



CAPACITO

GUIA DEFINITIVO PARA QUEM QUER APRENDER A PROGRAMAR

O que fazem os programadores? Quais são as linguagens de programação em alta? Por onde começar a trilhar essa carreira?

Neste e-book, reunimos dicas e conselhos de especialistas e recrutadores para quem quer entrar para esse mundo cheio de oportunidades.

☰ SUMÁRIO INTERATIVO

Introdução	3
Capítulo 1 - Evolução da profissão	4
Capítulo 2 - Por onde começar?	7
Box 1 - Perfil e média salarial do programador	9
Capítulo 3 - “Skills” complementares e tendências	12
Box 2 - Quem é quem no mundo da programação?	14
Capítulo 4 - Mercado aquecido e oportunidades internacionais	15
Box 3 - 10 linguagens de programação em alta no Brasil e no mundo	17

Clique na página desejada para ir direto!





Introdução

A programação está imersa em nosso cotidiano, seja no app que utilizamos para pedir um táxi ou fazer um pix ou no site que consultamos para fazer uma compra. No geral, o Brasil tem um déficit de mais de 400 mil profissionais em 2022 na área de tecnologia, segundo a Softex, sendo que os desenvolvedores (full-stack, front-end e back-end) estão na lista dos profissionais mais valorizados do setor em 2022, de acordo com pesquisa da Robert Half.

Os “devs”, como também são conhecidos esses programadores responsáveis pela criação, desenvolvimento e manutenção de diferentes sistemas de informação, estão entre as carreiras mais aquecidas do planeta. De acordo com a Rocketseat, dos quase 50 milhões de usuários brasileiros do LinkedIn, mais de 5 milhões têm interesse de ingressar na área de tecnologia (programação, gestão de dados, desenvolvimento web), contudo, apenas 1 milhão e 400 mil possuem competências de desenvolvedores, como C++, C#, Java, Python, entre outras.

Esses mestres em linguagem de programação são feras em lógica e matemática e gostam de resolver problemas complexos. A sede por conhecimento é indispensável para se manterem atualizados com o ritmo das inovações tecnológicas. Apesar de serem bons com números e máquinas (o que lhes rendeu o estigma de “nerds”), os desenvolvedores se relacionam cada vez mais com as áreas de negócio e outros pares de tecnologia e apresentam uma visão orientada à experiência e necessidade dos usuários.

Neste e-book, você encontra dicas quentes para aprender a programar e ingressar na carreira. Nas próximas páginas, especialistas compartilham tudo que você precisa saber sobre as diferentes áreas de atuação dos devs (front-end, back-end e full-stack) e as linguagens que estão em alta, bem como as soft skills mais requisitadas pelos recrutadores. Este guia também é valioso para quem quer dar uma virada na carreira e conquistar uma oportunidade como programador - seja no Brasil ou no exterior.

Boa leitura!

EVOLUÇÃO DA PROFISSÃO





Evolução da profissão

A história da programação coincide com a história dos computadores. As linguagens de programação foram desenvolvidas para que os seres humanos fossem capazes de solucionar um problema por meio de sequências lógicas (algoritmos) através das máquinas. Assim, os programas computacionais, como sites e apps, são escritos com base em algoritmos de uma determinada linguagem.

Já em 1801, o francês Joseph-Mariae Jacquard construiu uma máquina que poderia substituir o homem, o tear de Jacquard, que operava por meio de cartões perfurados que continham instruções para o traçado dos fios a ser produzido.

E a primeira programadora de computadores do mundo foi uma mulher, apesar da desigualdade de gênero no universo da programação. Augusta Ada Byron King, conhecida como “Ada Lovelace”, por conta de seu título de Condessa de Lovelace, criou em 1842 o primeiro algoritmo utilizado pela máquina analítica de Charles Babbage, considerado o computador número um da história. Batizada de “mãe da programação”, a cientista inglesa desenvolveu o primeiro programa de computador do mundo, um avanço científico que deu origem à computação moderna.

Anos depois, o americano Herman Hollerith projetou uma máquina para codificar informações que foi utilizada para organizar as informações do censo americano de 1890 em cartões perfurados. Hollerith foi um dos fundadores da IBM. Com mais de 100 anos de história, a empresa é responsável por inúmeras inovações que revolucionaram a vida dos programadores e dos usuários de tecnologia. Em 1954, a IBM criou a linguagem de programação Fortran, a primeira linguagem imperativa do mundo, e nos anos 70 apresentou a linguagem SQL, amplamente utilizada para interagir com bancos de dados.

“A IBM foi responsável pela criação do disco rígido, memória RAM e grande parte do conceito de computador pessoal que conhecemos hoje”, detalha Wellington Carvalho, arquiteto de soluções da empresa.

O especialista teve seu primeiro contato com uma linguagem de programação entre 9 e 10 anos de idade, em uma aula de computação em uma escola em Brasília. Ele relembra que o professor “Marcão” lecionava BASIC, uma linguagem de programação simples, quando os computadores começavam a se tornar populares.

■ **“O programador de hoje está muito mais próximo das necessidades do negócio e com menos preocupação com os detalhes que estão por trás de toda tecnologia”** ■

Wellington Carvalho, da IBM



Após anos de evolução, a IBM agora é uma empresa de nuvem híbrida e inteligência artificial, cujos funcionários já ganharam 6 Prêmios Nobel. Desde o Fortran, as linguagens de programação também evoluíram, seja em sua forma, arquitetura e design. Saímos de um mundo onde eram necessárias várias linhas de código para implementar questões simples para um novo mundo com linguagens e frameworks modernos, onde em poucas linhas é possível fazer o celular reconhecer objetos e pessoas em uma fotografia, de maneira similar a um ser humano.

E o que mudou na vida dos programadores de lá para cá? As linguagens de programação se tornaram mais “especialistas”, com funções de uma granularidade cada vez maior e mais próximas ao negócio. Ao invés de uma função que alterava o posicionamento de um valor dentro de espaços na memória do computador, hoje há funções que permitem fazer inferência de um modelo de inteligência artificial e detectar fraudes em tempo real.

O arquiteto de soluções também cita alguns exemplos de recursos que apoiam o desenvolvimento acelerado de soluções, como o desenvolvimento low-code ou no-code, ferramentas que permitem o desenvolvimento de aplicativos visualmente, com pouca ou nenhuma codificação. Outro exemplo é a tecnologia RPA (Robotic Process Automation), que engloba o uso de robôs inteligentes em qualquer processo que requeira eficiência, consistência e velocidade, sem risco de erros e sem a necessidade de codificação.

“O programador de hoje está muito mais próximo das necessidades do negócio e com menos preocupação com os detalhes que estão por trás de toda tecnologia”, explica Carvalho. “Com os anos, as camadas de abstração, que escondem a complexidade dos componentes de hardware, rede e outros, foram sendo criadas para trazer uma maior produtividade para o desenvolvedor”. Isso só foi possível pelo aumento da capacidade de processamento e a criação de plataformas de desenvolvimento com foco na experiência e produtividade, como as da IBM.

POR ONDE COMEÇAR?



[voltar ao sumário](#)

Por onde começar?

Afinal, o que é preciso para se tornar um dev? A programação está intrinsecamente ligada à matemática graças a sua natureza lógica. Os computadores não reconhecem comandos subjetivos, e sim executam algoritmos, ou seja, regras lógicas que determinam ações para se alcançar um objetivo ou resolver um problema.

Além disso, a computação é baseada no sistema binário e são as linguagens de programação que convertem os números decimais na forma binária. A matemática também permeia a programação nas linhas de código por meio de estruturas condicionais e de repetição e estruturas de dados (matrizes e vetores).

Dominar a matemática e os algoritmos é o primeiro passo para se tornar um programador. “Estudar lógica é a primeira dica. No início dos cursos de desenvolvimento de sistemas, os professores não ensinam linguagem de programação e, sim, lógica. Comece no seu dia a dia a pensar mais logicamente, procure cursos e livros específicos e faça exercícios de lógica”, aconselha Rafael Ronqui, professor e coordenador acadêmico do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário FIAP.

O segundo passo é escolher uma linguagem de programação para iniciar sua jornada como desenvolvedor para que você possa se aperfeiçoar ao longo do tempo, tirar uma certificação e, futuramente, progredir para outras linguagens. O ideal é que ela tenha a ver com seus interesses, por exemplo, se você quer se especializar no tratamento e análise de dados, a linguagem Python é a mais popular.

Muitas vezes o domínio da matemática e uma noção básica de alguma linguagem são suficientes para conseguir uma vaga de desenvolvedor júnior. Assim, podemos dizer que não é necessário ter um diploma universitário para iniciar na carreira, sendo que é comum encontrarmos desenvolvedores autodidatas que aprenderam a programar com base em cursos disponíveis na internet.



■ **“Não é necessário possuir formalmente um diploma. Muitas pessoas aprendem por conta, entram nas empresas como júnior e vão se desenvolvendo até se tornar sênior”** ■

Mario Maffei, da PageGroup

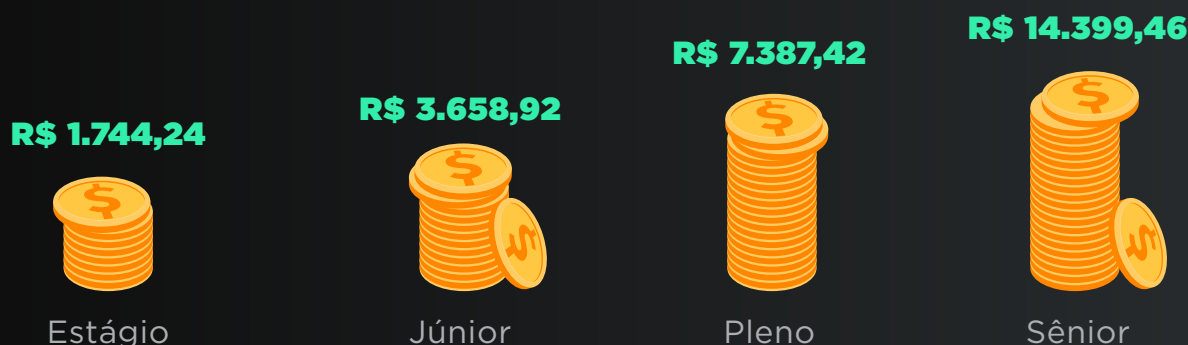
Mario Maffei é Gerente de Divisão de Tecnologia Informação da PageGroup, que conta com 22 especialistas em recrutamento e seleção na área.

Outro caminho é buscar cursos de curta duração, como os bootcamps (expressão em inglês que significa “campo de treinamento”), que são imersões intensivas que unem teoria e prática para quem quer aprender a programar em algumas semanas. Não é necessário ter conhecimento prévio para participar desses “intensivões”, por isso muitas pessoas têm o primeiro contato com a programação nos bootcamps, que são um atalho para quem almeja um salto na carreira ou mudar de profissão. Há, também, cursos rápidos sobre lógica e programação que podem te ajudar a entender mais sobre o universo da programação e suas linguagens. Na plataforma [Eu Capacito](#), você encontra conteúdos gratuitos sobre lógica de programação, Python, Java, entre outros.

PERFIL DO PROGRAMADOR NO BRASIL

- 92,1%** São homens
- 39,8%** São programadores full-stack
- 26,2%** Estão na graduação
- 12,1%** Possuem entre 4 a 6 anos de experiência na área
- 1,68%** Moram e trabalham no exterior

MÉDIA SALARIAL



Fonte: Pesquisa Salarial de Programadores Brasileiros 2022/ Código Fonte

Bootcamp ou curso superior?

Esta é uma dúvida comum e, como vimos, um bootcamp é uma porta de entrada usual para o mundo da programação. Mas você pode presumir que um curso tecnólogo (duração de 2 a 3 anos, como Desenvolvimento de Software) e um curso superior (duração de 5 anos, como Engenharia de Software) possuem uma estrutura curricular mais completa para quem deseja conquistar as melhores oportunidades no mercado de trabalho.



┆ “No passado o conhecimento era disseminado entre as pessoas, depois foi sistematizado em livros, hoje ele está a um clique de qualquer um” ┆

Rafael Ronqui, da Fiap

O conhecimento pontual ajuda a conquistar um emprego, todavia, um curso tecnólogo ou bacharelado fornece uma trilha de conhecimento traçada para formar um desenvolvedor capaz de transitar em diferentes áreas de uma equipe de TI. “Primeiro, ele tem contato com a lógica da programação, depois aprende a programar as diferentes linguagens, passando tanto pelo front-end quanto pelo back-end, e termina no full stack integrando os dois”.

A recomendação, segundo o professor, é buscar uma faculdade que alie teoria e prática, possibilitando uma formação “hands on”. Desse modo, é muito comum que profissionais que já atuam no mercado recorram a uma formação superior depois de anos de atuação, justamente para integrar conhecimento do “front” com o “back” e ampliar suas habilidades.

Para aqueles que almejam uma virada na carreira, de olho nas oportunidades em programação, o professor da FIAP conta que um percurso muito comum é se manter na profissão e conciliar o trabalho durante o dia com a graduação à noite. “Geralmente, depois de seis meses a um ano estudando programação, é chegada a hora de tentar uma oportunidade na área”. Mesmo assim, é importante ter em mente que o começo será em vagas com perfil mais júnior.

Na EY, uma das maiores consultorias do mundo, o diploma é um pré-requisito para a candidatura ao programa de trainee. Outras posições, no entanto, não exigem formação superior e, sim, certificação em alguma linguagem de programação.



■ **“A formação de novos profissionais não acompanhou o ritmo de crescimento do mercado brasileiro de tecnologia”** ■

Fabiana Ng, da EY

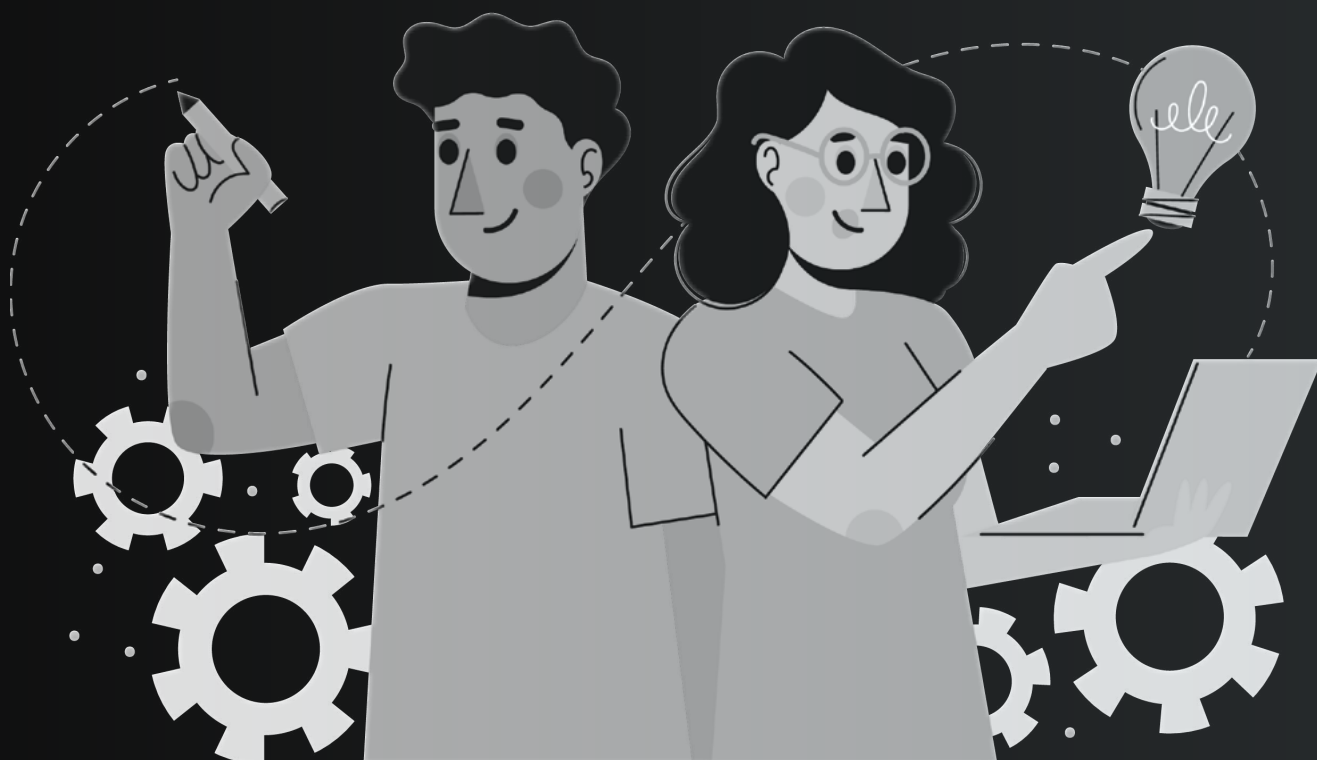
Fabiana Ng é líder de tech recruiting na consultoria que possui um time de mais de 20 pessoas dedicados somente ao recrutamento de tech.

Para equilibrar essa equação, a EY investe na capacitação de profissionais da tecnologia, seja por meio do programa de trainee, que conta com o suporte de líderes experientes ao longo da jornada, ou por iniciativas de apoio financeiro para os colaboradores em cursos de graduação, MBA e certificações. A equidade de gênero também norteia as ações da companhia por meio de um programa interno que visa incentivar mulheres a seguirem a carreira de tecnologia.

Já a IBM lançou, em 2019, a Maratona Behind de Code. Ao longo de três edições, a maratona reuniu mais de 100 mil desenvolvedores, estudantes e entusiastas de nove países da América Latina. A maratona tem como objetivo preparar os participantes para os desafios de negócios do mundo real, promovendo a capacitação e visibilidade de mercado.

A última edição da maratona foi retratada na minissérie COD3RS CHAMPIONSHIP, disponível no Amazon Prime, e acompanhou a história de 20 dos mais de 70 mil participantes da edição de 2020. “Na série é possível experimentar os desafios junto com os participantes, e assim entender um pouco das características buscadas para ser um grande programador”, recomenda Wellington Carvalho da IBM.

“SKILLS” COMPLEMENTARES E TENDÊNCIAS





“Skills” complementares e tendências

O estigma do profissional de TI mais fechado e com pouca interação com outros indivíduos ficou no passado. O desenvolvimento e lançamento de um novo produto ou aplicação não envolve apenas programadores, mas exige um trabalho em conjunto com outras áreas, como UX e negócios, e com outros membros que formam uma equipe de TI, como arquitetos, engenheiros e especialistas em cibersegurança e dados.

“O perfil do desenvolvedor é cada vez mais relacional. É preciso ser técnico, mas ter a capacidade de trocar boas práticas com os outros times que estão inseridos no contexto de desenvolvimento desses produtos”, enfatiza Mario Maffei, da PageGroup.

A resiliência também é uma característica estimada pelos recrutadores, segundo ele, considerando que o dia a dia do desenvolvedor envolve prazos para entregas e diversas alterações de rota. “São muitas mudanças no ciclo de vida de um projeto até que ele se torne um produto. Então esse profissional tem que ter uma boa capacidade de se adaptar às mudanças”, acrescenta Maffei.

A tech recruiting da EY, Fabiana Ng, faz uma analogia do programador com a de um gamer. “É uma pessoa que tem que gostar de desafios e de solucionar problemas complexos, assim como um gamer precisa resolver desafios para passar para a próxima fase de um jogo”.

Ela também lembra que esse profissional além de dialogar com seus pares internos, precisa estar sintonizado com as necessidades do cliente. Ademais, sede por conhecimento é indispensável aos devs, considerando que há mais de 700 novas linguagens de programação e as tendências em tecnologia estão em constante evolução.



QUEM É QUEM NO MUNDO DA PROGRAMAÇÃO?

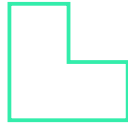
Entenda as especialidades dos devs e saiba como iniciar nas diferentes carreiras com as dicas de Rafael Ronqui, da FIAP

Front-end: desenvolve o que está na frente do site ou aplicação, ou seja, tudo com o que o usuário interage. A interface gráfica dessa camada visível, definida por meio de cores, botões, cabeçalhos e outros recursos de navegação, permite criar uma experiência responsiva, fluida e amigável em várias telas ao usuário.

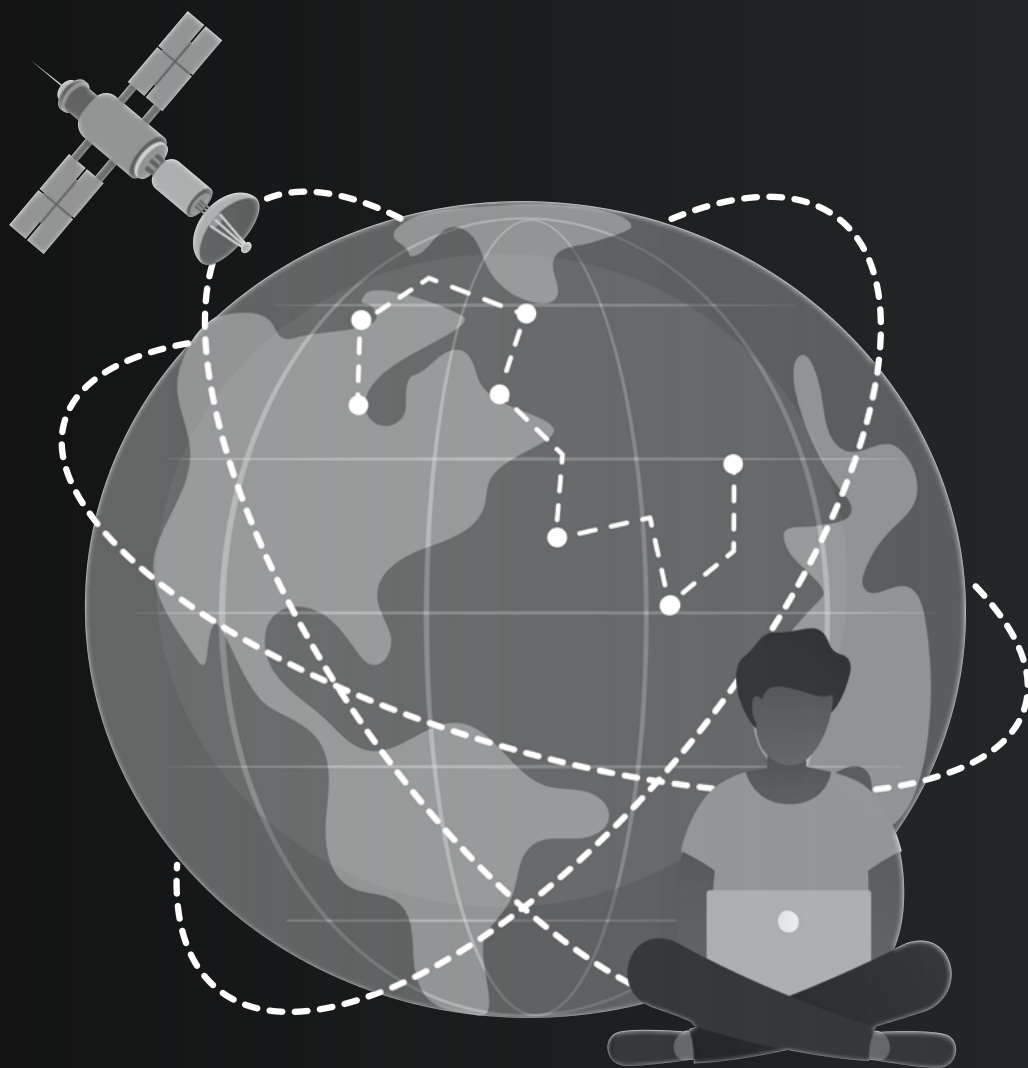
Podemos dizer que há dois tipos de front-end: o designer e o técnico (ou engineer). O front-end designer é responsável por criar o design da página e deixá-la atraente para o usuário por meio de linguagens como CSS e JavaScript. Já front-end técnico define as regras de negócio e lógica da aplicação para que as interações com a página sejam transmitidas ao servidor, por exemplo, quando o usuário clica em “buscar” para pesquisar um produto em um e-commerce. “Esses devs dominam JavaScript e geralmente tem algum conhecimento de linguagem de servidor”.

Back-end: cuida dos bastidores de uma aplicação, ou melhor, de toda a engenharia de software que faz a aplicação rodar de forma eficiente, bem como da integração entre bancos de dados e as informações do navegador conforme as regras de negócio definidas. “Para ser um back-end, é importante compreender o conceito de programação orientada a objetos, ter uma boa lógica e conhecer as linguagens Java ou PHP”.

Full-stack: é um desenvolvedor completo e possui todas as habilidades para o desenvolvimento front-end (integração com o usuário) como back end (integração entre front-end e banco de dados). “Não precisa ser sênior para ser um full-stack, e sim atender às qualificações mínimas do front-end e do back-end”.



MERCADO AQUECIDO E OPORTUNIDADES INTERNACIONAIS





Mercado aquecido e oportunidades internacionais

O mercado de programação está aquecido não só no Brasil, mas em todo mundo. Não é à toa que as empresas apostam em hackathons e bootcamps para atrair os melhores devs do país. Como reflexo, Mario Maffei, da PageGroup, analisa que os salários da área estão inflacionados, ao mesmo tempo que as companhias enfrentam desafios para reter esses profissionais.

“Uma das maiores dificuldades de retenção de desenvolvedores deve-se à alta demanda e também ao novo modelo de trabalho remoto impulsionado pela pandemia. Hoje as empresas estrangeiras concorrem com as nacionais pelos devs brasileiros, que acabam sendo atraídos por uma remuneração em dólar ou euro e por trabalhar de casa”, expõe o executivo.

A EY, por exemplo, atua com 70% dos profissionais trabalhando atualmente no modelo remoto. De acordo com a recrutadora da companhia, Fabiana Ng, o modelo permitiu contratar programadores não apenas do Sudeste do país, mas também de regiões como Sul e Nordeste. Para quem busca uma carreira internacional, ela reconhece que o inglês deve estar em dia.

De modo geral, os dois especialistas em recursos humanos recomendam que é crucial acompanhar tendências como metaverso, inteligência artificial e machine learning big data, para trilhar uma carreira de sucesso na programação. Sobre tudo, é imprescindível ter em mente que as empresas não buscam apenas os melhores técnicos, mas valorizam também as habilidades humanas.

“O lado técnico pode ser desenvolvido, seja dentro da empresa ou em cursos, então é dica é que a pessoa desenvolva também seu lado humano, que busque se engajar com equipes multidisciplinares, e amplie o autodesenvolvimento interagindo com outros indivíduos”, resume Fabiana.

Por fim, o arquiteto de soluções da IBM, Wellington Carvalho, resgata uma frase de Thomas J. Watson para resumir o que é esperado de um programador. “Todos os problemas do mundo poderiam ser facilmente resolvidos se as pessoas estivessem dispostas a pensar”.

10 LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO EM ALTA NO BRASIL E NO MUNDO

Conheça as linguagens de programação em evidência entre os devs para codificar sites e aplicações perfeitos, segundo o último relatório do GitHub.

TOP 5 BRASIL

JavaScript: universal e altamente requisitada pelos recrutadores, especialmente para posições de desenvolvimento web (front-end), é ideal para criar páginas interativas complexas, apps para smartphones e de machine learning e inteligência artificial. Apesar de não ser uma linguagem muito fácil de aprender.

Sass CSS: a Syntactically Awesome Style Sheets (SASS) é uma extensão do CSS e vem se tornando cada vez mais popular. Busca tornar o processo de desenvolvimento mais simples e eficiente, mantendo a mesma lógica do CSS (seletores, regras etc), mas de modo mais intuitivo.

Blade: famosa por impulsionar a produtividade, a velocidade de codificação e a facilidade de leitura do código. Seu foco está no algoritmo, por isso tem um conjunto de sintaxe simples, porém poderoso. Utilizada para desenvolver aplicações complexas com rapidez.

HashiCorp Configuration Language (HCL): desenvolvida para ser usada com ferramentas HashiCorp, é classificada como um kit de ferramentas para a criação de linguagens de programação estruturadas. É utilizada principalmente em ferramentas de desenvolvimento e servidores.

Elixir: é uma linguagem de programação brasileira que surgiu em 2014 e tem sido adotada por cada vez mais ao redor do mundo. Trata-se de uma linguagem de código aberto executada na Máquina Virtual Erlang (Erlang VM), cujo principal objetivo é oferecer uma programação produtiva para aplicações distribuídas seguras e de fácil manutenção, potencializando os recursos da máquina virtual sobre a qual está fundada sem custos de performance.

TOP 5 GLOBAL

JavaScript: segue como a linguagem mais popular no mundo inteiro nos últimos sete anos.

Python: considerada a mais “quente” do momento, essa é uma linguagem gratuita e de código aberto bem completa e de fácil aprendizagem. É utilizada em diversas tarefas, como desenvolvimento web, mas é extremamente popular para análise e visualização dos dados, inteligência artificial e machine learning.

Java: uma das mais populares do mundo, extremamente utilizada em apps Android, desenvolvimento back-end e análise e visualização de dados. Desenvolvida pela Oracle, é tida como uma linguagem simples e de fácil aprendizado, uma vez que sua síntese possui estruturas orientadas a objetos.

Typescript 4: é um superconjunto de ferramentas eficientes para escrever código JavaScript. Foi criada pela Microsoft para adicionar recursos que não estão presentes de maneira nativa na linguagem. Pode ser escrita em qualquer ambiente de desenvolvimento

C# (lê-se C Sharp): projetada pela Microsoft com a arquitetura da plataforma .NET. É uma linguagem fortemente tipada e totalmente orientada a objetos, ou seja, baseia-se em documentação para estabelecer e representar relações do mundo real.

Fonte: Octoverse de 2021 (GitHub)/ ITForum

EQUIPE EDITORIAL

Edição

Carolina Buriti

Reportagem

Karen Ferraz

Diagramação

YUCA

Sobre o Eu Capacito

O Eu Capacito é um projeto social que tem o objetivo de formar uma legião de profissionais para a economia digital. Apoiado por diversas empresas da iniciativa privada, a plataforma Eu Capacito promove a capacitação profissional gratuita, focadas em habilidades de tecnologia, seja do ponto de vista conceitual, técnico (desenvolvimento) ou ferramental (manuseio para áreas de negócio), além de conhecimento em outras áreas consideradas importantes para a vida corporativa ou empreendedorismo (soft skills). Criado pelo Movimento Brasil Digital, atualmente o projeto é liderado pelo Instituto IT Mídia, organização sem fins lucrativos dedicada a projetos educacionais de impacto na área de tecnologia da informação.

➤ **CONHEÇA O EU CAPACITO** ◀

Sigam nos, nas redes sociais

