

HUMAN CODERS

REPROGRAMANDO
FUTUROS

VOLUME 2

EMPREGABILIDADE

42 | SÃO PAULO



O compromisso da 42SP é transformar o ecossistema *tech* em um ambiente mais diverso, criativo, colaborativo e consciente. Por isso, partindo do princípio de que a programação vai cuidar da espinha dorsal do mundo do futuro, viemos entender quem são e devem ser estas pessoas que vão gerir a matrix.

Realização



Pesquisa e Produção



EDITORIAL

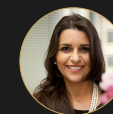
Por **Betânia Lins**,
Layla Vallias
& **Mariana Fonseca**

#PASSANDOAVISÃO – nada mais preciso do que essa expressão popular para apontar as descobertas e os pontos de sinapses que a equipe da Mariposa teve ao longo deste projeto, descobrindo diferentes olhares para o mundo da programação e os muitos impactos da tecnologia. No futuro abordado na série de *trendbooks HUMAN CODERS: REPROGRAMANDO FUTUROS*, essas classificações do porvir não dão conta da transformação tecnológica já real no presente!

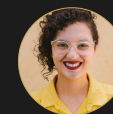
Este estudo é baseado na escuta de especialistas de mercado mundo afora; na análise de dados contidos em relatórios e pesquisas de tendências; e no trabalho jornalístico de produção de matérias que ilustram algumas descobertas. Para nós, é um mergulho no universo da programação, no futuro deste mercado e, mais ainda, no impacto que um mundo baseado em códigos terá no nosso pacote de aprendizados e habilidades como pessoas habitando a Sociedade 5.0. Teremos que desenvolver, como tem sido cantado pelos futuristas, nossas *learnability* e *futures literacy* – em bom português, capacidade de aprendizado e adaptação constante e alfabetização para futuros possíveis.

Como sociedade, precisamos nos programar para democratizar a programação, levando um letramento dos códigos a mais pessoas, assim como preparando *devs* de fato a assumirem a responsabilidade de tornar o mundo cada vez mais humano. Neste Trendbook 2, de uma série de três, olhamos para a tecnologia à luz da empregabilidade.

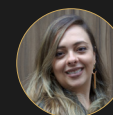
Boa leitura!



Betânia Lins é jornalista e possui extensão em *Future Studies & Trend Hunting* pelo Instituto Europeo di Design (IED). Fundadora da Frida Luna Boutique de Comunicação, especializada em conteúdos de negócios de impacto, futuros e economia prateada.



Layla Vallias foi considerada Forbes Under 30 em 2021, é cofundadora do Hype50+, coordenadora técnica dos estudos do FDC Longevidade, da Fundação Dom Cabral, coordenadora do Tsunami Prateado. Mercadóloga de formação, trabalhou com produto na Endeavor Brasil.



Mariana Fonseca é jornalista internacional, futurista e especialista em tecnologias de impacto. Fundadora da Mariposa, produtora de conteúdo de tendências e impacto, cofundadora da Pipe.Social e Pipe.Labo, *think tank* de negócios de impacto e coordenadora dos estudos de Tsunami Prateado e FDC Longevidade.

- ◆ **“Quando falamos dos profissionais que programam, algo importante para terem em seu *mindset* é que um perfil completo vai além de somente codar, e sim ser responsável pelo ciclo completo do produto (*design, dev, teste, deploy, ou seja, build & run*) fazendo, assim, o papel de um engenheiro de software onde o desenvolvimento é uma atividade dentro de seu escopo. A atitude de buscar conhecimento se torna uma das mais importantes para o profissional de tecnologia, mas, além do aprender constantemente, curiosidade, raciocínio lógico e amar tecnologia são essenciais para esses profissionais.”**

Thiago Plaza

Gerente de RH Tech do Itaú Unibanco

Contamos com o suporte mais que especial destas marcas:



Com um conselho especial destas pessoas:

Adriana Lika Shimomura
 Bob Wollheim
 Camila Achutti
 Diogo Pires
 Hugo Baraúna
 Iago Affonso
 Leandro Herrera
 Mari Turato
 Paty Busatto
 Renato Kimura
 Rodrigo Zaccara
 Thiago Plaza
 Thiago Rached

E com um time engajado:

Coordenação & Edição: Betânia Lins, Layla Vallias e Mariana Fonseca

Atendimento: Laiane Dantas

Pesquisa & Redação: Laís Grilletti, Lidia Zuin, Lucas Bernar e Maisa Infante.

Design & Desenvolvimento: Thais Erre Felix

Revisão: Tânia Lins

Imagens & Vídeos: Doiddo Filmes

Agradecimentos especiais aos entrevistados:

Adriana Lika Shimomura,
 Bob Wollheim, Gustavo Glasser
 e Mônica Magalhães

SUMÁRIO

#tragoverdades 06

1 HUMAN CODER 07

#passandoavisão 08

1.1 Polímatas e *devs*, a reinvenção profissional do humano (e dos robôs) 09

#CTRL+C CTRL+V 13

2 NA REAL 14

#passandoavisão 15

2.1 A maior onda de *turnover* ainda está por vir: como reter os melhores talentos de tecnologia? 16

2.2 A busca pelo Ikigai 19

#CTRL+C CTRL+V 21

3 PEOPLEWARE 22

#passandoavisão 23

3.1 *Devs* para além da programação 24

3.2 Se não há no mercado, forme dentro de casa 28

3.3 Toda empresa será de tecnologia 31

#CTRL+C CTRL+V 34

4 FUTURES LITERACY 35

#passandoavisão 36

4.1 Não confunda programação com lógica de programação 37

4.2 *No-code/Low-code*: quando a programação acolhe 39

#CTRL+C CTRL+V 42

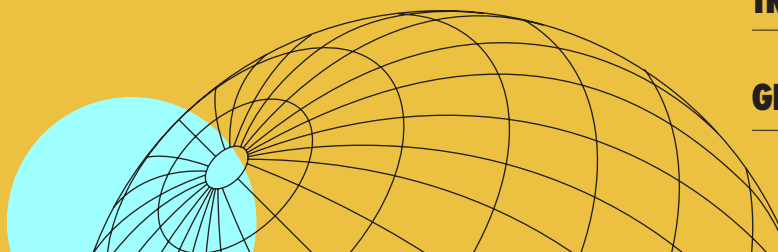
RESUMÃO 43

#PASSANDOAVISÃO 44

#CTRL+C CTRL+V 45

PRÓXIMOS TRENDBOOKS 46

GLOSSÁRIO 47



A tecnologia acelera o mundo e, possivelmente, todas as pessoas vão ter que entender um pouco de programação.

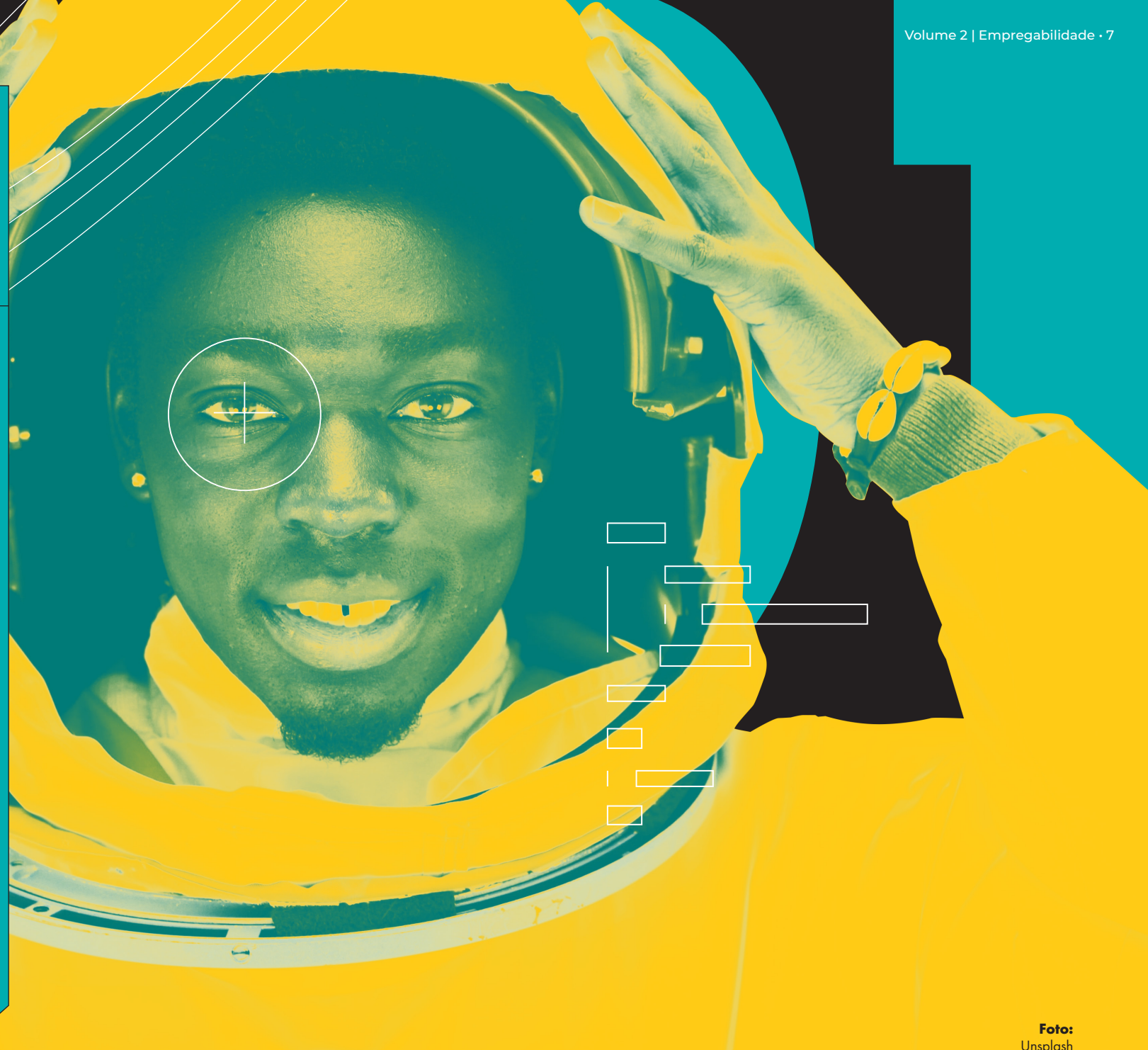
- 1 A automação vai revolucionar as profissões do futuro, inclusive a sua.
- 2 Proficiência tecnológica vai ser o novo “Pacote Office” nos currículos.
- 3 As relações homem-máquina já são realidade em diversos setores – de fábricas a hospitais –, e muito em breve compartilharemos nosso dia a dia de trabalho com robôs.
- 4 Trabalhar com tecnologia significa, hoje, entender de gente e de gestão de negócios.
- 5 As *heart skills* (habilidades do coração) como coprodução, corresponsabilidade e conexão são os desejos das empresas de ponta.
- 6 Teremos cada vez mais empresas-escola.
- 7 O conceito de *reskilling* (requalificação) terá que entrar no dicionário cotidiano de profissionais, organizações e governos.

**#TRAGO
VERDADES**

Foto:
Pexels.com

CAPÍTULO 01

HUMAN CODER



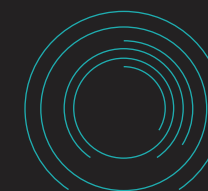
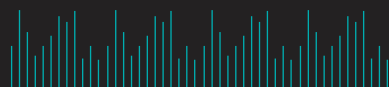
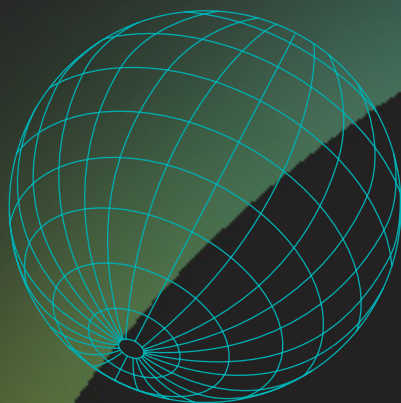
#PASSANDOAVISÃO

• • • • 01 ✦

HUMAN CODER

Falar sobre *HUMAN CODERS* é resgatar conceitos poderosos da jornada humana como, por exemplo, polímatas, que são pessoas multifacetadas e que unem conhecimentos de diversas áreas. É falar sobre pessoas incríveis como Leonardo Da Vinci, que unia arte, ciência e matemática nas suas obras. A penetração da tecnologia em todas as profissões vai demandar cada vez mais pessoas prontas para unir mundos, conciliar conhecimentos e aprender a trabalhar com a diversidade de olhares. O diálogo entre humanos e máquinas já começou – e esta interação vai transformar a forma como entendemos o mundo do trabalho.

Aqui vamos explorar esse conceito de profissionais multidisciplinares, o aumento da demanda por *devs* e a escala da tecnologia nos diferentes mercados.



1.1 Polímatas e *devs*, a reinvenção profissional do humano (e dos robôs)

O desenvolvimento tecnológico testa e beneficia, na prática, o conhecimento multidisciplinar de profissionais

“Ainda teremos muitos trabalhadores humanos, mas cada um terá como colega uma máquina inteligente. Um sistema que diz como fazer o seu trabalho melhor. As únicas pessoas que vão perder os trabalhos são aquelas que se recusarem a trabalhar com esses conceitos.”

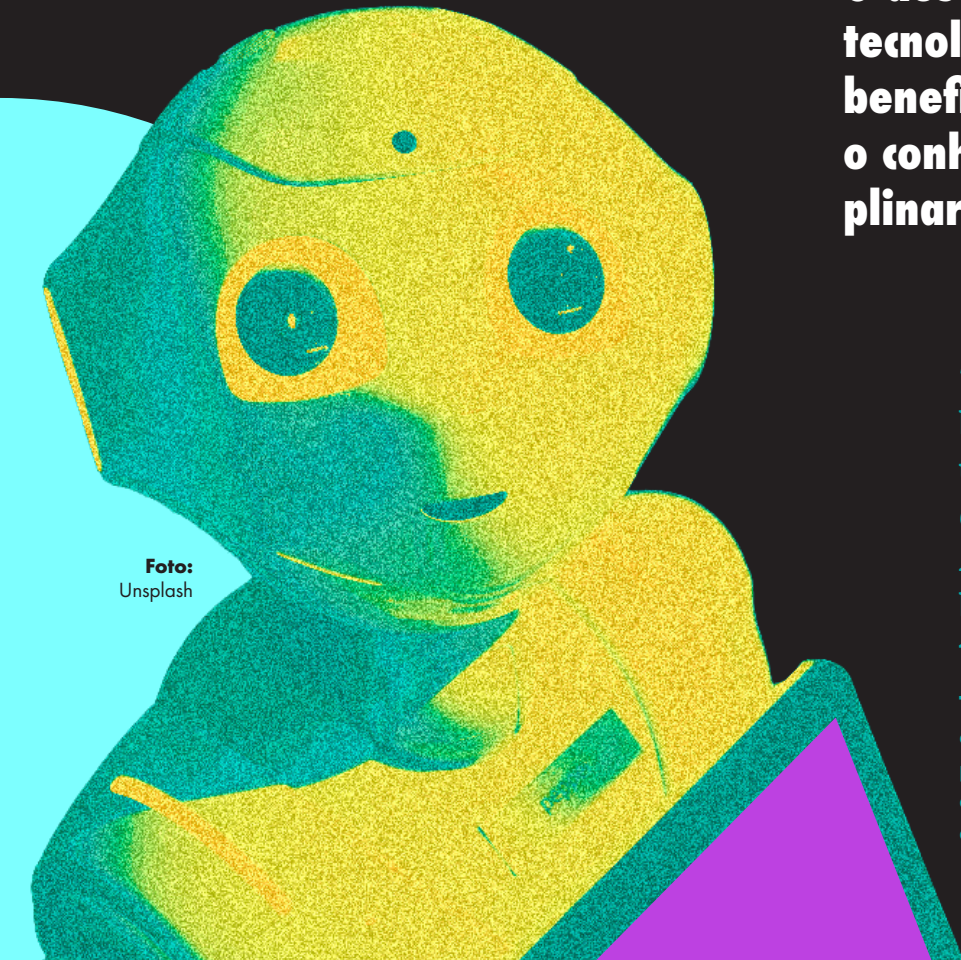
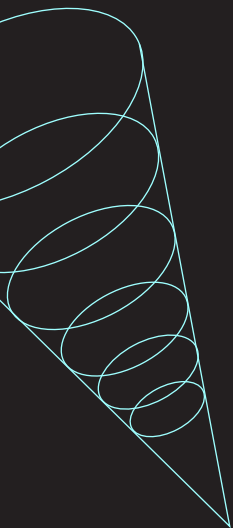
Thomas Davenport, doutor pela Universidade Harvard e professor de tecnologia da informação e gerenciamento na Faculdade Babson, em entrevista à Folha de S.Paulo, 2021.

Um dos maiores polímatas – indivíduo que estuda ou que conhece muitas ciências – da História da humanidade foi Leonardo Da Vinci, lá no século XVI. Cientista, engenheiro, inventor, anatomista, pintor, escultor, arquiteto, botânico, poeta e músico, ele ignorou as fronteiras do conhecimento vigente anos-luz de uma Revolução Tecnológica, que voltaria a privilegiar as abordagens multifacetadas para a resolução

de problemas. Hoje, esses humanos sintetizadores de informação – que possuem o superpoder de forjar conexões entre demandas do mundo analógico com dados e códigos digitais soltos – atendem pelo nome de *HUMAN CODERS*, *devs* que compõem uma elite

de profissionais cobiçados e estratégicos na criação de inovações revolucionárias que entendem tanto de códigos como de pessoas.

Foto:
Unsplash



Polímata

Diz-se de pessoa que tem conhecimentos em muitas Ciências; indivíduo cujo conhecimento não está restrito a um único âmbito científico.

No ambiente corporativo do futuro e do presente, o perfil Da Vinci é muito disputado, e o polímata ganha o nome de profissional T (do inglês, *t-shaped professional*), termo que designa a composição de especialista e multidisciplinar, tendo a capacidade de agregar excelência em funções distintas da organização. Na prática, o T é descrito como quem detém uma habilidade especializada em determinada área (simbolizada pelo traço vertical) e a habilidade geral de colaborar com áreas distintas, representada pela barra horizontal. Com uma realidade que demanda cada vez mais uma atuação de base tecnológica, a pitada adicional de programação nesse *mix*, que carregam os *Human Coders*, ajuda as organizações a inovarem e a se manterem empresas relevantes preparadas para o amanhã.

E essa pessoa polímata segue gerando novos cargos. Um profissional disputado pelas empresas mais disruptivas da atualidade é *Chief Marketing Technology Officer* (CMTO) – mais uma evidência da transformação que a tecnologia tem provocado

em todas as profissões. Essa pessoa sabe navegar em um ambiente de TI, tem familiaridade em lidar com dados, possui uma visão estratégica de toda a cadeia de valor da empresa e consegue traduzir as ideias e estratégias para o negócio de maneira rápida, eficiente e assertiva. Ou seja, as definições de profissional de *marketing* foram atualizadas, assim como de médicos, engenheiros, jornalistas, pipoqueiros.



DEMANDA CRESCENTE

Na tecnologia propriamente dita – esse mercado aquecido e concorrido –, a demanda nacional por profissionais do futuro tem esbarrado nas limitações do presente, sobretudo as da capacitação. Relatório da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) aponta que o Brasil forma, anualmente, 46 mil pessoas em cursos tecnológicos. No entanto, o país precisaria de 70 mil profissionais para atender plenamente ao mercado nacional.

2030



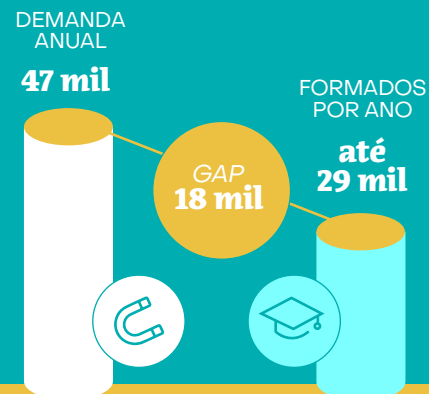
Até 2030, a população de *devs* mais do que dobrará, chegando a 45 milhões. A projeção da taxa de crescimento de *devs* aponta para 8,2%.

Fonte: SlashData, 2019.



No Brasil, a demanda anual por pessoas que programam chega a 47 mil, mas o mercado consegue formar até 29 mil, um gap de pelo menos 18 mil pessoas por ano.

Fonte: Projeto Apollo 42 Integration, 2020.



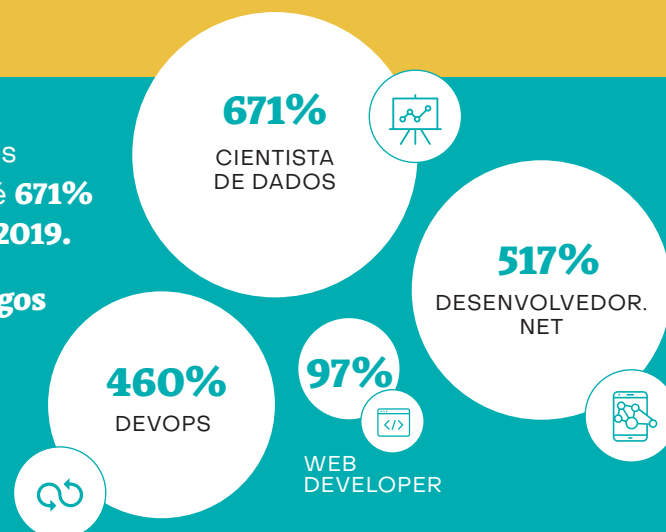
A média salarial de devs no Brasil é de US\$ 11 mil por ano; valor inferior ao registrado em outros países da América Latina, como Panamá, México e Colômbia.

Fonte: Median annual salary for software developers in selected countries in Latin America, 2020.

A abertura de oportunidades na área teve aumento de até **671% em 2020 em comparação a 2019.**

Pesquisa aponta que os cargos com maior crescimento na oferta de vagas foram:

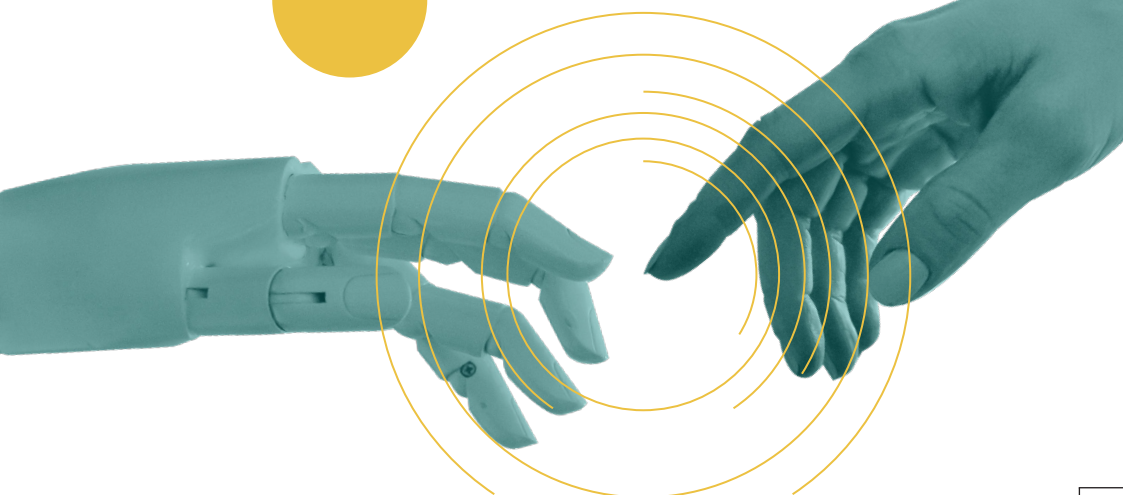
Fonte: Catho, 2020



O *déficit* na área de Tecnologia da Informação (TI) tem preocupado gestores, sobretudo diante da expectativa de que a demanda por profissionais chegue a 329 mil até 2024. Quando contabilizamos a necessidade por TI *in-house*, esse número chega a 421 mil.

Neste futuro acelerado pela *tech*, a equação de desafios adquiriu mais um componente: a pandemia. A crise sanitária global provocou o crescimento repentino na transformação digital, exercendo mais pressão na demanda, que já era alta, por profissionais de tecnologia, em especial, desenvolvedores de *software*. Ambientes assíncronos; novas habilidades em xeque; leilão de programadores – inflacionando salários e provocando a fuga de cérebros do Brasil –; pressão negativa na saúde mental; excesso de juventude dos profissionais; busca por diversidade primária; e uma demanda absurda por inovação são algumas das faces deste enorme quebra-cabeça global, cuja solução é crítica para a humanidade.

E, por falar em ser humano... no futuro, o seu companheiro de trabalho pode ser um robô inteligente, que vai tomar decisões e ser bem mais estratégico nas funções mais básicas a que estamos acostumados. Prepare-se para novas interações relacionais e uma cooperação ainda mais profunda entre humanos e robôs.



Thomas Davenport, doutor pela Universidade Harvard, aponta que, no futuro, ainda teremos muitos trabalhadores humanos, mas cada um terá como colega uma máquina inteligente; um sistema que nos dirá como fazer melhor o nosso trabalho. Para ele, perderá postos quem se recusar a cultivar essa amizade corporativa.

Nos Estados Unidos, a confluência de tecnologias melhores e mais baratas com os altos salários dos profissionais de carne e osso impactou na venda e no aluguel de cérebros eletrônicos para fábricas de pequeno porte – que sofriam com a escassez de talentos e, portanto, tinham o próprio crescimento limitado.

Em Singapura, o **Changi General Hospital**, um dos mais *high-tech* do mundo, tem mais de 50 robôs no quadro de funcionários. De procedimentos médicos de alta complexidade, como cirurgias, à limpeza (*delivery* de roupa de cama e refeições), passando pelos que ajudam na reabilitação de pacientes, o hospital usa os robôs para melhorar a experiência dos pacientes – os idosos têm adorado os brinquedos em tamanho real



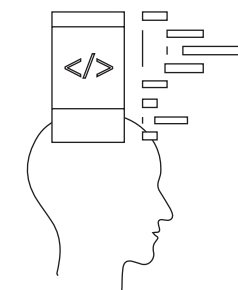
Changi General Hospital, em Singapura

Foto: Reprodução

– e aperfeiçoar processos hospitalares. Na prática, reduzem a carga exaustiva de trabalho dos cuidadores humanos e resolvem o apagão de mão de obra. No amanhã, profissionais-robôs poderão endereçar o desafio da falta de equipes. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), até 2030 haverá uma escassez de 18 milhões de profissionais da saúde no mundo.

HUMAN CODERS, profissionais polímatas contemporâneos e interações homem-máquina.

Seja bem-vindo ao futuro do trabalho!



#CTRL+C CTRL+V



01 HUMAN CODER



01
HUMAN CODERS
são polímatas do
século XXI.



02
Todas as profissões
serão impactadas
pela tecnologia.



03
Com habilidades técnicas e
socioemocionais, **HUMAN
CODERS** se tornam valiosos
para as empresas que querem
inovar e se manterem compe-
titivas no futuro.



04
A falta de pessoas que
programam gera um apagão
de empregos pelo mundo,
evidenciando a urgência de
capacitação em tecnologia.



05
As relações homem-máquina
já são realidade em diversos
setores – de fábricas a hospi-
tais –, e muito em breve com-
partilharemos nosso dia a dia
de trabalho com robôs.



CAPÍTULO 02

NA REAL

Foto:
Unsplash

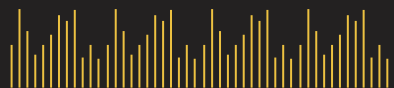
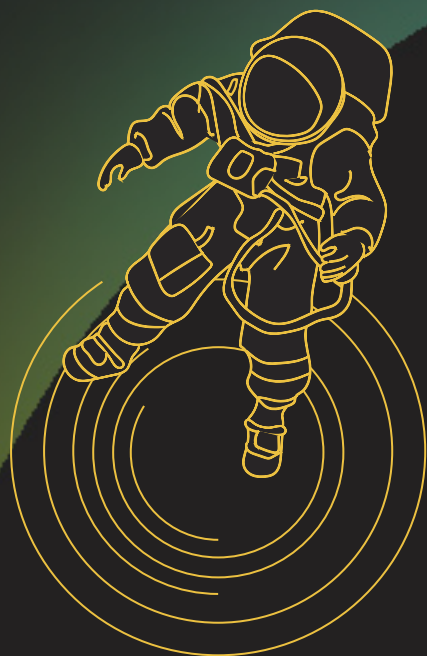
#PASSANDOAVISÃO

• • • • 02 ✦

NA REAL

Quem busca *devs* para compor uma equipe já conhece o desafio de encontrar e reter talentos. Há mais demanda do que oferta. Mais do que isso, quando se tem um time composto por *HUMAN CODERS*, o próximo estágio é reter essas pessoas e garantir o engajamento e a qualidade de trabalho para que a empresa não entre para as estatísticas crescentes de *turnover*. Outro caminho recomendado por especialistas é o acolhimento de profissionais à medida que se reconhece a enorme pressão que se acumula sob os ombros de *devs*. A máxima sobre dar espaço para a expressão de vulnerabilidades – associando-as com potência e não fraqueza – é fundamental para, inclusive, apoiar essas pessoas nos cuidados do corpo, da mente e alma. Saúde da mente é uma questão crucial para este novo mundo do trabalho.

Aqui, vamos ver mais sobre *gap* de mercado e a busca dos *devs* pelo equilíbrio.



2.1 A maior onda de *turnover* ainda está por vir: como reter os melhores talentos de tecnologia?

Com a maior taxa de rotatividade de profissionais entre todas as indústrias, o mercado *tech* encara o desafio de reter *devs* no mundo pós-pandemia

“Projetos interessantes são fundamentais. Se você não tem uma tecnologia interessante ou problemas complexos para resolver, para manter seus engenheiros envolvidos, não importa a quantidade de comida ou café de graça que você consiga. Se alguém está entediado, está entediado.”

Emmanuel Apau,
CTO da Mechanicode.io em
entrevista ao Technical.ly, em abril de 2021.

“Hoje, as taxas de *turnover* em TI são as mais altas do mercado, chegando próximas de 13%. Pessoas em altos cargos na área de TI permanecem, em média, 2,6 anos em uma empresa. Essa rotatividade é considerada alta. Em comparação a outros setores, a permanência é de apenas 3,8 anos”, explica Fellipe Couto, CEO e fundador da Vulpi para o ITForum 2020. Em 2018, o LinkedIn já apontava esses mesmos dados para o mundo,

especialmente para indústrias de varejo (13%), mídia (11,4%) e serviços (11,4%). Algumas profissões do setor são responsáveis por subir a média: UX e *design* tiveram uma média de 23,3% de *turnover*, enquanto *data analyst* e profissionais de engenharia de *software* chegaram a 21%. A razão para isso está na combinação de alta demanda do mercado, com excesso de ofertas e salários cada vez mais altos.

Foto:
Unsplash

Se o cenário já era assim em um mundo pré-pandemia, agora, times de recrutamento de todos os tamanhos podem esperar pelo pior: há um tsunami de demissões voluntárias a caminho nos próximos meses. Segundo pesquisa da Microsoft, divulgada em março de 2021, 41% de profissionais pretendiam mudar de emprego no mesmo ano. Entre todos os setores, os de tecnologia, mídia e telecom têm presenciado altas taxas de *turnover*, maiores do que o normal, como mostra a pesquisa da PwC sobre o futuro do trabalho, lançada em agosto de 2021.

Os motivos variam entre excesso de trabalho, busca pelo bem-estar ou por mais flexibilidade na rotina. Tanto que a cada três funcionários, um planeja se demitir caso seja obrigado a retornar ao modelo 100% presencial de trabalho, segundo estudo da consultoria de RH Robert Half, de abril de 2021. Outra pesquisa do mesmo período, realizada pelo site de carreiras Blind entre profissionais das maiores empresas de *tech* — como Google, Amazon, Microsoft e Facebook —, indicou que, em média, 35% de profissionais vão pedir as contas se o modelo remoto de trabalho se extinguir. Só na Amazon, a média sobe para 43%.

Nesse cenário, Michael Scott — o querido chefe da série americana *The Office* — precisa de um novo *playbook* de liderança. As práticas de retenção e bem-estar estão mudando e vão muito além de bons salários e benefícios, que já são a

POR QUE LÍDERES DE TECNOLOGIA, MÍDIA E TELECOM ACREDITAM QUE AS PESSOAS ESTÃO SAINDO?



Todas as indústrias



Indústria de Tecnologia, Mídia e Telecom



Melhores salários em outro lugar

48%

41%



Melhores oportunidades de carreira em outro lugar

33%

42%



Gestão e liderança

20%

35%



Excesso de trabalho

29%

32%



Melhores benefícios em outro lugar

23%

30%

Fonte: Pesquisa PwC US Pulse Survey: Next in Work, lançada em agosto de 2021.

premissa do jogo. Em um artigo publicado pelo Fórum Econômico Mundial em setembro de 2021, especialistas da consultoria Mercer indicam que “as marcas de maior sucesso em retenção de talentos estão alinhadas com a conexão, o progresso e o desenvolvimento do time, e oferecem sistemas de incentivo apropriados.

Elas não apenas convencem as pessoas a ficarem, mas a se tornarem motivadas a se entregar por inteiro à missão da empresa”. Enxergar profissionais em todas as suas dimensões ajuda a encontrar as motivações intrínsecas que fazem engenheiros, analistas e *devs* escolherem ficar quando sobram ofertas para saírem.



2.3

A busca pelo Ikigai

Devs em busca de equilíbrio!

“Cuidar das amizades, ter uma alimentação leve, descansar de maneira adequada e praticar exercício suave fariam parte da equação de saúde, mas o centro dessa ‘joie de vivre’ – a alegria de viver que os impulsiona a envelhecer e continuar celebrando cada novo dia – está no ikigai pessoal. Quem encontra o seu ikigai carrega consigo tudo o que necessita para uma travessia longa e feliz.”

Héctor García & Francesc Miralles
autores do livro *Ikigai: os segredos dos japoneses para uma vida longa e feliz.*

Viver uma vida plena, longa e feliz é possível. A fórmula é encontrar o próprio Ikigai – ele vai ajudá-lo a definir e apreciar os prazeres da vida. O famoso conceito japonês que prega a importância de termos um propósito também chegou ao mundo das pessoas que programam. Como ter mais equilíbrio e mais felicidade no dia a dia? Com uma rotina cheia de códigos e telas brilhantes – regada a cafeína e dores nos punhos, olhos e na coluna –, programar deveria ser considerado uma profissão de risco. De acordo com o estudo *Mapping the Tech Genome*, as principais causas de estresse para *devs* são sobrecarga de trabalho por falta de equipe, trabalhar em projetos complexos e falta de conhecimento de gestores sobre o processo de desenvolvimento.

Em uma pesquisa realizada pela Stack Overflow, em 2020, com 65.000 pessoas que programam em 186 países,



22% das pessoas entrevistadas disseram ter algum tipo de doença mental, sendo as mais comuns ansiedade e estresse (isso antes da pandemia da Covid-19!). Essa porcentagem é também o dobro da média global: uma a cada 10 pessoas no mundo sofre com algum tipo de doença mental.

“Os profissionais de tecnologia acabam sofrendo muito por ansiedade, depressão e solidão devido ao seu ambiente de trabalho e, muitas vezes, apresentam sensações de inadequação, baixa autoestima e insatisfação.”



Dra. Ramyashilpa D. Nayak, professora indiana autora do estudo *Anxiety and Mental Health of Software Professionals and Mechanical Professionals*.

Foto: reprodução

A **síndrome do impostor** – conjunto de pensamentos e sentimentos que coloca a pessoa em dúvida sobre o próprio mérito – é ainda maior entre quem programa. Com altos salários desde o início da carreira e mensagens diária bombardeando o LinkedIn com diversas ofertas de trabalho, essas pessoas se questionam sobre as próprias habilidades, em especial, em um setor que a cada dia cria uma nova linguagem.

A síndrome do impostor dos programadores ganhou até um nome: o **“Real Programmer”**, uma espécie de ideal inalcançável que vive para codar e que trabalha

incansavelmente por diversão. Se você é uma dessas pessoas que sofre por não ser um *Real Programmer*, não se sinta só: há um enorme *thread* de conversas no Reddit só sobre isso.



#CTRL+C CTRL+V

● ● ○ ○
02 NA REAL



01

O *turnover* de profissionais na área de tecnologia é o maior de todos os mercados e esse problema parece longe de acabar.



02

Retêr talentos de tecnologia, em especial *Human Coders*, vai além de altos salários e benefícios; as pessoas que programam querem autonomia, se sentirem parte do todo e processo claro de aprendizagem.



03

Mais estressadas e ansiosas do que a média, as pessoas que programam estão em busca de uma vida mais equilibrada – e cuidar da saúde é uma das prioridades.



04

A síndrome do impostor é tão frequente em profissionais de tecnologia que ganhou até nome próprio: “*Real Programmer*”, uma espécie de ser mítico inalcançável, porém, hipervalorizado pelas empresas.



CAPÍTULO 03

PEOPLE WARE



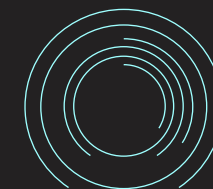
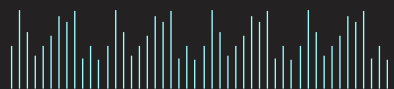
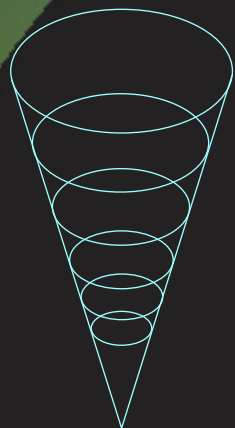
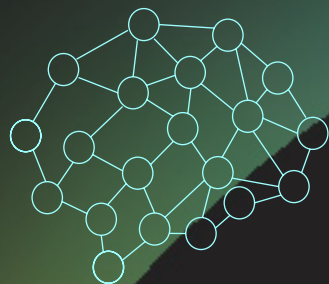
#PASSANDOAVISÃO

• • • ○ 03 ✦

PEOPLEWARE

Na esteira de buscar profissionais polímatas, grandes empresas demandam *devs* com duplos poderes: a união de boas habilidades socioemocionais e o talento para gestão e negócios. Uma demanda de *peopleware*, ou seja, a parte mais humana do mundo da computação, para além de hardware e *software*. Essas pessoas têm ocupado cargos de lideranças muito jovens – postos de comando que demandam bem mais do que conhecimento técnico. E, se esses profissionais são raros no mercado, o caminho é dar um suporte maior e formá-los dentro de casa. Na prática, há uma clara tendência de vermos ambientes corporativos se tornarem empresas-escola.

Aqui falamos sobre os perfis demandados pelo mercado, os desafios de retenção e treinamento (com uma nova ótica do futuro) e sobre como as empresas estão se adaptando para formar *devs* e ter mais diversidade!



3.1

Devs para além da programação

Com um mercado cada vez mais acirrado, *soft skills* e conhecimento de negócio passam a fazer parte do currículo da turma de tecnologia

“A capacidade de aprendizado é sempre relevante porque, nesse mundo digital, a evolução é muito rápida.”

Adriana Lika Shimomura,
diretora de Tecnologia e Dados da Vivo/Telefônica.

Profissionais que programam são cada vez mais procurados por empresas de diversas áreas, não apenas as de tecnologia. Afinal, a tecnologia está em tudo. Se a demanda está crescendo e abrindo novas oportunidades de trabalho, também exige que essas pessoas busquem uma formação mais ampla para atender o mercado atual.

Para Adriana Lika Shimomura, diretora de Tecnologia e Dados da Vivo/Telefônica, ter visão de negócio e capacidade de aprendizado são características cada vez mais importantes para esses profissionais. “Na Vivo, trabalhamos com *squads*, que são grupos formados por pessoas de várias áreas. Então, a capacidade de ser empático, conseguir se relacionar e trabalhar em grupo é super-relevante.

Muitas vezes, o programador é superbom sozinho, mas não consegue interagir. Por isso, quando encontro um desenvolvedor com essa *soft skill*, é a primeira pessoa que eu trago para o *squad*, porque ele vai ter a cabeça de técnico e vai conseguir, também, fazer as perguntas corretas na hora de amadurecer a solução”, afirma.

Embora seja fundamental e alicerce para a profissão, a linguagem de programação não é necessariamente a primeira coisa para a qual os recrutadores olham. Segundo a Associação Catarinense de Tecnologia (ACATE), a competência que aparece no topo é a metodologia ágil, seguida por experiência profissional na área, habilidade na execução de projetos e domínio de linguagens de programação.

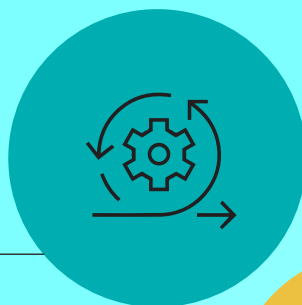
Essa nova demanda não representa o fim de *devs* tradicionais, aquele que se senta na cadeira e escreve códigos e mais códigos. Mas, significa que o mercado está abrindo novas oportunidades para quem consegue ampliar o conhecimento.

“O trânsito de tecnologia para dentro das áreas de negócio, que são verticais completas, está crescendo muito. Por isso, vivemos esse apagão tecnológico. Não tem profissional de tecnologia suficiente que mantenha desenvolvimento e ainda consiga suprir essa demanda de áreas de negócios querendo ter pessoas de tecnologia para acelerar ainda mais a digitalização”, avalia Adriana.

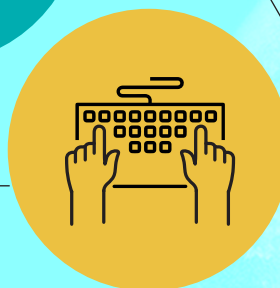
AS COMPETÊNCIAS MAIS PROCURADAS EM TI

27,4%

Conhecimento em metodologia ágil



25,28%
Experiência em áreas de tecnologia



24,4%
Habilidade em execução de projetos



21,6%
Domínio de linguagem de programação

Fonte: Associação Catarinense de Tecnologia (ACATE), 2021.

2 PERFIS DE PESSOAS QUE PROGRAMAM QUE O MERCADO PROCURA,

segundo Adriana Lika Shimomura, diretora de Tecnologia e Dados da Vivo/Telefônica.

◆ PERFIL TÉCNICO

É aquele programador que chega para trabalhar, senta-se na cadeira e passa o dia escrevendo códigos. Ele não fala com quase ninguém, não participa de *squads* e foca somente em codificar. “Esse profissional atua em um mercado com uma demanda altíssima, principalmente por causa dessa explosão do digital que aconteceu com a pandemia”, diz Adriana.



Com o *turnover* – rotatividade de profissionais – alto, as empresas sofrem com o impacto que a troca constante causa dentro das equipes, principalmente nos projetos que estão em andamento. “Por mais que a pessoa chegue com o conhecimento técnico, tem uma curva de amadurecimento na cultura e nos processos da empresa. Da forma como está acontecendo, esse *turnover* é muito nocivo. **Fiz as contas e, em um ano, vou ter trocado 100% da minha equipe de 154 pessoas**”, diz Adriana.

Para lidar com isso, é importante que as empresas invistam em plano de carreira e educação continuada, principalmente para ajudar profissionais a desenvolverem as habilidades que são fundamentais para lidar com as demandas do mercado atual.

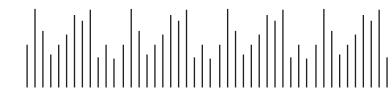
◆ PERFIL BEM RELACIONADO

Está surfando a onda da transformação digital, essa pessoa conversa com o jurídico, o *marketing*, o setor regulatório e, além de programar, consegue pensar na visão de negócio. Segundo Adriana, “esse cara está tendo uma demanda infinitamente maior”.



Fotos:
Pexels.com

SOFT SKILLS IMPORTANTES SEGUNDO ADRIANA



Criatividade



Empatia



Resiliência



Comunicação



Perfil Questionador



Capacidade de trabalhar em grupo

Mas desenvolver tais *soft skills* não basta. Pessoas que programam também precisam olhar para a cultura da organização na qual estão inseridas e a forma como se trabalha dentro dela. Cada vez mais, as companhias investem em projetos robustos de governança, com isso, profissionais de TI fatalmente esbarram nesse sistema e ficam frustrados por não conseguirem desenvolver rapidamente a sua ideia ou se sentirem muito pressionados.

“O profissional precisa ter um *mix* entre o perfil mais inovador e criativo e a tal da resiliência, que é saber que está inserido em uma empresa com processos que precisam ser respeitados”, diz Adriana. A pessoa que programa não é mais apenas programador. Assim como profissionais de áreas diversas precisam ter minimamente a lógica da programação para sobreviver no mercado de trabalho, é cada vez mais importante que *devs* busquem as habilidades mais humanas para lidar com o seu próprio ecossistema.

Adriana Lika Shimomura

Foto: Reprodução



CASES PARA CONHECER

◆ **Degreed**
degreed.com



Foto: Reprodução

Fundada em 2012, na Califórnia, a Degreed é uma plataforma de *Upskilling* que vem sendo usada por seis milhões de pessoas em todo o mundo, inclusive no Brasil, onde empresas como Itaú, Vale e Embraer aderiram à ferramenta. Com a ajuda de inteligência artificial e poderosos algoritmos, a plataforma ajuda no desenvolvimento e no aprimoramento de habilidades cada vez mais importantes para o mercado do futuro. O algoritmo dá o seu pitaco e sugere navegações direcionadas para aprofundar as habilidades, sejam as *hard skills* ou as *soft skills*. Empresas que usam o sistema e o disponibilizam aos funcionários conseguem entender as habilidades que estão disponíveis entre profissionais da organização, e, a partir daí, estabelecer suas estratégias, concentrar as ações naquilo que os funcionários mais precisam, criar mentorias ou grupos de trabalho. A plataforma também pode ser usada por pessoas físicas que querem aprimorar a aprendizagem.

3.2

Se não há no mercado, forme dentro de casa

Empresas buscam formação de talentos de tecnologia para minimizar os impactos do apagão de profissionais no Brasil

“O setor de tecnologia capacita menos profissionais do que o mercado brasileiro demanda. Parece um contrassenso, mas os dados apontam que, em meio a altas taxas de desemprego no país, inúmeras vagas não são preenchidas: o setor deve contratar 420 mil profissionais até 2024; no entanto, o Brasil capacita somente 46 mil pessoas por ano. Não é preciso ser um gênio da Matemática para perceber que essa conta não fecha e que o risco de um apagão de mão de obra é muito real.”

Gustavo Glasser, fundador da Carambola, em entrevista ao trendbook Human Coders: reprogramando futuros.

O investimento na formação de uma nova geração de profissionais para o setor de tecnologia tem saído do bolso de empresas de grande a pequeno porte – um movimento que surgiu como resposta à ausência de mão de obra qualificada e especializada. São elas que têm desenhado iniciativas

autorais de atração e formação de talentos; as ações, geralmente gratuitas, são conduzidas *in-house* ou via parcerias estratégicas.

Esse protagonismo empresarial dialoga com a necessidade de um novo pensar para a educação, sobretudo diante das demandas do século XXI. Para trabalhadores que devem permanecer em suas funções nos próximos cinco anos,

quase 50% precisarão de requalificação para suas habilidades essenciais. E, apesar da atual crise econômica, a maioria das empresas em-

Foto:
Unsplash

pregadoras reconhece o valor de requalificar a própria força de trabalho. “No futuro, veremos que as empresas mais competitivas serão aquelas que investiram pesadamente em seu capital humano – nas habilidades e nas competências de seus funcionários”, diz Saadia Zahidi, diretora do Fórum Econômico Mundial e uma das coordenadoras do levantamento *The Future of Jobs Report 2020*.

O desafio da requalificação (*reskilling*) é gigantesco. Estudo do McKinsey Global Institute aponta que cerca de 375 milhões de profissionais – o equivalente a 14% da força de trabalho global – podem precisar trocar de ocupação até 2030, em consequência da disrupção e do impacto provocados pela digitalização, automação e inteligência artificial no mundo do trabalho.

No Brasil, a conta não fecha. Todo ano, cerca de 46 mil profissionais são formados em carreiras de tecnologia no Brasil. Porém, a demanda anual, até 2024, vai superar 70 mil vagas abertas anualmente, segundo dados da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom). Isso significa um *déficit* de mais de 260 mil pessoas, na medida em que todos os setores e as indústrias se digitalizam e pedem por mais profissionais de tecnologia. Nesse cenário, não há competição possível por talentos se o mercado vive um apagão. É preciso formar as pessoas dentro de casa! Algumas das maiores empresas do Brasil já estão desenvolvendo programas de aceleração de carreiras em tecnologia, de olho nessas projeções e na necessidade de diversidade. **Veja alguns exemplos.**



1000 jovens no total irão se beneficiar do programa 1000 Devs


80 jovens já foram captados

80 Jovens Talentos irão se formar na 1ª turma do programa **1000 Devs Talentos Para o Bem!**

1000 Devs Talentos para o Bem

Distrito + Johnson & Johnson

O programa 1000 Devs Talentos Para o Bem, desenvolvido pelo *hub* de inovação Distrito, planeja capacitar mil jovens em desenvolvimento de *software*. Na primeira turma, patrocinada pela Johnson & Johnson Medical, 80 jovens passaram por uma formação durante cinco meses, para se tornarem programadores juniores ao final do curso.



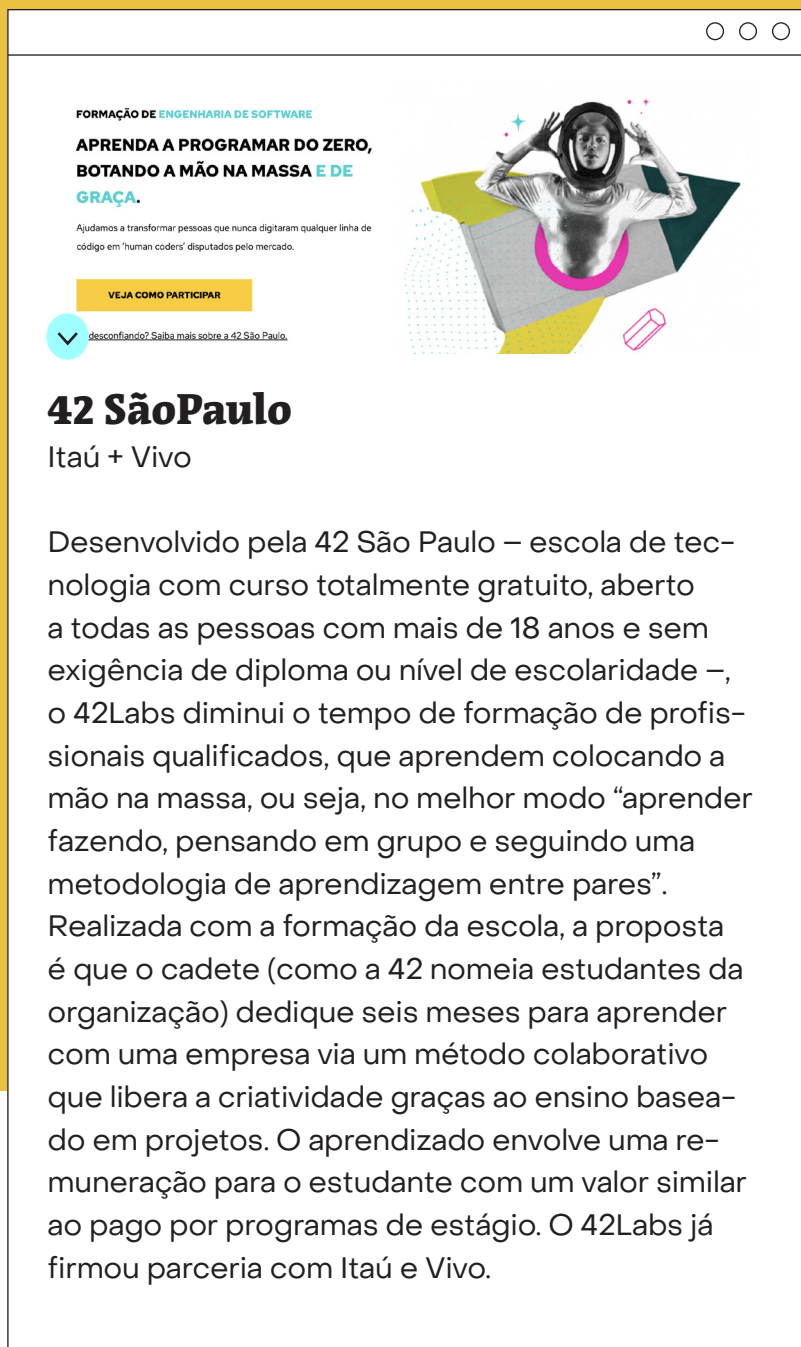
Luiza Code
Magalu + Gama Academy

“Encontrei mulheres de trajetórias incríveis, verdadeiramente inspiradoras. O Luiza <Code> foi uma ótima fonte de **conhecimentos de qualidade.**”

< Livia Santos >
(Participante da 2ª edição)

Luiza Code
Magalu + Gama Academy

O projeto busca combater o *gap* de gênero no setor de tecnologia, ampliando a formação de mulheres desenvolvedoras no mercado brasileiro. Até hoje, 10 mil mulheres se inscreveram e 30 ex-alunas já foram contratadas pela Magazine Luiza. A turma mais recente formou 210 mulheres, com intenção de ter 50% da turma composta por mulheres negras.



FORMAÇÃO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

APRENDA A PROGRAMAR DO ZERO, BOTANDO A MÃO NA MASSA E DE GRAÇA.

Ajudamos a transformar pessoas que nunca digitaram qualquer linha de código em 'human coders' disputados pelo mercado.

VEJA COMO PARTICIPAR

desconfiando? Saiba mais sobre a 42 São Paulo.

42 São Paulo

Itaú + Vivo

Desenvolvido pela 42 São Paulo – escola de tecnologia com curso totalmente gratuito, aberto a todas as pessoas com mais de 18 anos e sem exigência de diploma ou nível de escolaridade –, o 42Labs diminui o tempo de formação de profissionais qualificados, que aprendem colocando a mão na massa, ou seja, no melhor modo “aprender fazendo, pensando em grupo e seguindo uma metodologia de aprendizagem entre pares”. Realizada com a formação da escola, a proposta é que o cadete (como a 42 nomeia estudantes da organização) dedique seis meses para aprender com uma empresa via um método colaborativo que libera a criatividade graças ao ensino baseado em projetos. O aprendizado envolve uma remuneração para o estudante com um valor similar ao pago por programas de estágio. O 42Labs já firmou parceria com Itaú e Vivo.



Um dos maiores programas de bolsas de estudos em TI

100 mil vagas de capacitação profissional criadas em parceria Inter, Localiza e MRV

Órbi Academy Techboost

Inter + Localiza + MRV + Take Blip

Considerado o maior programa gratuito de formação e contratação de *devs* do Brasil, Órbi reúne grandes empresas mineiras para investir na formação e contratação de mão de obra em TI no San Pedro Valley, região de Belo Horizonte conhecida pela forte presença de *startups* e *hubs* de inovação. São 130 mil vagas de formação profissional oferecidas por Inter, Localiza, MRV e Take Blip para diminuir o *déficit* de formação para o mercado de tecnologia. A aceleração é organizada pela rede de inovação a distância Órbi, com 12 bootcamps e mais de 960 horas de conteúdo.



AceleraTech Talents

Neon + Toti Diversidade + Resilia

O programa de talentos da Neon possui um curso de tecnologia voltado para pessoas refugiadas e em condições de vulnerabilidade social, em parceria com as escolas Toti Diversidade e Resilia. Durante quatro meses, os estudantes passam conceitos transversais de tecnologia como conteúdo de redes, programação, banco de dados, arquitetura, segurança da informação e qualidade, imergindo em projetos e aprendendo também a trabalhar com metodologias ágeis. Depois dessa formação, os candidatos passam duas semanas trabalhando em *squads* para resolver problemas reais do setor financeiro.

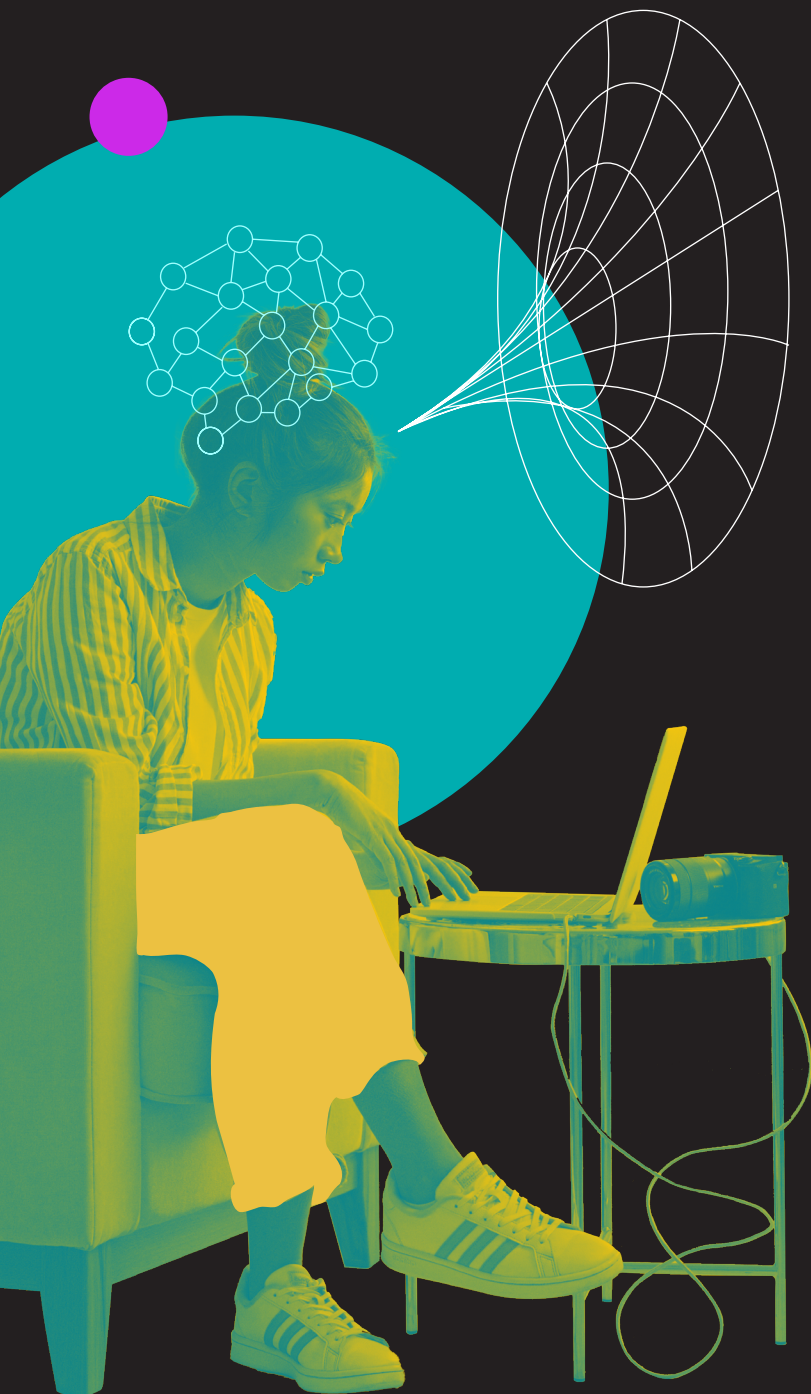


Foto:
Pexels.com

3.3

Toda empresa será de tecnologia

Profissionais do futuro, CFO, CMO, CEO serão todos um pouco CTO, letrados em desenvolvimento tecnológico

“Assim como a noção do business ficou transversal, o letramento digital – ou conhecimento tecnológico – também se tornou.”

Bob Wollheim,
CSO da CI&T, sócio da The Next Company, que investe em diversas startups, e mentor da Endeavor Brasil.

Do primeiro estágio codando em COBOL, até se tornar *Chief Strategy Officer* (CSO) da CI&T – multinacional brasileira especialista digital – Bob Wollheim acompanhou de perto a evolução tecnológica no Brasil nos últimos vinte anos. É fundador de uma série de companhias ligadas ao universo da tecnologia na The Next Company, que investe em *startups* em estágio-semente, ou *seed-stage*. É autor dos livros *Empreender não é brincadeira* e *Nasce um Empreendedor*, e mentor na Endeavor Brasil. Aqui, ele conta com exclusividade ao estudo alguns de seus aprendizados atuando como estrategista, comunicador e contador de histórias do mundo dos programadores.

Para ele, o desafio de atrair talentos e, especialmente, a retenção dos *devs* convidam as empresas a repensarem os ambientes de trabalho e sua cultura. **Confira alguns destaques da nossa conversa.**

“Com um *gap* mundial de programadores, com mais oportunidades do que pessoas disponíveis, as empresas precisam criar um conjunto de atratividades que vai além do salário para esse profissional. Muito se fala sobre propósito, mas eu gosto de usar a palavra *sentido* – tem que fazer sentido dedicar horas da sua vida a um lugar, em especial com o excesso de ofertas que eles recebem todos os dias.”

Foto: reprodução

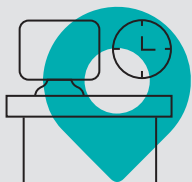


Bob Wollheim,
CSO da CI&T,
sócio da The Next
Company.

? O que as empresas devem oferecer para esses talentos?

Não dá para ter uma resposta concreta do que as empresas precisam oferecer, já que tudo depende da aderência ao perfil específico que ela está buscando, mas há três pontos que vejo ser bem importantes na prática.

1



Liberdade de decisão do local de trabalho

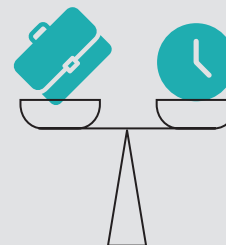
a obrigação por trabalhar em um local físico já caiu por terra;

2



Gestão que permite e valoriza os profissionais a contribuírem com o processo em um papel de criação e não só execução.

3



Relação mais equilibrada com o trabalho: que vai além da mesa de bilhar no escritório, promovendo uma sensação de mais leveza e que, de novo, faça sentido para aquela pessoa.

?

Como lidar com essa necessidade de profissionais desenvolvedores e, mais ainda, com múltiplas habilidades e maturidade?

Com um profissional sênior, você anda mais rápido, mas com a alta demanda é mais difícil de encontrá-lo – e esse é um tempo que muitas vezes você não tem. Os *bootcamps* e os processos de metodologias colaborativas ajudam a qualificar os profissionais mais juniores, e vejo que estamos caminhando para dois cenários nada novos.



Lifelong learning: o aprendizado contínuo, autodidático e cada vez mais picotado; e



Empresas se tornando empresas-escola:

incorporando a percepção de que o conhecimento está mudando o tempo todo e precisa assumir seu papel educativo.



E quais são essas habilidades necessárias e que precisam ser desenvolvidas?



Vamos ter que unir pragmatismo e técnica a habilidades socioemocionais da essência das pessoas. Isso é o que eu chamo de **heart skills**, pois elas são mais sobre o coração, sobre coisas referentes à essência e profundas, como coprodução, corresponsabilidade e conexão com as pessoas. Tem uma cabeça lógica, pragmática, que o desenvolvedor traz, que será sempre exponencializada com novas tecnologias, mas, por outro lado, num mundo com mais inteligência artificial, *low-code*, *no-code*, outras áreas como comunicação e *marketing* vão se somar a essas carreiras tecnológicas. Cada vez temos mais engenheiros e matemáticos no *marketing*, e o inverso também, ou seja, mais marqueteiros que dominam a linguagem *tech*.



E por que é importante levar a cultura de tecnologia para todos os demais profissionais, além dos *devs*?

Toda empresa, se já não é, será em breve também de tecnologia, desde um banco, supermercado, uma loja de roupa que vende *on-line*. E por isso o *Chief Tech-*

nology Officer (CTO) não pode ser o único a entender de tecnologia, já que ela impacta a todos. Vejo que, no futuro, muito mais profissionais vão ter tecnologia no seu DNA, não para codar ou ser CTO, mas para exercer as próprias profissões. Meu caso é parecido, eu não sento para codar, mas não sou enganado facilmente por esse tema. O letramento de tecnologia vai ser para todos e mais bem distribuído — desde o líder de RH até o financeiro e contábil —, e o CTO vai segurar menos sozinho essa bucha.

Bob Wollheim

Foto: Reprodução



#CTRL+C CTRL+V

03 PEOPLEWARE



01

Devs tradicionais não deixarão de existir, porém, o mercado começa a abrir espaço para profissionais de tecnologia que estão se desenvolvendo em conhecimentos de negócios e *marketing*.



02

Recrutadores buscam profissionais de tecnologia, não somente pelo conhecimento técnico, mas por *soft skills* – saber trabalhar em equipe, se adequar à cultura organizacional e ter resiliência.



03

O *turnover* nocivo de *devs* e o apagão de profissionais fazem as empresas começarem a investir em capacitação e se tornarem empresas-escola. Essa é uma grande tendência para os próximos anos.



04

Muitas das iniciativas das empresas estão de olho em trazer mais diversidade para o perfil dos *devs*: mulheres, LGBTQIA+, negros, pessoas de menor renda e refugiados.



05

As *heart skills* (habilidades do coração) se referem à essência das pessoas e, por isso, são mais profundas. Entre os exemplos, coprodução, corresponsabilidade e conexão. Elas são habilidades cada vez mais importantes no mundo contemporâneo.



06

CTO não deve ser o único a saber de tecnologia, com empresas digitais, todas as pessoas deverão ser letradas em tecnologia, inclusive, para não serem passados para trás.



CAPÍTULO 04

FUTURES LITERACY

Foto:
Pexels.com

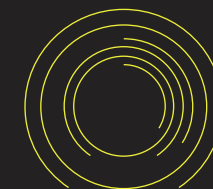
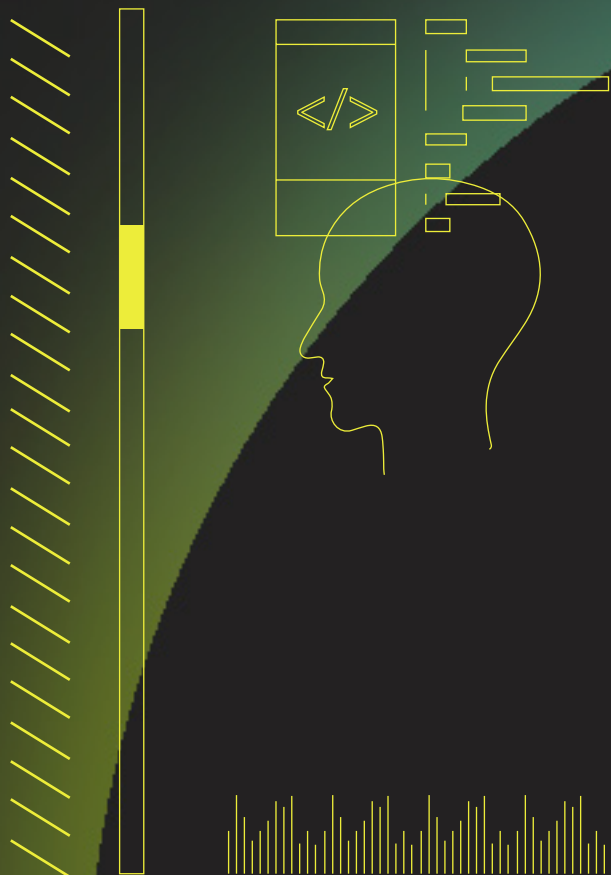


#PASSANDOAVISÃO

FUTURES LITERACY

Atenção, lógica de programação não é programação! As linguagens de códigos e os conhecimentos técnicos mudam, saem de moda e ficam defasados. Entender como funciona a lógica dos códigos e dos algoritmos é uma habilidade para a vida! E mesmo para quem não quer ser *dev*, há muitos ganhos em dominar o racional das tecnologias à nossa volta. Parte do *Futures Literacy*, ou do letramento em futuros, esse conhecimento passa por essa alfabetização em *tech*. Por outro, se vamos ter que entender essa temática, a tendência é que programar seja cada vez mais simples, barato e para todos. Aliás, esse é o desejo do movimento *low-code* ou *no-code*: ter pouco ou quase nenhum código a ser programado por pessoas. E, neste contexto, reside uma tendência bastante potente.

Aqui vamos explorar tendências de programação para todas as pessoas.



4.1

Não confunda programação com lógica de programação

Uma é *hard skill* e está fadada a ser ultrapassada em alguns anos, ou até poucos meses; a outra, você leva pra vida inteira

“Muita gente confunde as duas coisas: lógica de programação é uma *soft skill* não é uma *hard skill*. A linguagem de programação – como PHP, Python, React-Sim – pode ser que daqui a seis meses, um ano expire. As *hard skills* têm prazo de validade e você sempre vai ter que estar acompanhando, a *soft skill* da lógica da programação eu aplico na minha vida até hoje, mesmo não sendo programadora.”

Mônica Magalhães, especialista em inovação e transformação digital para a indústria, chefe de conteúdo da @shelovesfuture.

Há 30 anos, já se falava que a profissão do futuro era a programação. O que mudou de lá pra cá? E o que vem pela frente? Para responder a essas e outras perguntas, conversamos com a futurista Mônica Magalhães, e ela garante que a empatia é uma habilidade que dá para ser aprendida e essencial na caixa de ferramentas desse profissional. Mônica tem um currículo de peso – com mais de 20 anos liderando equipes de tecnologia, com passagens pela Ambev e Natura. Especialista em Inovação Disruptiva, estudou nas três principais escolas de inovação do mundo: Harvard, IMD e Maryland; *future thinker* pelo Institute for the Future/Silicon Valley e especialista em Futuro do Trabalho pelo Banco Mundial. Colunista de inovação da Época Negócios, Mônica foi reconhecida pelo Prêmio StartSe 2021, Mulheres do Agora, como uma das principais personalidades femininas que estão conduzindo trans-

formações e gerando impacto real no Brasil, e é chefe de conteúdo do perfil @shelovesfuture no Instagram,

onde compartilha com seus trinta mil seguidores cinco minutos de inovação todos os dias. “Quando comecei a entrar na área de tecnologia, há 25 anos, estudei numa sala de processamento de dados com mais de 50 meninos e só duas meninas, eu e uma amiga. Ela desistiu, e eu continuei. Senti muita falta de referências femininas – naquela época era diversidade zero.” **Confira mais detalhes da nossa conversa.**

Qual habilidade você acredita ser importante para uma pessoa que programa?

Eu tinha mais perfil de liderança do que de programação, por isso me tornei líder de projetos de desenvolvimento. Nesses anos, liderando equipes de programadores, entendi que, por serem sempre considerados os “profissionais do futuro”, os programadores têm uma autoestima muito alta. Eu me tornei uma espécie de especialista em falar que o trabalho precisava ser melhor e que isso começava entendendo não só como resolver os problemas tecnicamente, mas ter a capacidade de perceber a dor dos setores da empresa – calçar o sapato do outro –, e descobri que dá sim para treinar empatia, e isso faz um profissional ser muito mais completo.

Todo mundo vai ter que se tornar um programador no futuro?

Nem todo mundo tem que saber programar, mas eu acredito que é muito importante entender a lógica da

programação. Hoje, as escolas focam muito no aprendizado da linguagem, mas o que mais faz a diferença é aprender a lógica de programação – o jeito de pensar e resolver problemas que a programação nos ensina, de forma colaborativa e em camadas. O que eu ensino para minha filha de 10 anos (ela já programa) é como a gente faz o bolo. Você comer o bolo entendendo as camadas que o compõem é como programar e entender como a tecnologia que move o mundo hoje no nosso dia a dia é construída. A programação também é construída em camadas, e a *soft skill*, que é aprender o raciocínio lógico para resolução de problemas, não tem data de validade, é para sempre, e você aporta esse conhecimento em tudo o que faz.

Como você enxerga o futuro dos códigos?

No passado falava-se muito sobre as grandes automações tirando o trabalho das pessoas, mas isso já não existe mais. O que está acontecendo hoje é que a tecnologia está tomando seu lugar nas pequenas tarefas, aquelas que já não precisam mais tomar seu tempo. Um movimento que venho observando é *no-code* ou *low-code*, que é uma solução pré-fabricada para que nós, não programadores, possamos resolver desafios simples do nosso dia a dia, como criar um site ou um e-commerce sem precisar codar. A era *no-code* está chegando e não será preciso ter habilidades técnicas especiais ou conhecer linguagens de programação para construir e desenvolver soluções. O futuro do desenvolvimento de aplicações será simples, barato, inclusivo e previsível.

4.2 *No-code/Low-code:* quando a programação acolhe mais profissionais

Essas tendências de produtos para *startups* devem movimentar mercados de US\$ 30 bilhões em 2025

“Se usar uma estrutura comum de código é como ir a um estilista ou alfaiate para comprar uma roupa sob medida, adotar o *low-code* e o *no-code* é como ir a uma loja de departamento.”

Marco Carnut, especialista em segurança da informação e CTO do Zro Bank. Revista PEGN, 2021.

Se por um lado as empresas aproveitam o jeito ágil de trabalhar da tecnologia para melhorar os seus processos, por outro, já existem plataformas *no-code* (sem código) e *low-code* (pouco código) que ajudam não programadores a usar os avanços tecnológicos disponíveis a seu favor.

É o caso da Jestor (jestor.com), uma solução que possibilita aos empreendedores controlar operações de venda em estoque sem a necessidade de alto investimento em tecnologia, e da Pipefy (pipefy.com) – que facilita a automatização de *workflows* e gerenciamento de processos de trabalho de diversas áreas, como Recursos Humanos, Financeiro e *Marketing*.

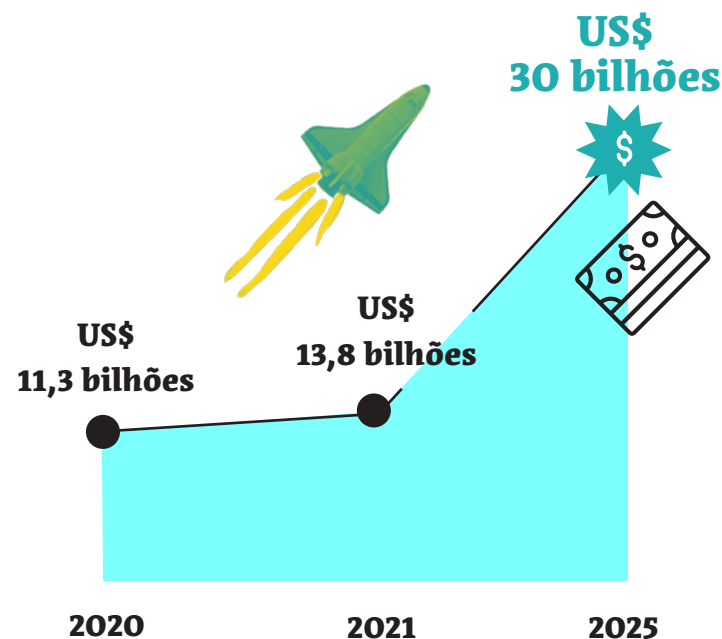


Essas plataformas usam poucas ou nenhuma linha de código tradicional para permitir que pessoas que entendem pouco ou nada de programação clássica possam criar suas aplicações, seus sites, jogos etc. Elas são mais intuitivas e usam blocos e guias visuais para ajudar no trabalho de criação, transformando as pessoas que não programam no que o mercado chama de “desenvolvedores cidadãos”.

A diferença entre *low-code* e *no-code* é que a primeira requer que se faça algum nível de codificação, ou ainda que o projeto seja finalizado pela área de TI. O *no-code*, por sua vez, permite que pessoas sem experiência em codificação ou habilidade em linguagem de programação consigam desenvolver projetos simples. Por trás dessas plataformas, claro, existe uma engenharia de códigos feita por pessoas que programam. Mas a ideia é que, com elas, profissionais de diversas áreas possam se beneficiar da linguagem de programação para agilizar processos, entregas, criar produtos simples e escalar negócios. Essas plataformas trazem economia ao permitir que alguns tipos de produtos e serviços sejam desenvolvidos com menos investimento. O ambiente *no-code/low-code* também beneficia os *devs*, que podem deixar de executar trabalhos simples para focar em problemas que exigem soluções mais complexas e customizadas.

Segundo dados da consultoria Gartner, o mercado de *low-code* cresceu 23% em 2020, chegando a US\$ 11,3 bilhões. Em 2021, a expectativa era atingir a marca

MERCADO *LOW-CODE* AQUECIDO!



de US\$ 13,8 bilhões e quase US\$ 30 bilhões em 2025. A consultoria, também, prevê que o desenvolvimento de aplicativos de baixo código será responsável por 65% de todas as atividades de desenvolvimento de aplicativos até 2024, principalmente para projetos de pequeno e médio porte.

O futuro promete ter programação por todos os lados: das mais complexas às mais simples!

PARA ALÉM DO UNIVERSO DE PROGRAMAÇÃO

Assim como cada vez mais veremos “desenvolvedores cidadãos”, profissionais de outras áreas importam conhecimentos que saíram das salas de programação.

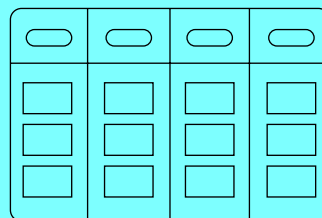
Um exemplo que está se tornando cada vez mais comum dentro das empresas é o uso das metodologias ágeis. Sistemas de trabalho que descentralizam algumas forças e fragmentam projetos e produtos, para que possam ser entregues aos clientes aos poucos – o que permite testar ideias em estágios iniciais e fazer ajustes e mudanças de rota mais rapidamente.

As metodologias mais comuns no mercado são **Kanban** e **Scrum**.

Foto:
Unsplash



Kanban

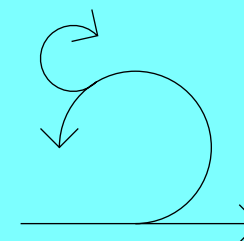


O Método Kanban é um conjunto de princípios e práticas que foram observados em iniciativas globalmente bem-sucedidas. Desde a criação, o método se desenvolveu e amadureceu como uma abordagem eficaz para as organizações alcançarem maior agilidade nos negócios;

Kanban abraça a constante mudança inerente ao gerenciamento do trabalho do conhecimento e permite que TI, serviços financeiros, seguros e organizações globais se tornem mais colaborativos, unificados e produtivos diante das crescentes pressões competitivas e do caos organizacional.

Fonte:
Kanban.university

Scrum



Um *framework* que divide um projeto em vários ciclos de atividades. O fluxo é feito por meio de reuniões frequentes e entregas de valor constante para que o processo possa ser ajustado e aperfeiçoado de acordo com o usuário. O sistema foi criado na década de 1990 por Jeff Sutherland e Ken Schwaber, para desenvolver *softwares* de forma mais rápida.

Fonte: Livro *Scrum – A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo*, 2014.

#CTRL+C CTRL+V

04 FUTURES LITERACY



01

Saber programar em uma linguagem é uma habilidade que muda rapidamente, e que exige que o HUMAN CODER esteja sempre atento para aprender. Na prática, um movimento de *lifelong learning* – ou aprendizado ao longo da vida.



02

A lógica de programação não tem prazo de validade. Nem todos os profissionais se tornarão pessoas que programam, mas entender a lógica dos códigos é uma habilidade essencial para o século XXI.



03

Empatia é uma *soft skill* importante para profissionais de tecnologia. Saber calçar o sapato do outro e mapear as dores dos usuários, muitas vezes, são mais relevantes do que dominar um tipo de linguagem de código.



04

Uma das principais tendências do mercado são as plataformas de *low-code/no-code*, aquelas que facilitam o desenvolvimento de produtos digitais sem a necessidade de codar.



05

Com as plataformas de *low-code/no-code* surgem Desenvolvedores-Cidadãos, profissionais que não sabem codar, mas que conseguem criar produtos do começo ao fim.



A yellow telescope on a tripod is the central focus, set against a dark background with a large, glowing yellow circle. The telescope has 'ORION' written on its barrel. The text '# RESUMÃO' is overlaid in large, bold, yellow letters, with the 'ã' having a tilde accent.

RESUMÃO

Recapitulando
o que vimos neste
trendbook 2

#PASSANDOAVISÃO

capítulo 1

HUMAN CODER



Falar de HUMAN CODERS é resgatar conceitos poderosos da jornada humana como, por exemplo, polímatas, que são pessoas multifacetadas e que unem conhecimentos de diversas áreas. É falar de pessoas incríveis como Leonardo Da Vinci, que unia arte, ciência e matemática nas suas obras. A penetração da tecnologia em todas as profissões vai demandar cada vez mais pessoas prontas para unir mundos, conciliar conhecimentos e aprender a trabalhar com a diversidade de olhares. O diálogo entre humanos e máquinas já começou – e esta interação vai transformar a forma como entendemos o mundo do trabalho.

capítulo 2

NA REAL



Quem busca *devs* para compor uma equipe já conhece o desafio de encontrar e reter talentos. Há mais demanda do que oferta. Mais do que isso, quando se tem um time composto por HUMAN CODERS, o próximo estágio é reter essas pessoas e garantir o engajamento e a qualidade de trabalho para que a empresa não entre para as estatísticas crescentes de *turnover*. Outro caminho recomendado por especialistas é o acolhimento de profissionais à medida que se reconhece a enorme pressão que se acumula sob os ombros de *devs*. A máxima sobre dar espaço para a expressão de vulnerabilidades – associando-as com potência e não fraqueza – é fundamental para, inclusive, apoiar essas pessoas nos cuidados do corpo, da mente e da alma. Saúde da mente é questão crucial para esse novo momento do mundo do trabalho.

capítulo 3

PEOPLEWARE



Na esteira de buscar profissionais polímatas, grandes empresas demandam *devs* com duplos poderes: a união de boas habilidades socioemocionais e o talento para gestão e negócios. Uma demanda de *peopleware*, ou seja, a parte mais humana do mundo da computação, para além de *hardware* e *software*. Essas pessoas têm ocupado cargos de lideranças muito jovens – o que, em tese, demanda bem mais do que conhecimento técnico. E, se esses profissionais são raros no mercado, o caminho é dar um suporte maior e formá-lo dentro de casa. Na prática, há uma clara tendência em termos, cada vez mais, empresas-escola.

capítulo 4

FUTURES LITERACY

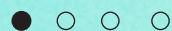


Atenção, lógica de programação não é programação! As linguagens de códigos e os conhecimentos técnicos mudam, saem de moda e ficam defasados. Entender como funciona a lógica dos códigos e dos algoritmos é uma habilidade para a vida! E mesmo para quem não quer ser *dev*, há muitos ganhos em dominar o racional das tecnologias à nossa volta. Parte do *Futures Literacy*, ou do letramento em futuros, esse conhecimento passa por essa alfabetização em *tech*. Por outro lado, se vamos ter que entender essa temática, a tendência é que programar seja cada vez mais simples, barato e para todos. Aliás, esse é o desejo do movimento *low-code* ou *no-code*: ter pouco ou quase nenhum código a ser programado por pessoas. E, neste contexto, reside uma tendência.

#CTRL+C CTRL+V

capítulo 1

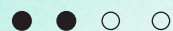
HUMAN CODER



1. *Human Coders* são polímatas do século XXI.
2. Todas as profissões serão impactadas pela tecnologia.
3. Com habilidades técnicas e socioemocionais, *Human Coders* se tornam valiosos para as empresas que querem inovar e se manter competitivas no futuro.
4. A falta de pessoas que programam gera um apagão de empregos pelo mundo, evidenciando a urgência de capacitação em tecnologia.
5. As relações homem-máquina já são realidade em diversos setores, de fábricas a hospitais, e muito em breve compartilharemos nosso dia a dia de trabalho com robôs.

capítulo 2

NA REAL



1. O *turnover* de profissionais na área de tecnologia é o maior de todos os mercados e esse problema parece longe de acabar.
2. Reter talentos de tecnologia, em especial de *Human Coders*, vai além de altos salários e benefícios; as pessoas que programam querem autonomia, se sentirem parte do todo e processo claro de aprendizagem.
3. Mais estressadas e ansiosas do que a média, as pessoas que programam estão em busca de uma vida mais equilibrada, e cuidar da saúde é uma das prioridades.
4. A síndrome do impostor é tão frequente em profissionais de tecnologia que ganhou até nome próprio: “*Real Programmer*”, uma espécie de ser mítico inalcançável, porém, hipervalorizado pelas empresas.

capítulo 3

PEOPLEWARE



1. *Devs* tradicionais não deixarão de existir, porém, o mercado começa a abrir espaço para profissionais de tecnologia que estão se desenvolvendo em conhecimentos de negócios e *marketing*.
2. Recrutadores buscam profissionais de tecnologia, não somente pelo conhecimento técnico, mas por *soft skills* – saber trabalhar em equipe, se adequar à cultura organizacional e ter resiliência.
3. O *turnover* nocivo de *devs* e o apagão de profissionais fazem as empresas começarem a investir em capacitação e se tornarem empresas-escola. Essa é uma grande tendência para os próximos anos.
4. Muitas das iniciativas das empresas estão de olho em trazer mais diversidade para o perfil dos *devs*: mulheres, LGBTQIA+, negros, pessoas de menor renda e refugiados.

capítulo 4

FUTURES LITERACY



1. Saber programar em uma linguagem é uma habilidade que muda rapidamente, e que exige que o HUMAN CODER esteja sempre atento para aprender. Na prática, um movimento de *lifelong learning* – ou aprendizado ao longo da vida.
2. A lógica de programação não tem prazo de validade. Nem todos os profissionais se tornarão pessoas que programam, mas entender a lógica dos códigos é uma habilidade essencial para o século XXI.
3. Empatia é uma *soft skill* importante para profissionais de tecnologia. Saber calçar o sapato do outro e mapear as dores dos usuários, muitas vezes, são mais relevantes do que dominar um tipo de linguagem de código.
4. Uma das principais tendências do mercado são as plataformas de *low-code/no-code*, aquelas que facilitam o desenvolvimento de produtos digitais sem a necessidade de codar.
5. Com as plataformas de *low-code/no-code* surgem Desenvolvedores-Cidadãos, profissionais que não sabem codar, mas que conseguem criar produtos do começo ao fim.

Acompanhe também
os outros trendbooks:

HUMAN CODERS REPROGRAMANDO FUTUROS



VOLUME 1
EDUCAÇÃO



VOLUME 3
MERCADO



Contamos com o
suporte mais que
especial destas
marcas:



Acesse em: www.humancoders.com.br

◆ GLOSSÁRIO

5G • É o padrão de tecnologia de quinta geração para redes celulares de banda larga, que as empresas de telefonia celular começaram a implantar em todo o mundo em 2019, e é o sucessor planejado para as redes 4G, que fornecem conectividade para a maioria dos celulares atuais.

AI (Artificial Intelligence ou Inteligência Artificial) • Uma solução de AI envolve um agrupamento de várias tecnologias, como redes neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado, entre outros, que conseguem simular capacidades humanas ligadas à inteligência. Por exemplo, o raciocínio, a percepção de ambiente e a habilidade de análise para a tomada de decisão.

API (Application Programming Interface) • É uma conexão entre computadores ou entre programas de computador, que permite que um computador ou programa “se comunique” com o outro.

Back-end • Como o próprio nome sugere, vem da ideia do que tem por trás de uma aplicação. Pense em uma rede social: os dados do seu perfil, dos seus amigos e das

suas publicações precisam estar salvos em algum lugar, sendo esse lugar um banco de dados, e processados a partir de lá. Isso é o back-end, por exemplo.

Big data • É um conjunto de dados maior e mais complexo, especialmente de novas fontes de dados. Esses conjuntos de dados são tão volumosos que o *software* tradicional de processamento de dados simplesmente não consegue gerenciá-los. No entanto, esses grandes volumes de dados podem ser usados para resolver problemas de negócios que você não conseguiria resolver antes.

Biotech • Biotecnologia significa qualquer tecnologia que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica.

Blockchain • É um sistema que permite rastrear o envio e recebimento de alguns tipos de informações pela internet. São pedaços de código gerados *on-line* que carregam informações conectadas – como blocos de dados que formam uma corrente. É esse sistema que permite o funcionamento e a transação das chamadas criptomoedas ou moedas digitais.

Bug • Erro ou falha que não permite que o sistema/*software* funcione de forma adequada.

Cloud computing ou Cloud • Conhecida também como computação em nuvem, é a tecnologia que permite o uso remoto de recursos, *on demand*, da computação por meio da conectividade da internet.

Data mining • A mineração de dados é um processo de extração e descoberta de padrões em grandes conjuntos de dados (big data).

Data Science • Ciência de dados é um campo interdisciplinar que usa métodos científicos, processos, algoritmos e sistemas para extrair conhecimento e *insights* de dados estruturados e não estruturados e aplicar conhecimento e *insights* acionáveis de dados em uma ampla gama de domínios de aplicação.

Devs • (Vem de *developers*/desenvolvedores) pessoas que desenvolvem *software*; também são chamados de programadores, *coders* e engenheiros de *software*.

Engenheiro de software • Pessoa responsável por projetar e guiar o desen

volvimento de sistemas, aplicativos e programas.

Front-end • Podemos classificar como a parte visual de um site, aquilo que conseguimos interagir. Quem trabalha com front-end é responsável por desenvolver por meio de código uma interface gráfica, normalmente com as tecnologias-base da web (HTML, CSS e JavaScript).

Full Stack • Pessoa capaz de desenvolver tanto a *front* quanto *back-end* de uma aplicação.

Futures Literacy • Pode ser traduzido como alfabetização em futuros, capacidade de pensar e visualizar cenários de futuro

IoT • Internet of Things (Internet das Coisas). Refere-se a uma rede de objetos físicos (veículos, prédios, eletrodomésticos etc.) com sensores conectados à rede, capazes de reunir e de transmitir dados.

Lifelong Learning • É a busca “contínua, voluntária e automotivada” de conhecimento por motivos pessoais ou profissionais. É importante para a competitividade e empregabilidade de um indivíduo, mas também promove a inclu-

são social, a cidadania ativa e o desenvolvimento pessoal.

Linguagem de programação • É uma linguagem escrita e formal que especifica um conjunto de instruções e regras usados para gerar programas (*software*). Um *software* pode ser desenvolvido para rodar em um computador, dispositivo móvel ou em qualquer equipamento que permita sua execução. Existem várias linguagens, e elas servem para muitos propósitos. Alguns óbvios, como criar um *software*, outros menos, como controlar um carro ou uma torradeira.

Machine Learning • Traduzido como aprendizado de máquina, é o estudo de algoritmos que podem fazer previsões ou tomar decisões por meio da experiência e do uso de dados, sem a necessidade de serem explicitamente programados.

Pair Programming • Programação em pares é uma técnica ágil de desenvolvimento de *software* na qual dois programadores trabalham juntos em uma estação de trabalho. Um, o driver, escreve o código; o outro, o observador ou navegador, revisa cada linha do código à medida que é digitada. Os dois programadores trocam de função com frequência.

Product Management • O gerenciamento de produtos é uma função organizacional dentro de uma empresa que lida com o desenvolvimento e a implementação de produtos, ao longo de todo o seu ciclo de vida.

Proof of Concept (POC) • É a evidência documentada de que um *software* pode ser bem-sucedido. Ao fazer uma POC, é possível identificar erros técnicos que possam interferir no funcionamento e nos resultados esperados.

Quality Assurance • O conceito QA (Garantia de Qualidade) faz referência a um profissional ou a uma equipe cuja função é garantir a qualidade no desenvolvimento de um produto ou serviço. Sua atuação envolve a checagem do cumprimento de certos critérios e métodos ao longo dos processos operacionais.

Realidade Aumentada (AR) • *Augmented reality* é a integração de elementos ou informações virtuais a visualizações do mundo real através de uma câmera e com o uso de sensores de movimento. O uso mais popular da realidade aumentada é o entretenimento por meio dos filtros para fotos em aplicativos

5G • É o padrão de tecnologia de quinta geração para redes celulares de banda larga, que as empresas de telefonia celular começaram a implantar em todo o mundo em 2019, e é o sucessor planejado para as redes 4G, que fornecem conectividade para a maioria dos celulares atuais.

AI (Artificial Intelligence ou Inteligência Artificial) • Uma solução de AI envolve um agrupamento de várias tecnologias, como redes neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado, entre outros, que conseguem simular capacidades humanas ligadas à inteligência. Por exemplo, o raciocínio, a percepção de ambiente e a habilidade de análise para a tomada de decisão.

API (Application Programming Interface) • É uma conexão entre computadores ou entre programas de computador, que permite que um computador ou programa “se comunique” com o outro.

Back-end • Como o próprio nome sugere, vem da ideia do que tem por trás de uma aplicação. Pense em uma rede social: os dados do seu perfil, dos seus amigos e das suas publicações precisam estar salvos em algum lugar, sendo esse lugar um banco de dados, e processados a partir de lá. Isso é o

back-end, por exemplo.

Big data • É um conjunto de dados maior e mais complexo, especialmente de novas fontes de dados. Esses conjuntos de dados são tão volumosos que o *software* tradicional de processamento de dados simplesmente não consegue gerenciá-los. No entanto, esses grandes volumes de dados podem ser usados para resolver problemas de negócios que você não conseguiria resolver antes.

Biotech • Biotecnologia significa qualquer tecnologia que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica.

Blockchain • É um sistema que permite rastrear o envio e recebimento de alguns tipos de informações pela internet. São pedaços de código gerados *on-line* que carregam informações conectadas – como blocos de dados que formam uma corrente. É esse sistema que permite o funcionamento e a transação das chamadas criptomoedas ou moedas digitais.

Bug • Erro ou falha que não permite que o sistema/*software* funcione de forma adequada.