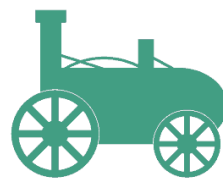




MUDANÇAS NA FORMA DE DESENVOLVER SISTEMAS

Eduardo Martins Morgado

Revolução Industrial



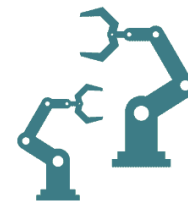
1.0

Máquinas a vapor
e tear mecânico



2.0

Produção em massa
e eletricidade



3.0

Sistemas eletrônicos
e automação

O mundo vive em constantes mudanças. Algumas lentas, que chamamos de evoluções e **outras rápidas**, que chamamos de revoluções. Vamos estudar aqui as revoluções que afetaram a forma de se construir sistemas, alterando para sempre o nosso Trabalho, a nossa Profissão e nosso Mercado de Trabalho.

- A primeira revolução industrial entre 1760 e 1840. Marcada pela invenção da máquina à vapor, que deu início à produção mecânica.
- A segunda revolução industrial, iniciada no final do século XIX, entrou no século XX, marcada pelo uso da eletricidade e da linha de montagem, possibilitou a produção em massa.
- A terceira revolução industrial começou na década de 1960. Ela costuma ser chamada de revolução digital ou do computador, pois foi marcada pelo desenvolvimento dos semicondutores, da computação em mainframe (década de 1960), da computação pessoal (década de 1970 e 1980) e da internet (década de 1990).



- Dá suporte industrial e tecnológico ! Guerra Mundial
- Surgem as metralhadoras, tanques e aviões.
- Começa a mortandade nos campos de batalha – 2 milhões de mortos numa única batalha de 2 dias – Somme
- Começa a mortandade de civis – perde-se o respeito pelos não combatentes – 40% dos mortos são civis
- Nascem os genocídios – curdos, chineses, croatas, sérvios



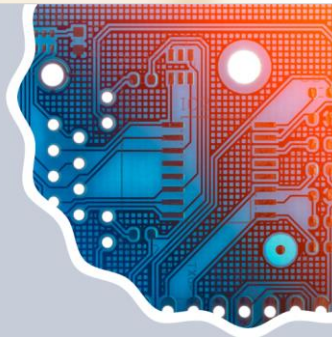
- Dá suporte industrial e tecnológico 2 Guerra Mundial
- Surgem as metralhadoras, tanques, aviões, bombardeios, submarinos.
- Aumenta a mortandade nos campos de batalha – 6 milhões de mortos numa única batalha de 2 meses – Stalingrado
- Matar civis torna-se estratégia de guerra. Cidades inteiras são pulverizadas Dresden 60mil; Toquio 100 mil; Hiroshima e Nagasaki 200 mil – civis tornam-se irrelevantes - 80% dos mortos são civis
- Explodem os genocídios – judeus, russos, homossexuais, chineses, indonésios, etc – mais de 20 milhões.



- Dá suporte industrial e tecnológico a várias pequenas guerras
- Genocídios tornam-se comuns.
- Já morreram mais civis na paz pos guerra do que durante as guerras
- Começa a destruição dos empregos
- Crise econômica torna-se permanente

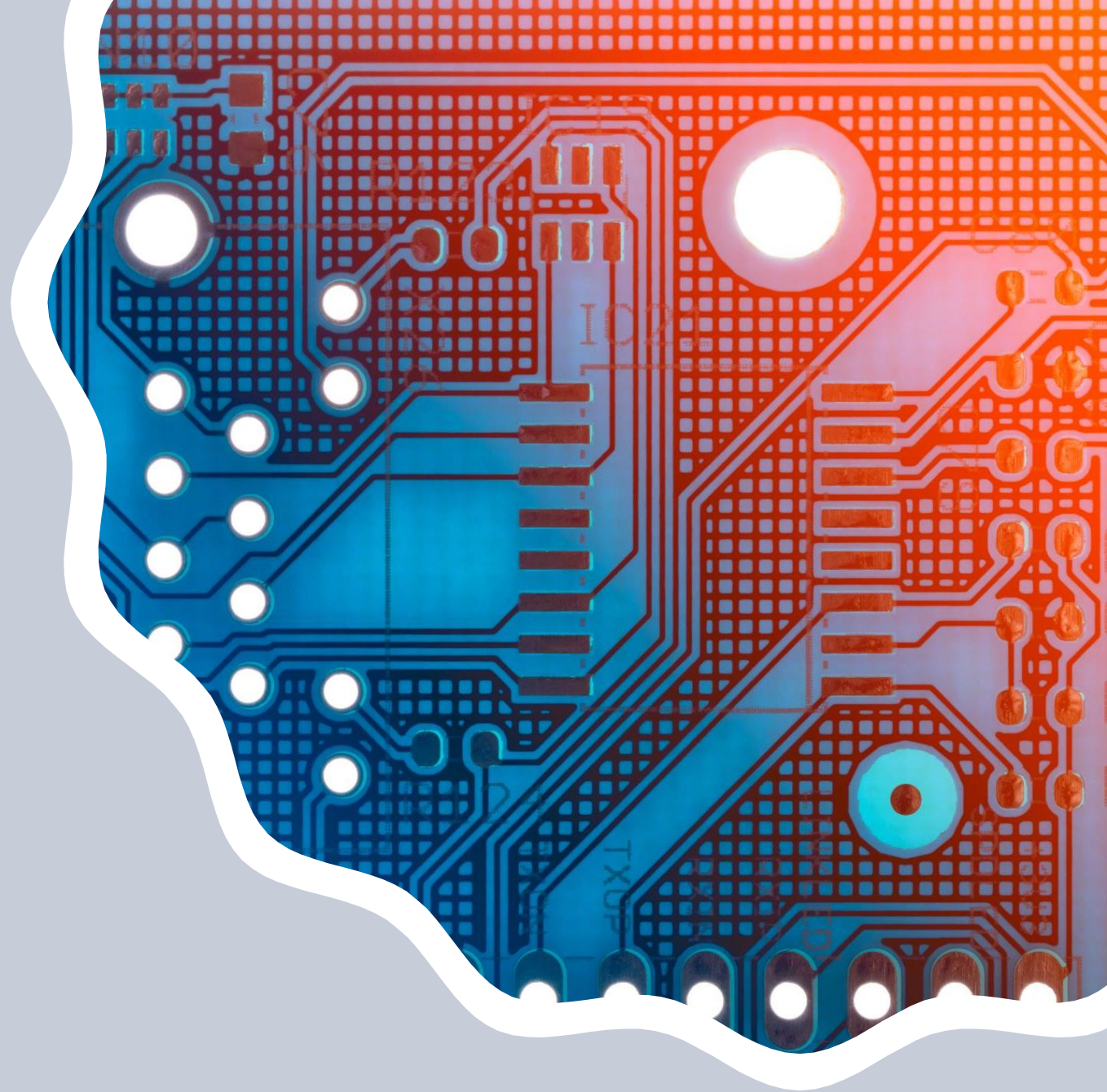


O desenvolvimento tecnológico e a 3ª RI são marcos históricos de 1960 e permitiram o surgimento de grandes organizações tecnológicas (IBM, Microsoft, Oracle, SAP), contribuindo com a sociedade no acesso às tecnologias, à inovação em constante evolução, que transformou o mundo e os negócios.



Desenvolvimento tecnológico e a 3ª Revolução Industrial

O desenvolvimento tecnológico e a 3ª RI são marcos históricos de 1960 e permitiram o surgimento de grandes organizações tecnológicas (IBM, Microsoft, Oracle, SAP), contribuindo com a sociedade no acesso às tecnologias, à inovação em constante evolução, que transformou o mundo e os negócios.



4ª Revolução Industrial

- Entre 1995 e 2000, uma nova revolução – a Quarta, foi marcada pelo surgimento da internet e da *World Wide Web*, trouxe consigo uma explosão de novas empresas;
- Empresas como Google, Facebook, Amazon são as referências desse novo contexto. São organizações que catalisam os desejos e anseios de um novo consumidor e atuam como plataformas de negócios, consolidando em seus grupos outras organizações e competências que, apesar de, em um primeiro momento, transmitirem a percepção de serem desconexas tem um eixo comum: a centralidade no consumidor;
- A Quarta Revolução tem suas bases na era digital e se caracteriza por uma internet muito mais onipresente e móvel, por sensores cada vez menores, mais poderosos e mais acessíveis (movimento proveniente da Lei de Moore), pela inteligência artificial e máquinas que aprendem (*machine learning*).



4.0

Sistemas ciber-físicos
e descentralização

- Entre 1995 e 2000, uma nova revolução – a Quarta, foi marcada pelo surgimento da internet e da *World Wide Web*, trouxe consigo uma explosão de novas empresas;
- Empresas como Google, Facebook, Amazon são as referências desse novo contexto. São organizações que catalisam os desejos e anseios de um novo consumidor e atuam como plataformas de negócios, consolidando em seus grupos outras organizações e competências que, apesar de, em um primeiro momento, transmitirem a percepção de serem desconexas tem um eixo comum: a centralidade no consumidor;
- A Quarta Revolução tem suas bases na era digital e se caracteriza por uma internet muito mais onipresente e móvel, por sensores cada vez menores, mais poderosos e mais acessíveis (movimento proveniente da Lei de Moore), pela inteligência artificial e máquinas que aprendem (*machine learning*).

Dependência tecnológica



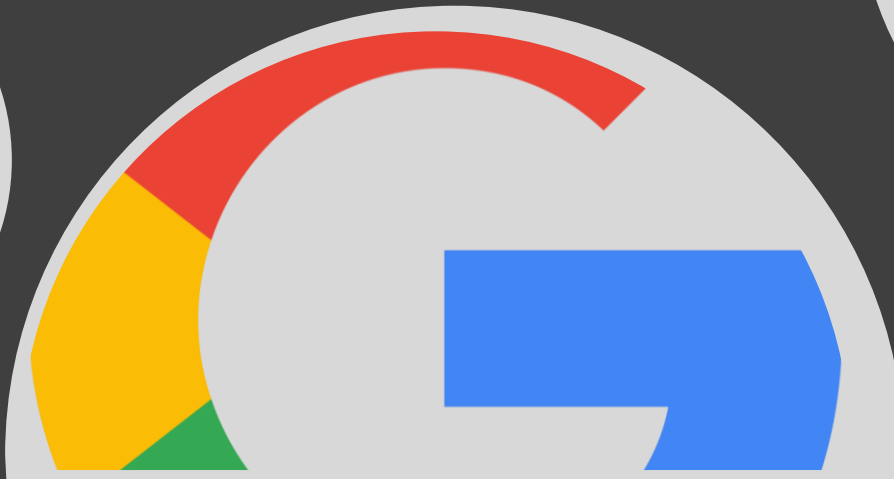
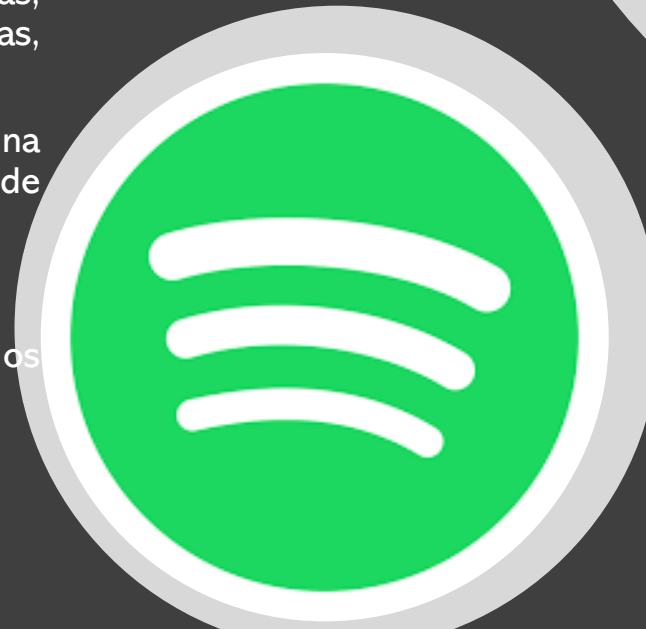
- As mudanças mais dramáticas acontecerão quando as tecnologias forem usadas para gerar novas tecnologias – um exemplo é a “IA” (Inteligência Artificial), programação feita através das próprias máquinas.
- A inteligência artificial (IA) está em nosso entorno, em carros que pilotam sozinhos, drones, assistentes virtuais e softwares de tradução.
- Nos anos 80 e 90, a chamada automação microeletrônica (AME) também privilegiou os progressos produtivos e em menor medida os sociais.
- Aplicativos e algoritmos que orientam o comportamento do ser humano, bem como outros aplicativos ou máquinas. Esses algoritmos são desenvolvidos para todas as áreas, com destaque para Saúde, Finanças e e-Commerce,
- Dentre as tecnologias disruptivas que suportam a economia mundial, algumas delas merecem destaque, pelo seu potencial de impacto sobre o emprego e a vida das pessoas. São os veículos autônomos, a impressão em 3D, a robótica, os novos materiais, a Internet das Coisas (IoT), as Machine Learning e a comunicação 5G.



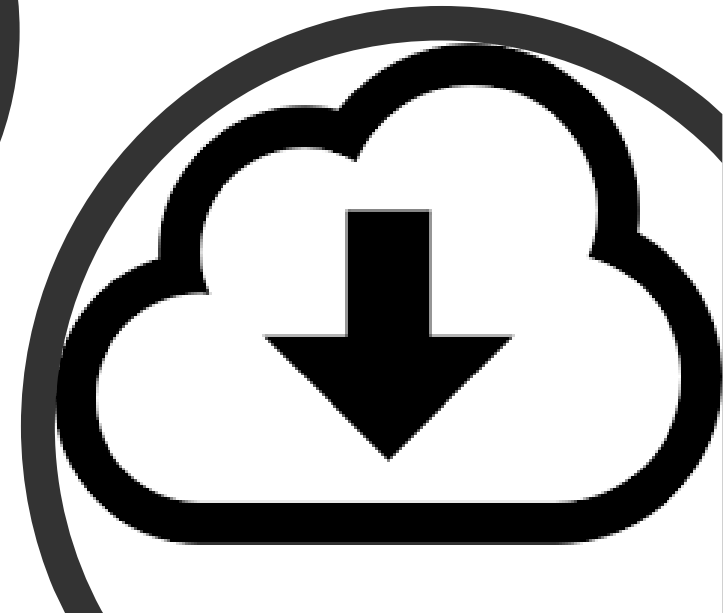
Novo mundo tecnológico

Esse novo mundo tecnológico, além de benefícios, teve profundo impactos sobre outras empresas e segmentos econômicos, oferecendo oportunidades e riscos. Como por exemplo:

1. Netflix, que consiste em um programa de computador ou ferramenta de software transmissor de filmes; faliu as locadoras de vídeo;
2. Spotify, que distribui músicas, faliu as gravadoras;
3. Google transformou radicalmente os negócios de páginas amarelas, como a Listel, e principalmente as empresas de enciclopédias, como a companhia Inglesa Britannica;
4. Empresas de Smartphones; a exemplo da Apple, que auxiliou na falência de empresas que fabricavam câmeras e filmes de revelações fotográficas
5. Waze, que impacta o mercado dos dispositivos GPS;
6. OLX, ferramenta de software de compras e vendas, acabou com os classificados dos jornais;



1. Nuvem está acabando com a vida dos pendrives;
2. Uber, que não possui nenhum carro, hoje, já é a maior empresa de táxi do mundo e, em breve, se tornará a maior transportadora de todo e qualquer produto do planeta. Ela está acabando com os táxis tradicionais e vai acabar com as transportadoras tradicionais. Hoje, já existe Uber Helicóptero, Uber caminhão, etc.;
3. Airbnb, que não possui nenhum imóvel, propriedade, ou leito de hotel, está complicando a vidas dos hotéis e já é a maior empresa de aluguel de quartos e apartamentos do mundo;
4. Youtube está complicando a vida das redes de TV abertas e fechadas. É que os adolescentes não assistem mais a canais abertos de TV e assistem muito pouco aos canais fechados;
5. Facebook está complicando a vida dos portais de conteúdo;
6. WhatsApp está complicando a vida das operadoras de telefonia;





1. As mídias sociais, criadas por meio de ferramentas de software, estão complicando a vida dos veículos de comunicação;
2. Tesla, criadora de carros elétricos e autônomos, está complicando a vida das montadoras de automóveis tradicionais;
3. Tinder e similares, que viabilizam a marcação de encontros de relacionamentos, estão complicando a vida das empresas de baladas;
4. Booking, encarregada de fazer reservas de turismo, está complicando a vida das agências de viagens;
5. Zipcar, que loca veículos, está complicando a vida das empresas de locação de veículos;
6. Os cartões Original e Nubank, que não cobram taxas dos usuários e sobrevivem apenas das comissões cobradas da empresa vendedora do serviço ou produto, estão ameaçando o sistema bancário tradicional.



**As mudanças
na
capacitação
profissional**



No Ensino Superior, as novas tecnologias permitiram o desenvolvimento de novas formas de aprendizado, oportunidades para aprendizagem autônoma, mas principalmente oportunidades para uso do ensino presencial associado com o ensino a distância (EaD) com o Ensino Híbrido. Foram essas novas possibilidades de intermediação tornaram possível a adoção da Educação e Ensino a Distância.

Mas essa expansão não ficou limitada às Universidades, as novas tecnologias criaram oportunidades de ensino para empresas, notadamente as de TI, eternamente carentes de profissionais qualificados. Hoje, praticamente todas as grandes corporações de TI, como a AWS Services, Microsoft, Intel, Google, Amazon, Cisco, SAS, SAP, etc, oferecem material, conteúdos e cursos sobre suas próprias tecnologias inovadoras. Foi o surgimento de novos “capacitadores profissionais”, que não eram universidades.

- As empresas de TI, novamente citadas devido a sua dependência de profissionais qualificados, criaram ambientes onde as pessoas podem estudar e aprender novas habilidades, de forma dinâmica, inovadora e, normalmente a distância.

Certificações



Essas empresas criaram o seu equivalente ao “Diploma”, a então forma tradicional de se comprovar o conhecimento. Foram as “Certificações”, normalmente exames aplicados pelas empresas depois que o aluno, cursou, estudou e aprendeu suas tecnologias.

- As “Certificações” criaram uma situação nova, onde Certificados podiam “valer” para o Mercado tanto quanto, ou mais, que um Diploma, podendo representar um significativo diferencial para o profissional que pode “valer mais no mercado” por ter uma determinada Certificação.
- Nem toda Certificação exige, como requisito de entrada, um Diploma formal. A possibilidade de adquirir conhecimentos e reconhecimento pelas Certificações, em programas de treinamento oferecidos por empresas se tornou uma enorme vantagem ou benefício.

Desta forma, na qualificação profissional, as Certificações passaram a concorrer com Diplomas formais, uma vez que as Certificações das empresas, não vinculadas às estruturas curriculares formais, podem ser mais objetivas ou diretas.

- Nos cursos superiores de TI é possível verificar que a evasão de alunos vem aumentando nos últimos anos. Uma razão possível seria porque seus alunos optaram por buscar Certificações.
- Se considerarmos que os cursos oferecidos pelas empresas são normalmente gratuitos, havendo cobrança apenas na aplicação de exames e atribuição de um Certificado, num contexto de restrição de recursos, será sempre mais vantajoso para um aluno buscar a Certificação.

Esses cursos de qualificação profissional, alguns grátis, outros não, todos pela Internet, oferecidos pelas grandes empresas de TI, como a Google, Microsoft e AWS, oferecem a oportunidade de se conseguir um “certificado de capacitação” aceitos pelo Mercado de Trabalho.

- Estamos diante de uma situação nova, onde existem os Diplomas de instituições de ensino e os Certificados das empresas de TI.

DIPLOMA X CERTIFICADO

	DOCUMENTO	RECONHECIMENTO	INSTITUIÇÕES
Diploma	Formal	Reconhecimento pelo HEC	Apenas as instituições com reconhecimento do HEC podem emitir o diploma
Certificado	Informal	Não há a necessidade de regulamentação de órgão específico	Não precisa de instituições com reconhecimento do HEC

DOCUMENTO

RECONHECIMENTO

INSTITUIÇÕES

Diploma

Formal

Reconhecimento pelo
MEC

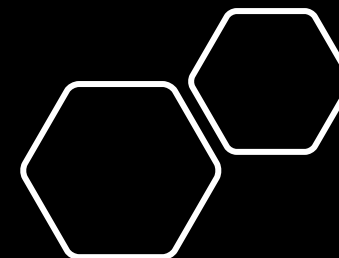
Apenas as
instituições com
reconhecimento do
MEC podem emitir
o diploma

Certificado

Informal

Não há a necessidade
de regulamentação de
órgão específico

Não precisa de
instituições com
reconhecimento do
MEC





**Mudanças na forma
de desenvolver
sistemas, programas,
aplicações, rotinas
ou API (Application
Programming
Interfac)**

No início, nas décadas de 1940 e 1950, os computadores eram “grandes calculadoras” cujas funções eram definidas pelos arranjos de seus circuitos eletrônicos. Não eram de aplicação geral. Para alterar seu funcionamento era preciso alterar seus circuitos lógicos, um trabalho de eletrônica, na verdade.

- Para se tornarem gerais foi preciso separar os circuitos da lógica de cálculo.
- Nascia a separação entre o físico (hardware) e o lógico (software), que passava se ser chamado de programação, sendo sua forma de implementação chamadas de linguagens de programação.

Ficou imediatamente claro que desenvolver um sistema ou aplicação era uma atividade complexa e altamente consumidora de esforço humano em termos de homens/hora de trabalho.

- A produtividade era muito baixa e os “programas, sistemas ou apps” eram enormes em termos de linhas de código.
- Aumentar a produtividade dos programadores foi penosamente conseguida por meio de evoluções tecnológicas na forma de se implementar programas nos computadores.
- Começou pela separação dos programas de controle do hardware, com o nome de sistemas operacionais; dos programas de execução, os sistemas ou aplicações.

Evolução das linguagens de programação



Depois veio a evolução das linguagens de programação, que na época eram agrupadas em “gerações de linguagens”.

- **Por exemplo, o COBOL, uma das linguagens mais utilizada na época, e ainda hoje como veremos, era uma linguagem de terceira geração.**
- **O dBase era uma linguagem de quarta geração.**
- **E havia uma infinidade de linguagens, como o Fortran, Algol, Pascal, etc. Diferentes, porém semelhantes - O que variava era a sintaxe, que procurava facilitar a programação por tipos de aplicação: científica ou comercial.**
- **Buscando melhorar a produtividade foram adotados novos métodos de programação, como a programação estruturada, a programação visual e, finalmente o grande passo,**
 - **“reaproveitamento de código”, ou seja, evitar programar o que já havia sido programado, tendência que existe até hoje quando as rotinas, apps e APIs, se tornaram ótimos negócios com software. Buscava-se não desenvolver novamente e sim usar o desenvolvido antes pelo próprio programador ou por terceiros, reduzindo o número de linhas de código novo que um profissional era obrigado a escrever.**

Mas isso não resolveu um antigo e gigantesco problema, que existe até hoje: não havia como garantir que um “programa, rotina ou app” era livre de erros.

- **Não existiam na época, e de certa forma até hoje, métodos, protocolos ou procedimentos que permitissem “testar um pack de software” e declará-lo livre de erros.**
- **Até hoje, no Século XXI, somente podemos garantir que “todos os erros parecem ter sido localizados”. Na verdade, somente o uso podia nos dar alguma tranquilidade ou garantia – se eu tenho um “programa, rotina ou app” que é utilizado há anos, o número de erros detectado veio diminuindo ano após ano e hoje, depois de “n” anos, podemos dizer que ele é praticamente livre de erros.**

Esse problema sem solução criou um mercado gigantesco de “packs ou chunks de software”, que podiam ser reutilizados, comprados, vendidos, alugados, porque existem há muito tempo e podemos confiar neles. Essa reutilização de código e o mercado de “packs ou chunks de software” confiáveis serão a base ou um dos “motores” da Cloud Computing.



Cloud Computing

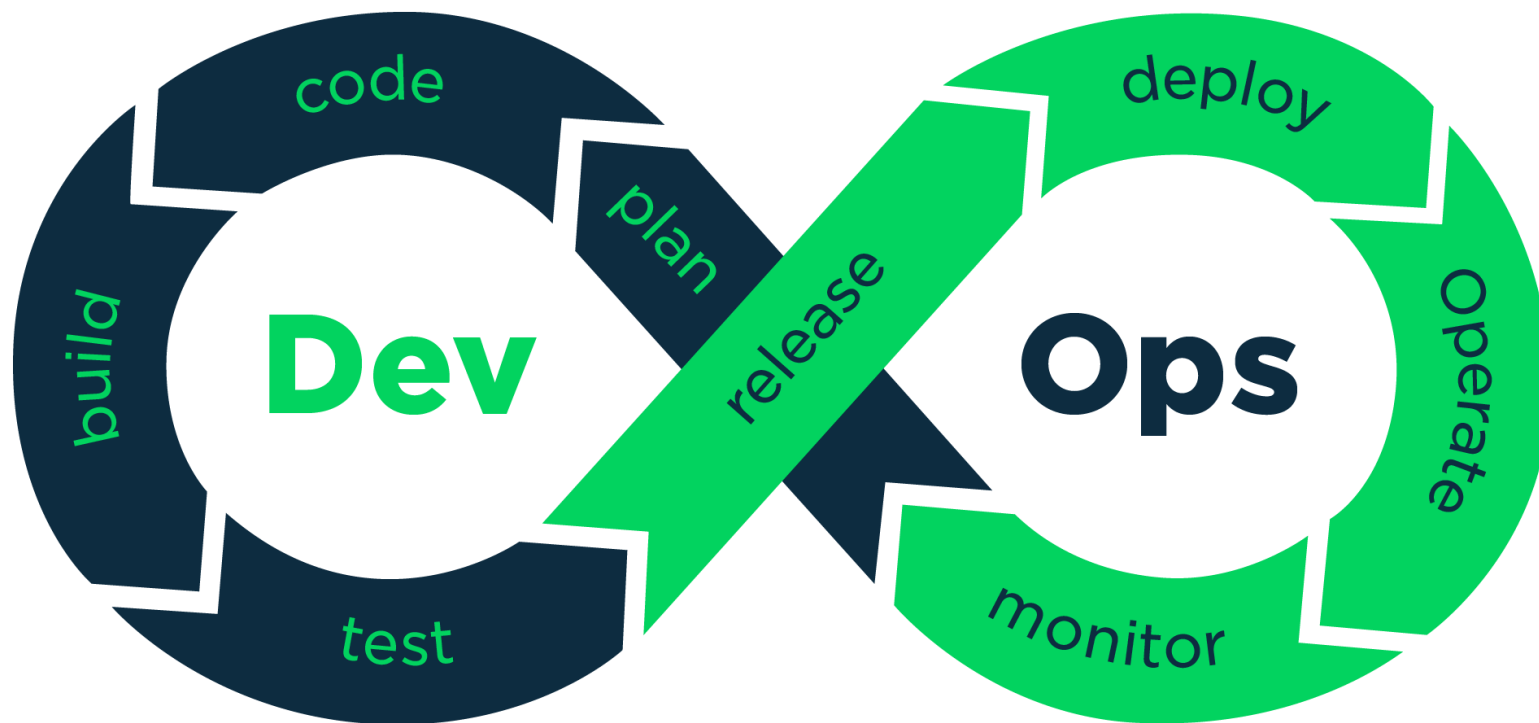
Na Cloud podemos utilizar recursos de hardware e software emulados na própria rede, onde pagamos pelo que usarmos e nos beneficiamos de sua confiabilidade. A reutilização dos serviços é a base do desenvolvimento.

Como os sistemas se tornaram mais abrangentes, maiores, ubíquos e multifuncionais, quanto mais cedo pudéssemos testar nossos “sistemas, programas ou apps” melhor seria, porque além de começar a prestar serviços mais cedo, mais confiáveis eles se tornavam - “colocar em uso” se tornou essencial.

Os “sistemas, programas ou apps” eram desenvolvidos pelo time de desenvolvimento e passados, o mais rapidamente possível, para o controle do time de manutenção e o time de usuários.

Esse é o conceito do hoje chamado DevOps, uma abordagem de implementação (deploy), parcial, porém muito rápida. O DevOps tem a vantagem adicional, detectada e aproveitada pelas grandes empresas de TI, como Google, Amazon, NetFlix, Flickr, GitHub e Facebook, que é permitir que se tire rápido proveito de novos códigos ou inovações, testadas no próprio mercado.

DevOps



- DevOps é considerada uma estratégia de desenvolvimento e inovação, onde os recursos da *Cloud Computing* são fundamentais. Na Cloud temos a flexibilidade de usar os “sistemas, programas ou apps” que quisermos, de forma eficiente, prática e com mínimo custo, afinal eu “pago apenas por aquilo que eu uso” ou “consumo”. Essa é a estratégia das gigantes da *Cloud Computing*, como AWS Services, Google, IBM e Azure.

- Aprender a desenvolver sistemas no mundo Cloud tornou-se vital para a empregabilidade dos profissionais de TI, que precisam aprender e usar rapidamente, porque, em breve, enfrentaremos o desemprego tecnológico na área de TI devido ao rápido desenvolvimento de *Machine Learnings* e Processamento de Linguagem Natural que permitirão o desenvolvimento por usuários.



A yellow lightbulb with a brown base and a brown line extending from it, positioned to the left of the text.

VOCÊ SABIA?

CURIOSIDADE

A cluster of four colorful speech bubbles (pink, yellow, blue, and green) containing white question marks, located in the bottom right corner.

- **Nos Estados Unidos, ainda o maior mercado de TI do planeta, essa Pandemia Covid-19 exigiu a alteração (manutenção) dos grandes e tradicionais sistemas de Saúde Pública. Descobriu-se que esses antigos sistemas haviam sido desenvolvidos em COBOL, uma antiga linguagem de programação de terceira geração. Sabe-se hoje, que cerca de 70% desses grandes sistemas de Saúde Pública, nos Estados Unidos, ainda usam COBOL. Estáveis e confiáveis por décadas eles foram impactados pelas grandes mudanças originadas no combate à Pandemia Covid-19. Eles precisam de manutenção, porém faltavam programadores, velhos profissionais da década de 1960 e 1970, que já estavam aposentados ou afastados.**


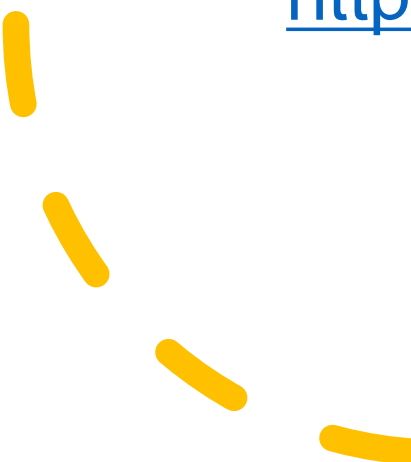
- Para contornar esse velho / novo problemas surgiram ações coordenadas por ONGs, como, por exemplo, a Linux Foundation e a Open Mainframe Project. Essas ONGs estão recrutando voluntários pela Internet, mundo afora, que saibam programar e/ou ensinar COBOL. A Open Mainframe Project (<https://www.openmainframeproject.org/>), por exemplo, tem entre seus membros a IBM, ADP Systems, SUSE, Fit for Mainframe, além de universidades como a Beijing University, Goethe University, Univ of Whashington, Leipzig University, etc. Visitem o chamado à ação no <https://community.openmainframeproject.org/latest>. Todas lançaram um chamado por programadores Cobol.

A yellow lightbulb with a brown base and a brown line extending from it, positioned to the left of the text.

VOCÊ SABIA?

CURIOSIDADE



- 
- É possível desenvolver aplicações “ensinando” sua APP a seguir seus movimentos e cliques com o mouse, bem como as operações que são realizadas, criando uma “keyboard APP” ou Macro, que pode ser salva e acionada (chamada) por comando de voz, gestos ou movimentos prédefinidos com o mouse.
 - **KEYBOARD MAESTRO** para iOS, que é o melhor,
<https://www.keyboardmaestro.com/main/>
- 

Keyboard Maestro for MAC

<https://www.keyboardmaestro.com/main/>

Control applications

Launch commonly used applications, open specific documents, rearrange windows, play music, handle email, you can do it all with Keyboard Maestro, faster, easier, and much more reliably.

- **Quickly automate any task**
 - If you can perform it manually, Keyboard Maestro can almost certainly automate it for you. Whether it is typing your email address, going to Gmail or Facebook, launching Pages, or duplicating a line, Keyboard Maestro can help.
- **Manipulate text and images**
 - Create reports, transform text, OCR images, download files, expand text snippets, perform calculations, filter clipboards and work with multiple entry clipboard history. Make email and end-of-month processes so much quicker and easier.

AutohotKey for Windows – free -<https://www.autohotkey.com/>

What is AutoHotkey

AutoHotkey is a free, open-source scripting language for Windows that allows users to easily create small to complex scripts for all kinds of tasks such as: form fillers, auto-clicking, macros, etc

- **Key Binds**

- Define hotkeys for the mouse and keyboard, remap keys or buttons and autocorrect-like replacements. Creating simple hotkeys has never been easier; you can do it in just a few lines or less!

- **Is it good for me?**

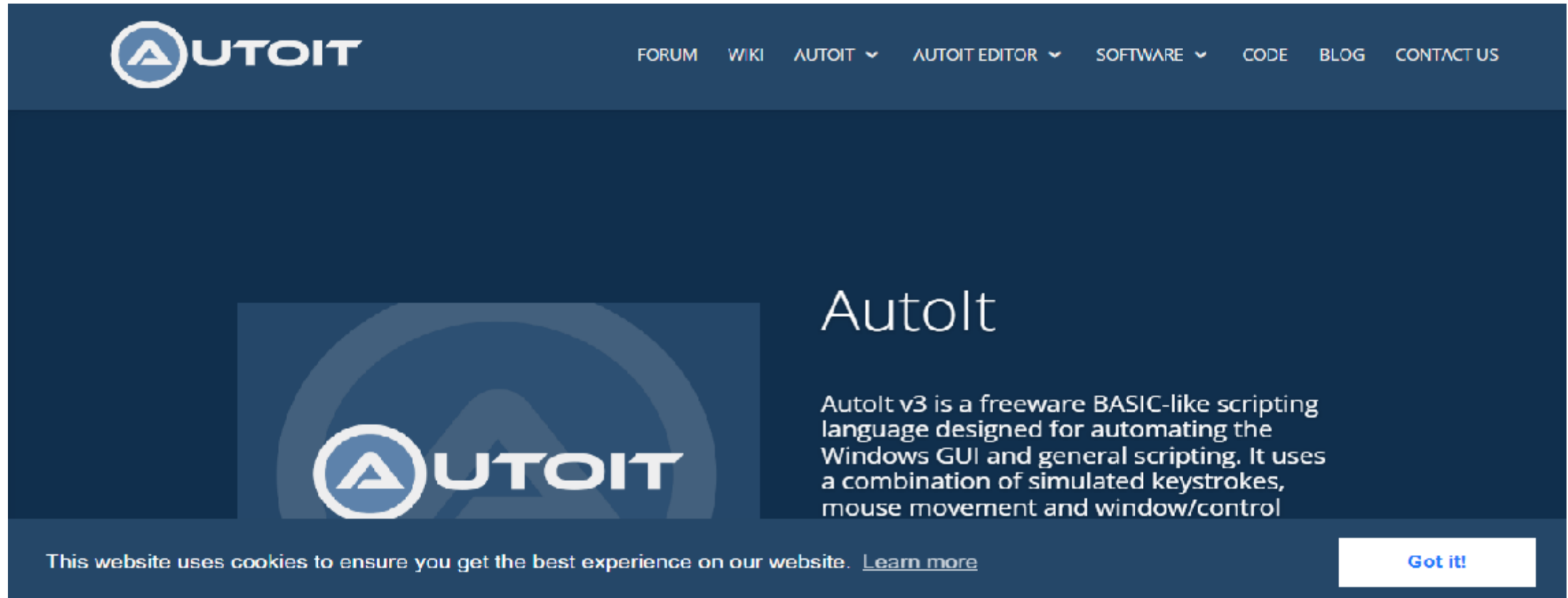
- AutoHotkey has easy to learn built-in commands for beginners. Experienced developers will love this full-fledged scripting language for fast prototyping and small projects

- **Why AutoHotkey**

- AutoHotkey gives you the freedom to automate any desktop task. It's small, fast and runs out-of-the-box. Best of all, it's free, open-source (GNU GPLv2), and beginner-friendly. Why not give it a try?

AutoIT for Windows – free -

<https://www.autoitscript.com/site>

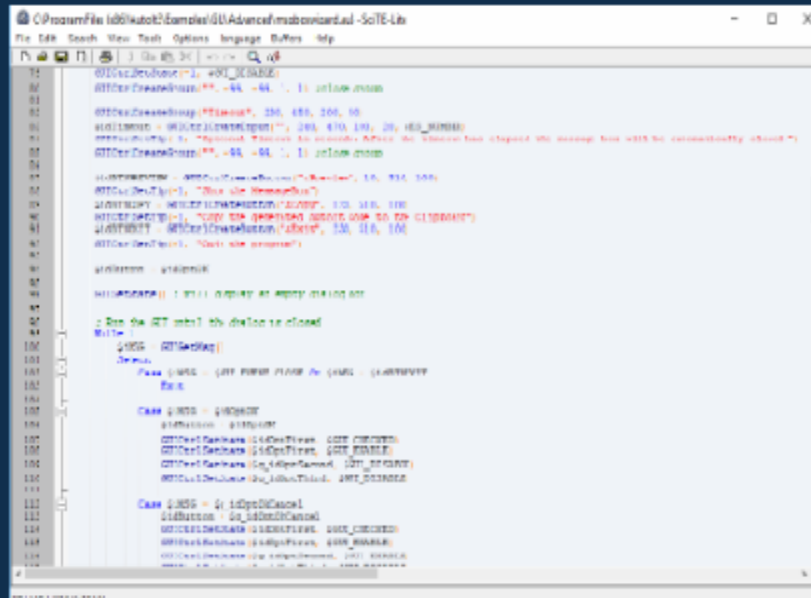


AutoIT for Windows – free - <https://www.autoitscript.com/site>

← → ↺ [autoitscript.com/site/](https://www.autoitscript.com/site/)



Central de Acessos AWS Management... Dashboard | AWS LTIA - Drive Ceral



AutoIt Script Editor

We looked at many editors to see which one was the most useful editor for AutoIt. We found SciTE and saw its potential and wrote a customized Lexer for the Syntax Highlighting and Syntax folding and created a special installer called SciTE4AutoIt3.

[Read More...](#)

Automation Workshop

<https://www.automationworkshop.org/> free



The image shows a website banner for 'Automate for Free'. The background is a gradient of blue and teal with abstract curved shapes. At the top, there is a navigation bar with links: 'Download', 'Screenshots', 'Overview', 'Documentation', and 'Community'. A small icon of a gear is on the left. A cookie notice is visible on the right: 'We use cookies to personalise content'. The main text reads 'Automate for Free' in a large, white, serif font. Below it, a smaller line of text says: 'Automation Workshop Free Edition is a powerful IT process automation application for Windows, that we provide to home users entirely for free.' At the bottom left, there is a red button with the text 'Free Download' in white.

Download Screenshots Overview Documentation Community We use cookies to personalise content

Automate for Free

Automation Workshop Free Edition is a powerful IT process automation application for Windows, that we provide to home users entirely for free.

Free Download

Automation Workshop Free Edition

<https://www.automationworkshop.org/> free

Automation Workshop Free Edition

Automation Workshop Free Edition is a **free Windows automation application** that automates repetitive computer tasks, from the simplest to the most complex. No coding skills are required. Simple and easy to use no-code development platform.

We all waste time performing monotonous, repetitive tasks on the computer. Automation Workshop Free Edition can handle many of these tasks for us, freeing us to work on the important, challenging tasks in our lives. The software can even detect changes to our computer and respond to them automatically, without our having to press a single key.

Unlike keyboard macro programs that require us to learn a complicated scripting or

1,771,
We're growing fast. 7



Automation Workshop Free Edition

<https://www.automationworkshop.org/> free

Universally available

Automation Workshop Free Edition works on all modern 32-bit and 64-bit Microsoft Windows versions · Windows 8 & 8.1 · Windows 10 · Windows 11 · Server 2012 & 2012 R2 · Server 2016 · Server 2019 · Server 2022.

Power... more

Automation Workshop works with Triggers and Actions. The software monitors your Windows PC and performs Automated Tasks when required.

The software can recognize Triggers such as the creation of a new file, a change to an existing file, or moving a file to a different folder. It knows when users log on and off, and when the System starts or shuts down. In response to any of these Triggers, you can tell the software to take specific actions. For example, you can say that whenever Automation Workshop Free

*Admins
best choice!*

Feature	Free Edition	Pro
Full set of automation Triggers	✓	
Full set of automation Actions	✓	
Task Import & Export	✓	
Maximum number of Tasks	100	
Maximum concurrently running / parallel Tasks	100	
Maximum number of Actions per Task	100	
Maximum number of Triggers per Task	✓	
Maximum number of folders to monitor Tasks	✓	
Email with secure SSL connection	✓	
© Automation Workshop	✓	

Recent news · more

■ **June 21, 2022**

Automation Workshop Free v6.1.0 adds 3 new Action Sync Folders. Action high remote deployment enhanced minor bug fixes, and much

Automation Workshop Free Edition

<https://www.automationworkshop.org/> free

Experience... easy

Task Wizard will help you to assemble and deploy an automated Task within minutes. There is no need to code, use scripts or do expensive programming. A growing set of predefined building blocks is readily available. From simple operations to complex solutions, Automation Workshop Free Edition will take care of your automation needs. Every task you automate will save your time and cut costs in the future.

Control... simple

Whatever the automation, it is always essential to keep track of what is happening in the system. Be it error troubleshooting or regular activity review, Automation Workshop Free Edition always provide the best means to get the full picture of recent events. Besides featuring an advanced logging system and customizable email reports, it also employs a proactive approach to event occurrences and often can automatically react to potential problems.

Automation Workshop is product. Very fast, efficient simple to use. Will be recommending this product to others.

—Patrick S.

Last updated: June 21, 2022

Jun 25, 2022 - 18:08
0.004 - 0.000
0.6 - 3.8

Automation Workshop Free Edition

<https://www.automationworkshop.org/> free

Free Automation... free

Automation Workshop Free Edition is distributed as a freeware for non-commercial use.

Individuals and non-profit organizations around the world can take advantage of IT process automation to further their personal or social goals.

[Download now](#) and start saving time with Automation Workshop Free Edition. Visit our [product comparison](#) page and see which edition of Automation Workshop is best for you.

» Automation Workshop Free Edition » Welcome

Home

Contact Us
Terms of Use
Privacy

Download

Compare Editions
Can I use this?
License Terms

Overview

Screenshots
Features
Power
Experience
Control

Documentation

Automation Triggers
Automation Actions
Workshop
Tutorials
How To?
Credits

Community

Spread the Word
Why is it free?
Share

About

In The News
Press
Social

- IMPORTANTE FICAR ATENTO PORQUE ISSO REDUZ A DEMANDA POR PROGRAMAS FEITOS POR PROGRAMADORES – um usuário orientado cria suas próprias MACROS.



Schwab, Klaus “**A Quarta Revolução Industrial**”. Vol 1, 3º reimpressão; Word Economic Forum; Ediipro; 2017, São Paulo, Brasil, 2016.

Magaldi, Sandro; Salibi Neto, José; “**A Quarta Revolução Industrial**”. Vol 1, 9º edição Gestão do Amanhã (Tudo o que você precisa saber sobre gestão, inovação e liderança para vencer na 4 Revolução Industrial) São Paulo, Brasil; Editora Gente 2018.



OBRIGADO

Eduardo Martins Morgado