

Universidade Federal

O USO DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO EM ÁREAS
ESPECÍFICAS

Vannella

2023

SUMÁRIO

1. RESUMO 1

2. INTRODUÇÃO 2

3. LINGUAGENS 5 2.1

Java.....	5	2.2
Python.....	5	

4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS E ANÁLISE DE DADOS

5 5. CONCLUSÃO 8

6. REFERÊNCIAS 9

O Uso de Linguagens de Programação em Áreas Específicas

The Use of Programming Languages in Specific Areas

Universidade Federal Rural da Amazônia, Terra-Firme - Brasil¹

ABSTRACT

The technology professional needs to be aware of the progressively more active changes in the labor market to which he intends to correspond, so that he maintains an endless connection between the choice of programming language and the competencies included to the professional in the specific area, in the world of work. With this in mind, the objective of this article is to analyze Gabriel Jurask's CBT which exposes the study of the use of various programming languages and software used in the industry of Joinville and region and its relationship with the profile of the graduate of the bachelor's degree in science and technology of UFS campus Joinville, with regard to the formative contents in the area of Information Technology. It used data collected by means: "Bibliographic in the popular market of programming languages [...]; a survey of the languages and software used through an interview with a sample of the Joinville economic sector. the results match the professional enough with the profile of the BCT-CTJ graduate". Based on this premise, a brief analysis after 5 years the current market and the appropriate specific areas in reference digital bibliographies of programming.

RESUMO

O profissional da tecnologia precisa estar atento às mudanças progressivamente mais ativa do mercado de trabalho ao qual pretende corresponder, para que que mantenha infindável conexão entre a escolha da linguagem de programação a as competências inclusas ao profissional na área específica, no mundo do trabalho. Pensando nisso, o objetivo deste artigo é analisar o TCC de Gabriel Jurask que expõe o estudo do uso de diversas linguagens de programação e software utilizadas na indústria de Joinville e região e sua relação com o perfil do egresso do bacharelado em ciência e tecnologia da UFS campus Joinville, no que diz respeito aos conteúdos formativos na área de Tecnologia da Informação. Utilizou dados coletados por vias: "Bibliográfica no mercado popular de linguagens de programação [...]; um levantamento das linguagens e software usados por meio de uma entrevista com uma amostra do setor econômico Joinville. os resultados condizem com o profissional suficiente com o perfil do egresso BCT-CTJ". Com base nessa premissa, uma breve análise após 4 anos o mercado atual e as devidas áreas específicas em referência bibliografias digitais de programação.

Palavra-Chave: Linguagens de Programação, Mercado de Trabalho.

1. INTRODUÇÃO

Modernamente, é ampla o conhecimento que a estruturação do trabalho, juntamente com as habilidades, processos e recursos exigidos, estão em constante evolução ao redor do mundo. Com o passar dos anos, tem se observado um movimento crescente em direção a uma cultura altamente digitalizada, em meio a uma era caracterizada por termos como tecnologia, informação digital e aceleração. É visível que esse cenário em rápida transformação traz consigo inúmeras implicações para a forma como as empresas e organizações conduzem seus negócios, exigindo adaptações constantes.

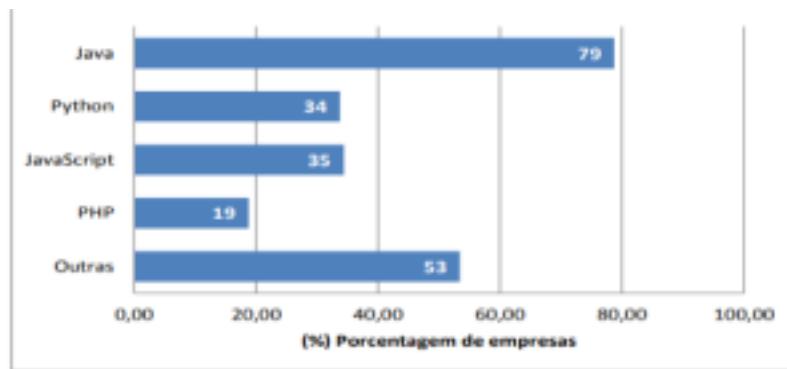
É necessário fornecer algumas observações que esclareçam a definição da Tecnologia da Informação, que é o objeto de estudo deste trabalho, segundo Gabriel Jurask (2019, p. 2)

Trata-se de uma área específica da aplicação técnica humana que tem tomado relevância crescente e notoriedade a partir das últimas décadas do século passado, a ponto de fazer sociólogos importantes da contemporaneidade, como Manuel Castells, referirem-se a uma era da informação (CASTELLS, 2011). Segundo esse autor, a Tecnologia da Informação consiste em “[...] um conjunto de dispositivos individuais, como hardware, software, telecomunicações ou qualquer outra tecnologia que, faça parte ou gere tratamento da informação ou, ainda, que a contenha.” (CASTELLS, 2011, p. 68). Segue Castells falando, que na era atual a TI é “[...] ferramenta indispensável na implantação efetiva dos processos de reestruturação socioeconômica.” (CASTELLS, 2011, p. 412). Isso indica a importância da posse de uma competência para lidar com tal ferramenta dentro do atual modo de produção. As linguagens, vistas a seguir, se caracterizam, considerando a citação de Castells acima, como softwares da tecnologia de informação.

De acordo com uma Análise realizada por Roby (2018) do site Tech Republic, profissionais da área de desenvolvimento de software estão sempre em busca da linguagem de programação mais adequada para garantir uma carreira de sucesso e uma remuneração equilibrada. Nesse sentido avaliar a demanda do mercado de trabalho é fundamental para compreender a popularidade das diferentes linguagens de programação e as habilidades necessárias para se manter competitivo no mercado.

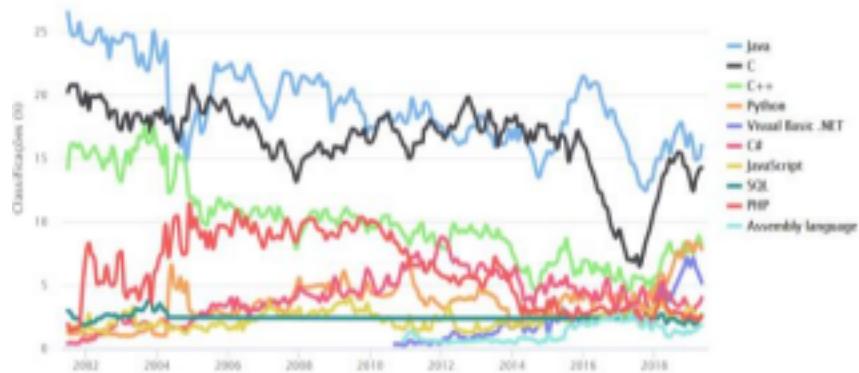
A respeito disso, foi feita um estudo exploratório das vagas de emprego disponíveis no LinkedIn como diz Gabriel Jurask (2019, p. 3), a pesquisa considerou 30 oportunidades de trabalho em empresas de diversos setores e tamanhos. Os resultados indicam que o conhecimento em Java é um requisito fundamental cerca de 80% das vagas avaliadas, o que confirma a importância dessa linguagem de programação no mercado de trabalho. Além disso, outras linguagens como Javascript e Python foram citadas por cerca de 35% das empresas pesquisadas, adicionando aproximadamente 50% das empresas mencionaram outras oito linguagens como Ruby, C# e C++, indicando diversidade de opções disponíveis.

Gráfico-1 Linguagens buscadas no LinkedIn 2019



Fonte: Autor (2019).

Gráfico-2 Ranking das linguagens mais populares 2019



Fonte: TIOBE (2019).

Comparando com o passar dos anos o Gráficos 3 e 4 retirados do site TIOBE, demonstra algumas das linguagens mais populares de 2022 destacando o Python em primeiro, seguidos das linguagens C e Java.

Gráfico-3 Ranking das linguagens de programação mais populares 2022

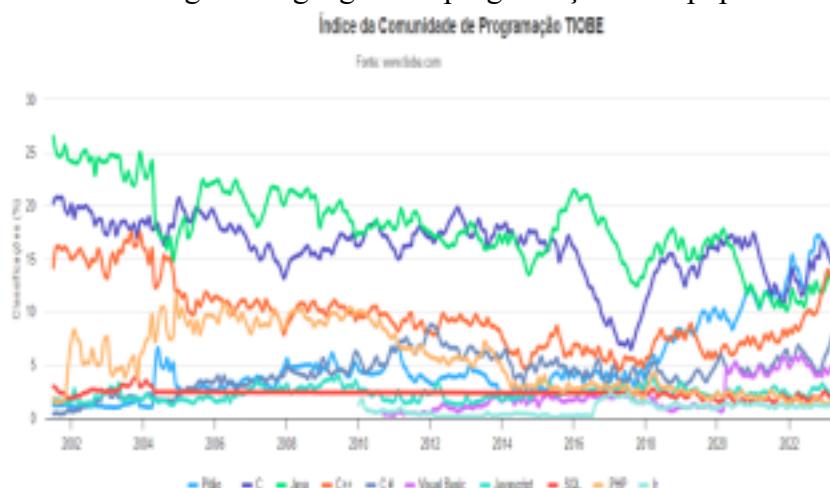
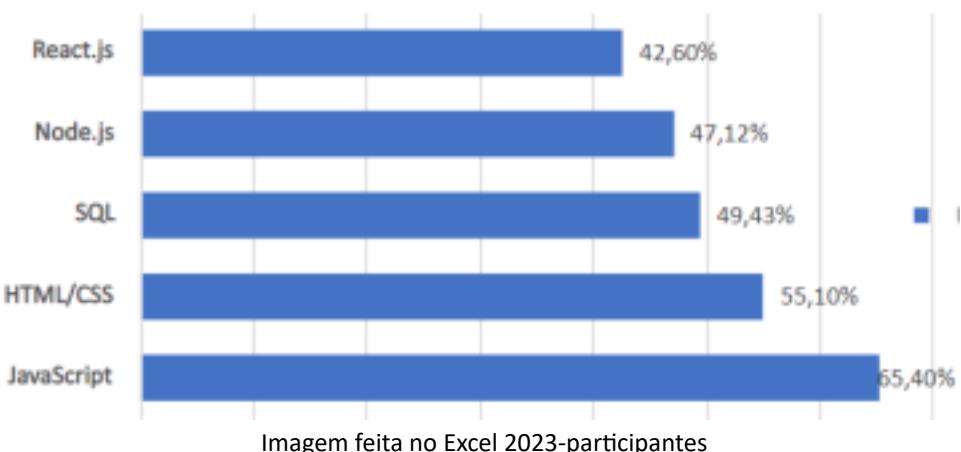


Gráfico-4 Linguagens mais populares TOBITE 2022

Abr 2022	Mudar	Linguagens de programação	Avaliações	Mudar
1		Python	+0,5%	+0,5%
2		C	+0,4%	+0,7%
3		Java	+0,2%	+0,4%
4		C++	+0,8%	+0,8%
5		C#	+1,3%	+1,3%
6		Visual Basic	-1,0%	-1,0%
7		Javascript	-0,3%	-0,3%

O Gráfico 1 o Java se encontra em primeiro no ranking 2019 pelas vagas de programadores e desenvolvedor de software, já no gráfico 4 o mesmo se encontra em terceiro no ranking 2022. Este presente artigo fez uma comparação introduzidos segundo pesquisa realizada pelo Stack Overflow em 2022, se mudarmos um pouco a perspectiva, as linguagens de programação mais procuradas pelas empresas durante este ano foram Python, Javascript, Java e C#. O site destacou o JavaScript e HTML/CSS como linguagens de programação mais desejadas pelo mercado.



Uma das principais razões para o crescimento dessas linguagens de programação é a sua versatilidade e sua capacidade de atender a diferentes demandas de negócios e tecnologia. Além disso, muitas dessas linguagens possuem uma comunidade ativa para o crescimento e a sua facilidade de uso e aprendizado, muitas delas possuem uma sintaxe simples e intuitiva, permitindo que desenvolvedores iniciantes possam começar a programar com facilidade. Por fim, a adoção de novas tecnologias tem impulsionado o crescimento dessas linguagens, tornando-se essenciais para o desenvolvimento de novos produtos e soluções em diversas áreas.

2.LINGUAGENS

2.1 JAVA

Existem várias razões pelas quais empresas em Joinville, ou em qualquer lugar do mundo, podem

escolher utilizar a linguagem de programação Java a partir do Gráfico 2 como sua principal. Algumas destas razões seria a Popularidade uma vez que Java é uma das linguagens de programação mais populares e amplamente utilizada no mundo, Além de possuir uma grande comunidade de desenvolvedores e recursos disponíveis para ajudar as empresas.

Java é portátil pois, pode ser executada em qualquer plataforma que suporte máquina virtual Java (JVM), isso torna útil para empresas, “*e possui documentação de fácil acesso e gratuito*” (CAMPIONE; WALRATH, 1996). Pode ser usada para desenvolver aplicativos e qualquer tamanho ou complexidade, desenvolver apps móveis e jogos potentes e ideais para estes casos.

2.2 PYTHON

Python foi citada pela IEEE Scpectrum (CASS; BULUSU, 2018) como a mais procurada no mercado de trabalho. Python também teve o destaque de linguagem de programação do ano de 2018 pelo TIOBE, pois teve o maior crescimento de popularidade durante todo o ano, ocupa o quarto lugar do ranking, como se pode ver no Gráfico 2.

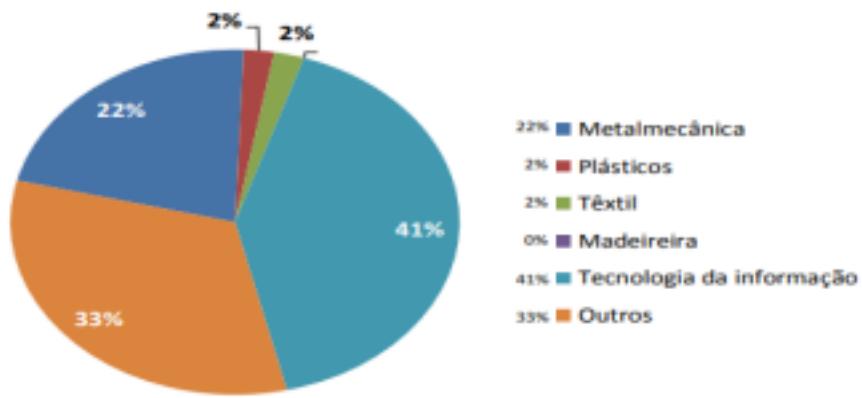
Uma das Principais razões de Python ser popular em 2022 representada no Gráfico 4, é por ser uma linguagem de programação de alto nível, a sintaxe simples e legível é semelhante à linguagem humana, o que torna mais fácil para os programadores iniciantes entenderem e escrevem códigos. Além disso, é usada para aperfeiçoar programação em ser-side como bancos de dados, aplicações GUI nos desktops e processamentos de dados excelentes para computação estatística.

Atualmente possui mais de 180 mil bibliotecas, significando utilização para finalidades específicas, como Inteligência Artificial, Ciência de Dados e Machine Learning, como citado por Alison Rayome da Tech Republic (ROBY, 2018). Outro diferencial de Python, também presente em Java e C#, é que por ser uma linguagem interpretada, seus códigos fontes são transformados em linguagem intermediária, podendo ser executada em diferentes plataformas, basta ter um interpretador para processar o código-fonte (SOUZA, 2017).

3. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS E ANÁLISE DE DADOS

Sobre a continuação da análise de Gabriel Jurask (2019, p. 14), de acordo com os resultados obtidos, foram contratadas 83 empresas, sendo que 48 delas aceitaram participar da pesquisa. O Gráfico 5, que apresenta a porcentagem das empresas que responderam, foi dividido em seis setores básicos de atuação no mercado Joinvillense. Utilizando a categorização construída pela Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável (SEPU) de Joinville para o relatório anual sobre as empresas na cidade. Esses setores foram os principais da economia municipal em 2018, conforme listado pela SEPU, e estão representados no Gráfico 5 juntamente com os dados obtidos nesta pesquisa. Para fins de comparação com a amostra desta pesquisa, o relatório da SEPU informou que, em 2015, último registro disponível, havia 2,093 indústrias distribuídas pela cidade.

Gráfico-5 Empresas entrevistas divididas por setor da indústria

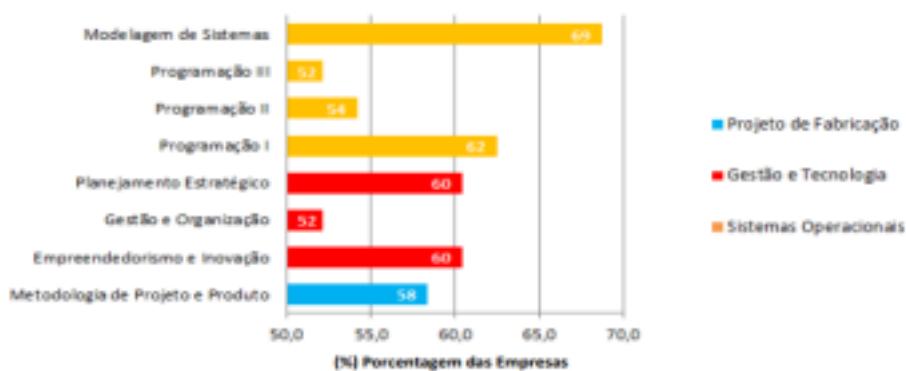


Fonte: Autor (2019).

Outros dados interessantes da pesquisa mostram que 17% das empresas entrevistadas não utilizam linguagens de programação em nenhum de seus setores, enquanto 15% das empresas que têm setores de programação utilizam outras linguagens que não foram citadas anteriormente. Essas linguagens incluem C#, COBOL, Pascal, Ladder, PHP, SCL, PROGRESS, ADVPL, JavaScript e 4GL. No entanto, é importante notar que essas linguagens não foram citadas mais do que cinco vezes na pesquisa, indicando que elas têm uma representatividade menor entre as empresas entrevistadas.

Ainda sobre o estudo do TCC, fez a análise do conteúdo curricular de BCT, criou se um Gráfico sobre Conteúdo acadêmico de relevância segundo as empresas em 2019.

Gráfico 6 – Conteúdos acadêmicos de relevância segundo as empresas



Fonte: Autor (2019).

Ao obter seu resultado previsto em (Gabriel Jurask, 2019, p.20) É interessante observar que, apesar de haver uma correlação entre as linguagens de programação utilizadas pelos recém formados em BCT e o que é ensinado no curso, não há uma matéria específica sobre a linguagem Java, que é amplamente utilizada em diversas áreas da tecnologia da informação. Isso pode ser uma oportunidade para que o curso de BCT atualize seu conteúdo e inclua uma disciplina voltada para essa linguagem, a fim de preparar ainda mais os alunos para o mercado de trabalho. Além disso, o fato de o Cálculo Numérico utilizar Python também destaca a importância dessa linguagem em diversas áreas de atuação da computação, tornando-se uma ferramenta útil para o estudante de BCT.

Para concretizar esses dados do TCC nessas empresas entrevistadas, a análise a seguir é referente ao passar dos anos em 2022 utilizando dados do Gráfico 3, como que os mesmos ramos das empresas apostaram em linguagens de programação utilizadas nessa área variam de acordo com as necessidades e objetivos de cada empresa do Gráfico 5.

Uma das linguagens mais comuns em empresas metalmecânicas é o C++ de categoria 4 no ranking. Essa linguagem é conhecida por sua capacidade de trabalhar com cálculos complexos, o que a torna ideal para a criação de softwares para o controle de máquinas CNC e robôs industriais. O C++ também é amplamente utilizado em projetos de modelagem e simulação, que permitem testar novos processos e prever o comportamento de sistemas mecânicos, se tornando indispensáveis para a produção. Em resumo, as linguagens C++, Java e Python são algumas das linguagens mais comuns nessa área, mas outras linguagens como MATLAB e LabVIEW também podem ser utilizadas em projetos específicos. O conhecimento de diversas linguagens de programação é importante para os profissionais que trabalham nessa área, pois isso lhes permite escolher a linguagem mais adequada para cada projeto e garantir a eficiência e qualidade dos softwares desenvolvidos.

Utiliza-se em empresas de plástico o Python de categoria 1 no Ranking, essa linguagem é conhecida por sua facilidade de uso e versatilidade, o que a torna ideal para a criação de softwares de automação de processos, análise de dados e modelagem de sistemas. A linguagem C++ também é comum em empresas de plástico que trabalham com máquinas de injeção e moldagem. Essa linguagem permite o controle preciso do hardware, o que é essencial em projetos que envolvem automação industrial e controle de processos.

O gráfico possui empresas denominadas de “outros” no mercado de trabalho atual podemos citar empresas na área de finanças, a linguagem de programação mais utilizada é o MATLAB com categoria 20 no ranking. Essa linguagem é especialmente indicada para análises numéricas e é amplamente utilizada em modelagem financeira, cálculo de riscos e previsão de tendências. Outras linguagens utilizadas nessa área incluem Python e R, que são linguagens de uso geral, mas que possuem bibliotecas específicas para análise de dados financeiros.

Em empresas têxteis é o Visual Basic de categoria 6 no Ranking. Essa linguagem é popular por sua facilidade de uso e por ser uma das mais acessíveis. É utilizada principalmente para a criação de softwares de gerenciamento de produção, como controle de estoque, faturamento, controle de qualidade e controle de processos. Além disso, a linguagem de programação LabVIEW é utilizada em empresas têxteis para o controle e monitoramento de máquinas e equipamentos, como teares e máquinas de costura. Essa linguagem é conhecida por sua capacidade de controlar processos em tempo real e permite que os operadores monitorem a produção e realizem ajustes quando necessário, apesar de não estar no ranking das linguagens mais populares em nenhum contexto é de extremo uso na área específica de finanças no mercado de trabalho.

Embora o Gráfico 5 a empresa madeireira não forneceu ou não utiliza linguagens de programação, analisamos em bibliografias digitais atuais que é possível que algumas delas façam uso de tecnologias da informação em suas operações, inclusive na área de produção e logística. Sistemas de automação e controle, como os usados em máquinas de corte e serragem de madeira, podem ser programados em linguagens específicas para garantir a precisão e eficiência do processo produtivo.

Portanto, embora não seja possível afirmar com precisão quais são as linguagens de programação mais utilizadas pelas empresas de madeira, é provável que elas façam uso de tecnologias da informação em suas operações, assim como outras empresas de diferentes setores, mostrando que as linguagens de programação são indispensáveis na atualidade tecnológica.

Por fim, as empresas de tecnologia da informação obtendo 41% de que usam linguagens de programação no gráfico 5. É importante ressaltar que as empresas de TI não se limitam a uma única linguagem de programação, e muitas vezes adotam abordagens híbridas, utilizando

várias linguagens em um mesmo projeto. Além disso, com o avanço das tecnologias e o surgimento de novas soluções, novas linguagens de programação vêm surgindo e ganhando espaço no mercado. Uma das linguagens mais populares entre as empresas de TI é o Java, que é uma linguagem orientada a objetos e que pode ser utilizada em uma ampla gama de aplicações, desde sistemas web até aplicativos para dispositivos móveis. Outro seria o Python, bastante utilizada em empresas de TI para desenvolvimento de soluções de análise de dados e inteligência artificial. Outras linguagens amplamente utilizadas incluem o C++, que é muito utilizado em sistemas de jogos, e o JavaScript, que é utilizado para desenvolvimento de soluções web interativas, linguagens como PHP, Ruby, Swift, entre outras, a depender das necessidades de seus projetos.

3.CONCLUSÃO

Para finalizar sua pesquisa, Gabriel Jurask (2019, p. 20, 21) defende seus argumentos

O resultado geral foi de que há conexão significativa entre as linguagens de programação abordadas no ensino e as mais utilizadas pelo mercado de trabalho, tanto a nível global quanto local. Contudo, resta indagar a necessidade de uma disciplina que trate da linguagem Java, ocasionalmente identificada como a mais popular no mercado, eventualmente incluir Java através de um curso de extensão. É importante lembrar que o conteúdo de orientação a objetos é visto em Programação III então seria abordado apenas o ensino da sintaxe de Java e suas particularidades.

Assim seu TCC obteve certeza em mostrar com bases em dados estatísticos que as instituições acadêmicas como a BCT, retratada no artigo, devem atualizar a grade curricular para almejar o mercado de trabalho atual como comprovado nos gráficos 3 e 4 que as linguagens alteram dependendo de fatores e áreas específicas do mercado, “serve para frisar a importância da realização de uma periódica avaliação geral do curso com objetivo de atualizar a universidade à realidade com a qual pretende se conectar”(Gabriel Jurask, 2019, p.23). vale salientar que o profissional deve procurar se especializar dependendo da área que escolher para gerar um currículo satisfatório a altura do mercado atual, mesmo com as mudanças de matéria feita para se ingressar no mundo do trabalho.

REFERÊNCIAS

GABRIEL, J. **Linguagens de programação e softwares**, Santa Catarina, Joinville, 2019.

OLHAR DIGITAL. **Por que investir na carreira de programação?** 2023 Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2020/01/14/pro/por-que-investir-na-carreira-de-programacao/-2020> acesso em: 04 maio 2023.

ALURA PARA EMPRESAS. **Saiba as 10 Linguagens de programação mais usadas pelas empresas.** 2023, Disponível em: <https://www.alura.com.br/empresas/artigos/linguagens-de-programacao-mais-usadas-2022>, acesso em 28 abril 2023.

RODRIGO D. SEABRA. **Comparative Analysis of Programming Languages from Classical Computer Problems**, 2018. Disponível em: ANÁLISE COMPARATIVA DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO A PARTIR DE PROBLEMAS CLÁSSICOS DA COMPUTAÇÃO | Seabra | Revista de Sistemas e Computação - RSC (unifacs.br). Minas Gerais, 2018

FÓRUM DE NOTÍCIAS. **Estas são as linguagens de programação mais valorizadas pelas empresas atualmente. -2020.** Disponível em: [Estas são as linguagens de programação mais valorizadas pelas empresas atualmente - IT Forum.](https://www.itforum.com.br/estas-sao-as-linguagens-de-programacao-mais-valorizadas-pelas-empresas-atualmente/)

ÍNDICE TIOBE. Índice TIOBE referente a abril de 2023. Disponível em: [Índice TIOBE - TIOBE](#) acesso em: 02 maio 2023.