (%)	55%	36%	46%

Fonte: Dados extraídos no Instituto Politécnico da Universidade Kimpa Vita, 2023

Apêndice 2

Figura 2

Ficha de Inquérito: Critério exploratório qualitativo do RIP



The image shows a questionnaire form from the Instituto Politécnico. At the top right is the institution's logo and name. The title is 'Ficha de Inquérito'. The text explains the survey's purpose for the Informatics course. It asks respondents to rate the impact of programming on the IP. Three categories are listed: Relevância (1), Implicância (1), and Potência (0). A signature line with 'OBRIGADO' and a footnote are at the bottom.

INSTITUTO POLITÉCNICO

Ficha de Inquérito

O presente inquérito é destinado aos Docentes/Estudantes do curso de Engenharia Informática. Visa analisar o impacto da Linguagem de Programação no IP.

Caro Docente/Estudante;

1. Indique um valor (0 ou 1)¹ nas alíneas abaixo, sobre o impacto do estudo da linguagem de programação no IP (Instituto Politécnico)?

a) Relevância (1)

b) Implicância (1)

c) Potência (0)

OBRIGADO

1. Onde (0) corresponde ao valor de menor impacto e (1) corresponde ao de maior impacto

Fonte: Autores, 2023

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEF, A. E. (2023). *Angola economic forecast*. Angola: FOCUS-ECONOMIC. Disponível em: <https://www.focus-economics.com/countries/Angola>.
- AEU, A. E. (2022). *Recuperação económica de Angola e os desafios futuros*. Angola: The World Bank. Disponível em: <https://www.angola-economic-update.com>.
- CARNEIRO, R. (1996). *Informática na educação: Representações sociais do cotidiano*. São Paulo: Cortez.
- FILIPE, O. I. (15 de Jan/Abr de 2009). *Periódico de divulgação científica em Angola*. Promoting listening classes, p. 14.
- GOMES, P. B. (2010). *Informar e informática: Recurso e ferramenta para a educação do século XXI*. Coimbra: FALS.