

CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

Sistemas Operacionais

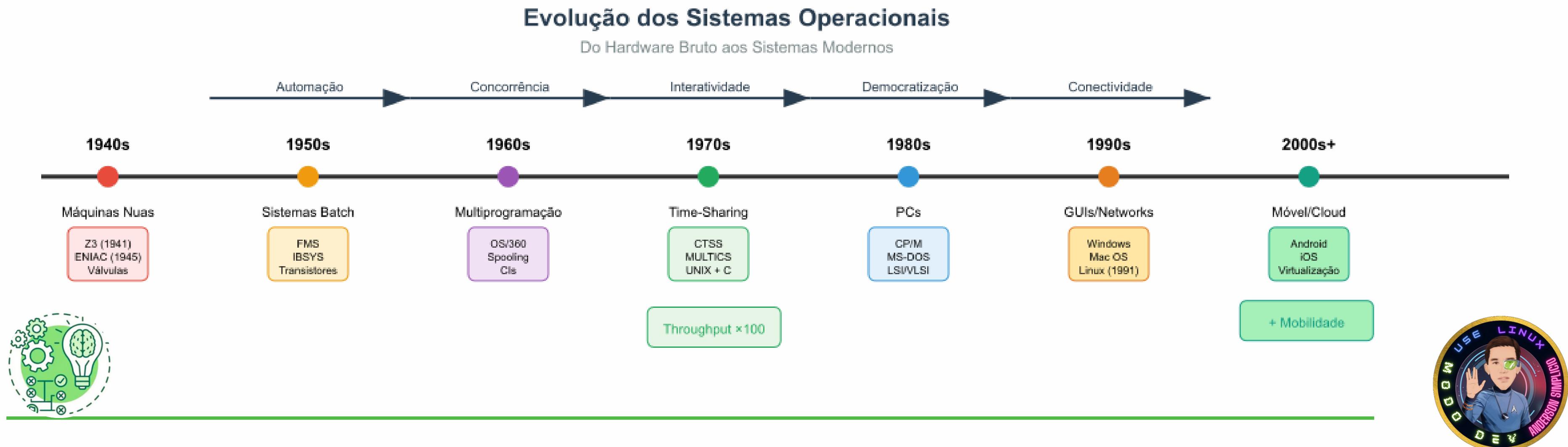


CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

🕒 Linha do Tempo – Sistema Operacional

Anos 1950 – Início da Computação

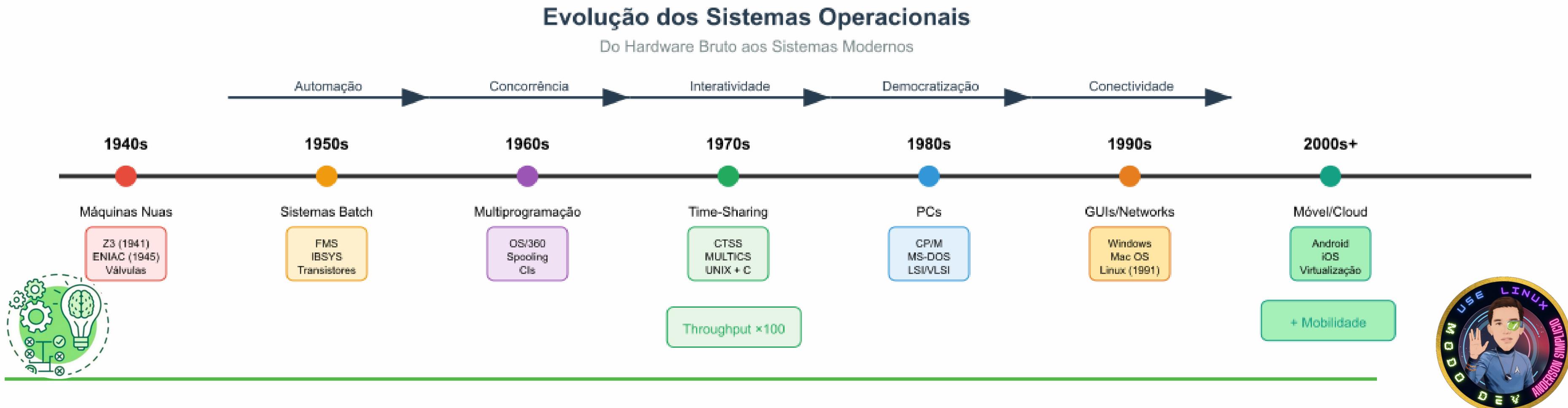
- Computadores não tinham SO.
- Programas eram carregados manualmente em cartões perfurados ou fitas.
- O termo “sistema operacional” ainda não existia.



⌚ Linha do Tempo – Sistema Operacional

Anos 1960 – Primeiras definições

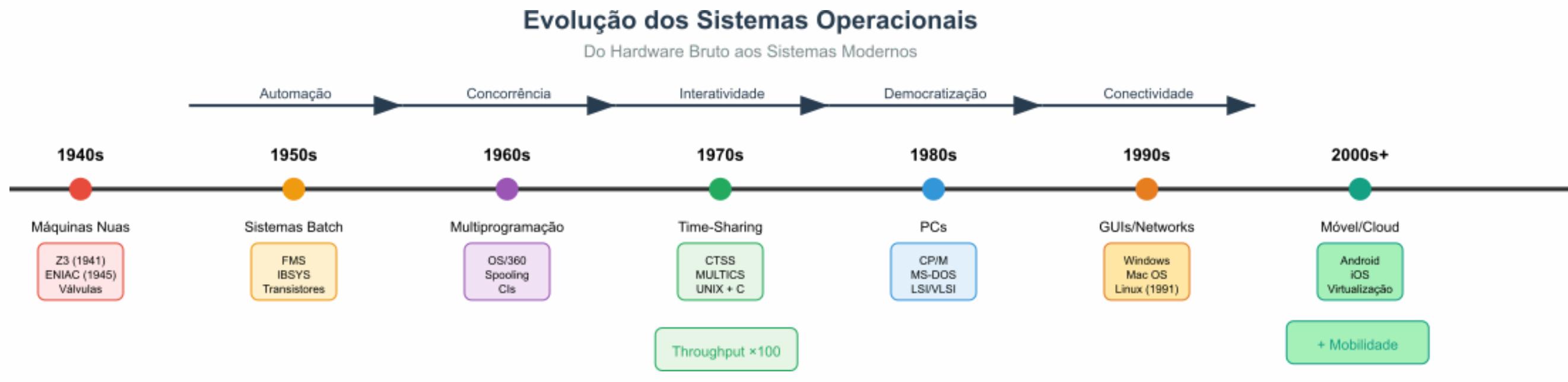
- Surgem os primeiros sistemas operacionais batch (IBM OS/360, CTSS, Multics).
- Conceito: **“um conjunto de rotinas que automatiza a execução de programas e organiza o uso do hardware”.**
- O SO era visto quase como parte do **hardware**, pois vinha embarcado junto nas máquinas.



⌚ Linha do Tempo – Sistema Operacional

Anos 1970 – Formalização

- O termo sistema operacional se consolida na literatura.
- Primeiros livros clássicos (Per Brinch Hansen, 1973).
- Definição recorrente: **“SO é um sistema que controla o hardware”**.
- Muitos autores ainda diziam que **“não é apenas software”**, mas sim uma camada entre hardware e programas.
- Aqui surge a confusão repetem até hoje.

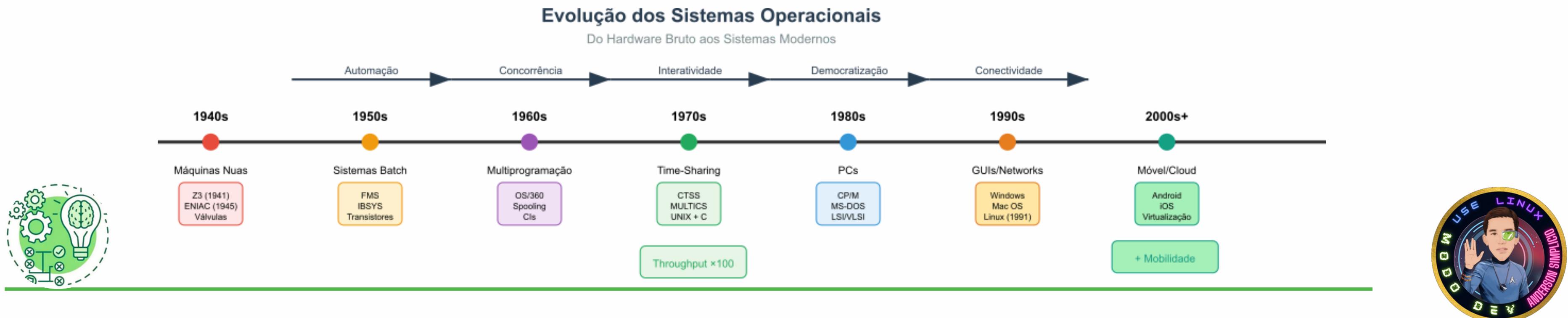


CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

⌚ Linha do Tempo – Sistema Operacional

Anos 1980 – SO como Software de Sistema

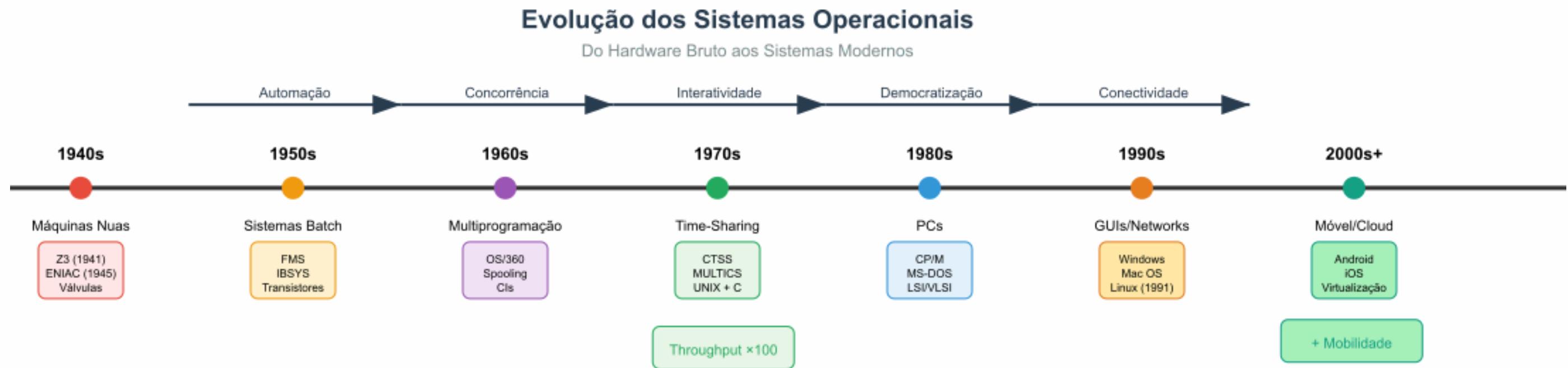
- Com a popularização do Unix, MS-DOS, e mais tarde o Windows, fica claro que o SO não é hardware.
- Definição: “**SO é um software de sistema que gerencia recursos e oferece serviços a aplicações**”.
- **Sommerville e Pressman** já o classificavam dentro do ciclo de vida de **software**.



⌚ Linha do Tempo – Sistema Operacional

Anos 1990 – Consolidação acadêmica

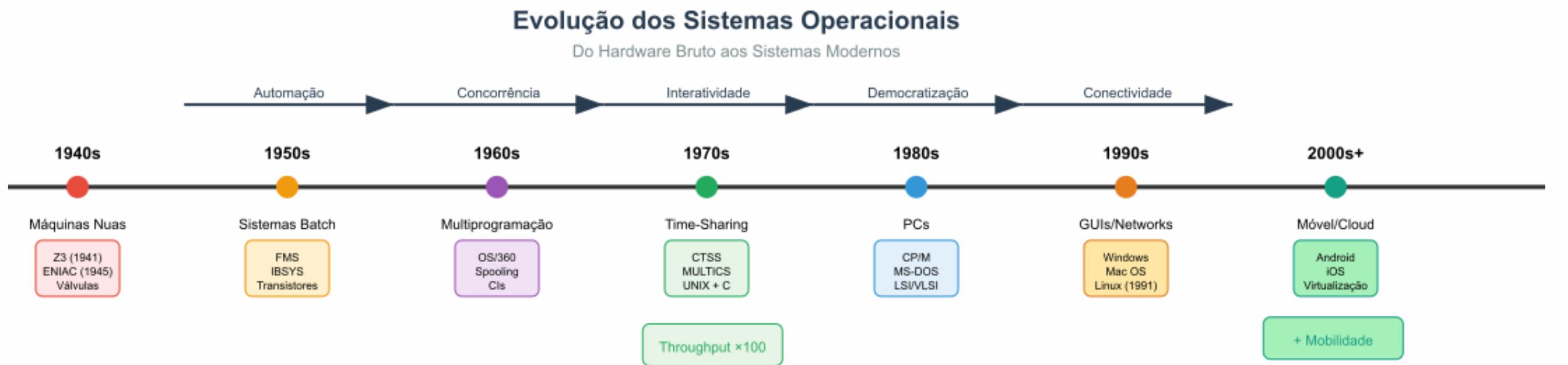
- Obras de referência como Silberschatz (Operating System Concepts) e Tanenbaum (Modern Operating Systems) estabelecem:
- **“SO é software que atua como intermediário entre usuário e hardware.”**
- **Kernel** passa a ser reconhecido como a parte central do SO, mas ainda apenas software.



🕒 Linha do Tempo – Sistema Operacional

Anos 2000 – Virtualização

- Com VMware, Xen e mais tarde VirtualBox, torna-se óbvio que SO é software, pois roda “**como programa**” em outro SO.
- Abstrações como máquinas virtuais reforçam que o SO não é hardware.

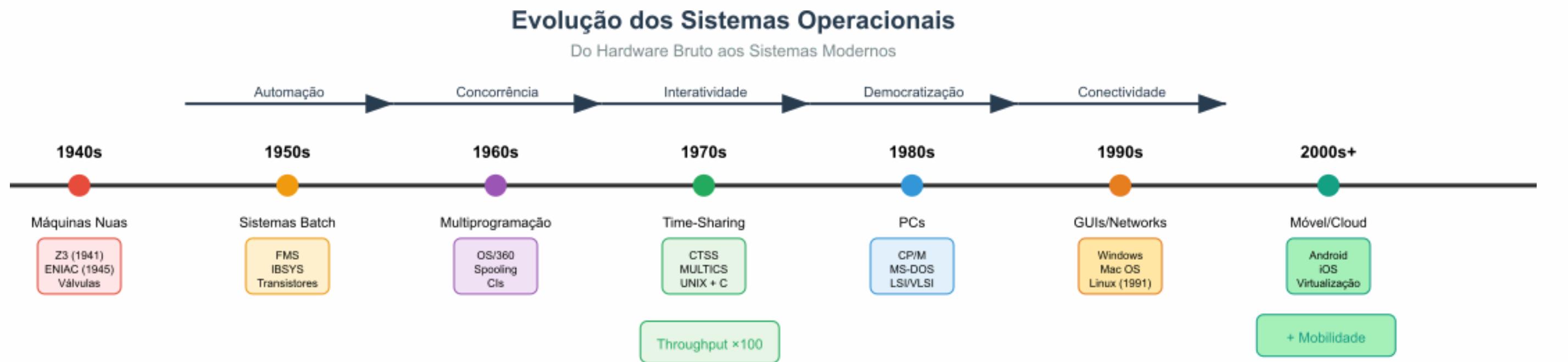


CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

🕒 Linha do Tempo – Sistema Operacional

Anos 2010 – Cloud & Containers

- Com Docker, Kubernetes e cloud computing, o SO vira camada de software maleável.
- Surge a ideia de “mínimo SO” (como Alpine Linux) ou “SO como serviço”.
- O conceito de software de sistema fica ainda mais forte.

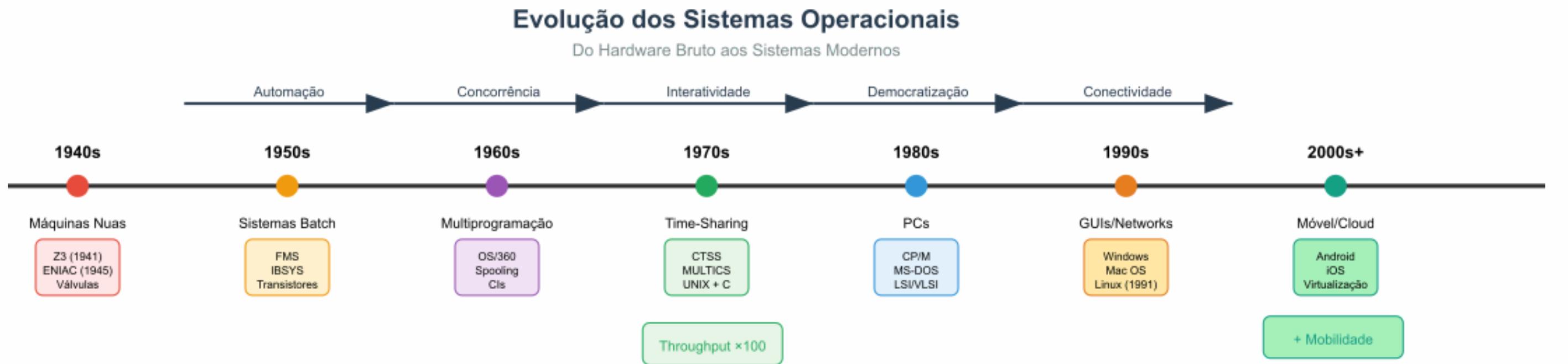


CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

⌚ Linha do Tempo – Sistema Operacional

tualmente (2020–2025)

- Normas da ISO/IEC/IEEE definem claramente software (programas + procedimentos + dados + documentação).
- O SO é classificado oficialmente como software de sistema.
- Kernel = núcleo do SO.

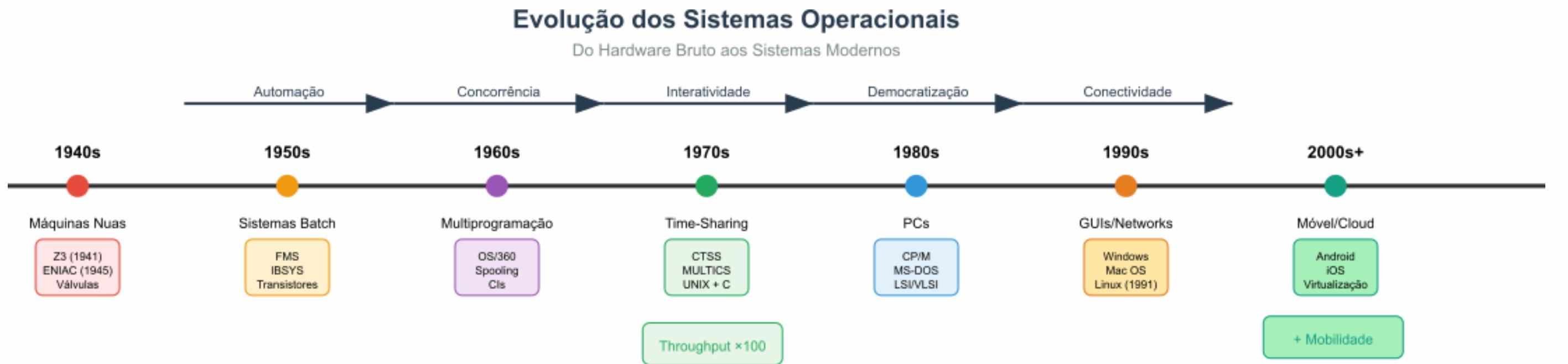


CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

🕒 Linha do Tempo – Sistema Operacional

tualmente (2020–2025)

- Normas da ISO/IEC/IEEE definem claramente software (programas + procedimentos + dados + documentação).
- O SO é classificado oficialmente como software de sistema.
- Kernel = núcleo do SO.



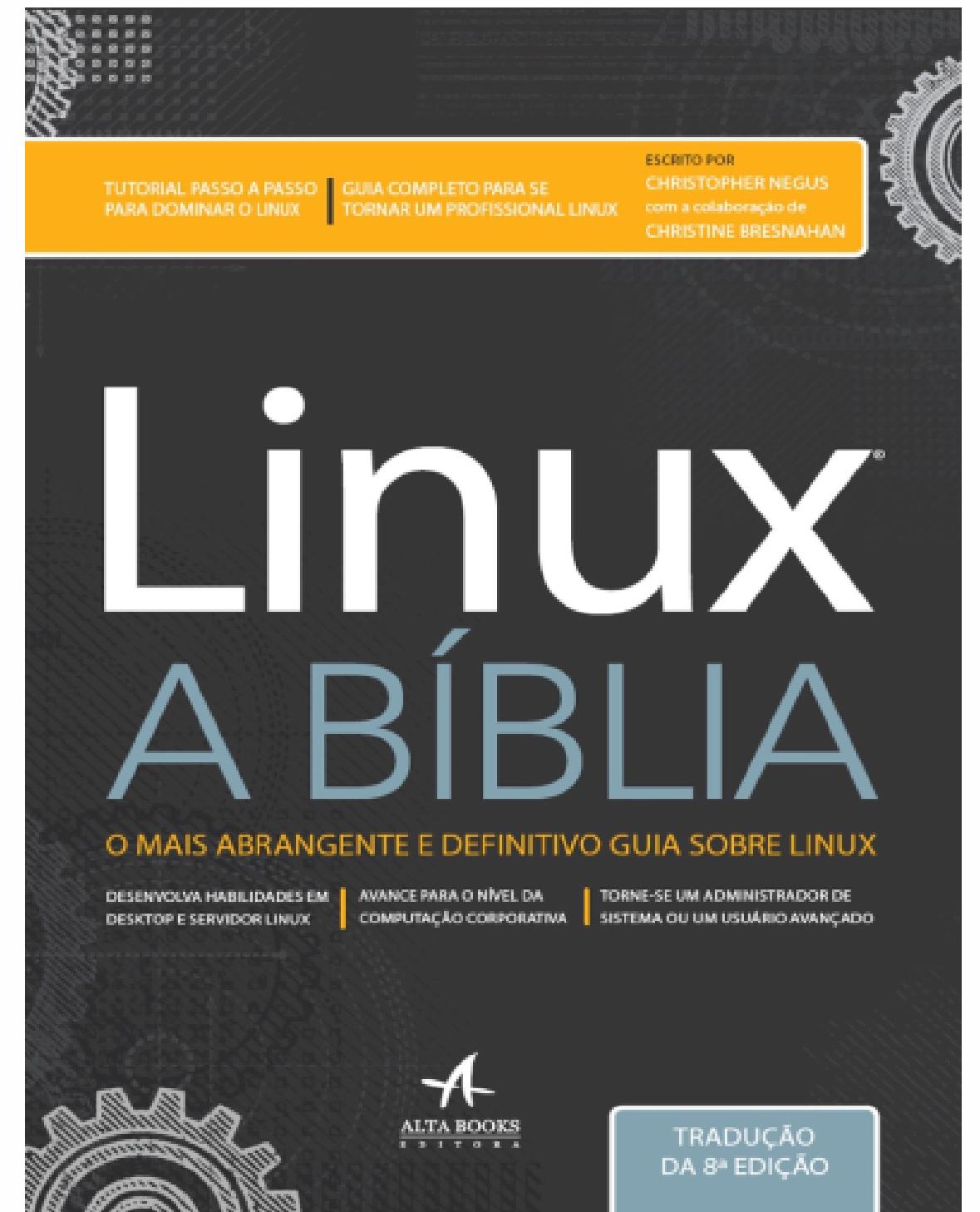
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

Definição

Entendendo o que é o Linux

Linux é um sistema operacional de computador. Um sistema operacional consiste no software que gerencia seu computador e permite que você execute aplicativos nele. O que caracteriza os sistemas operacionais Linux e similares é:

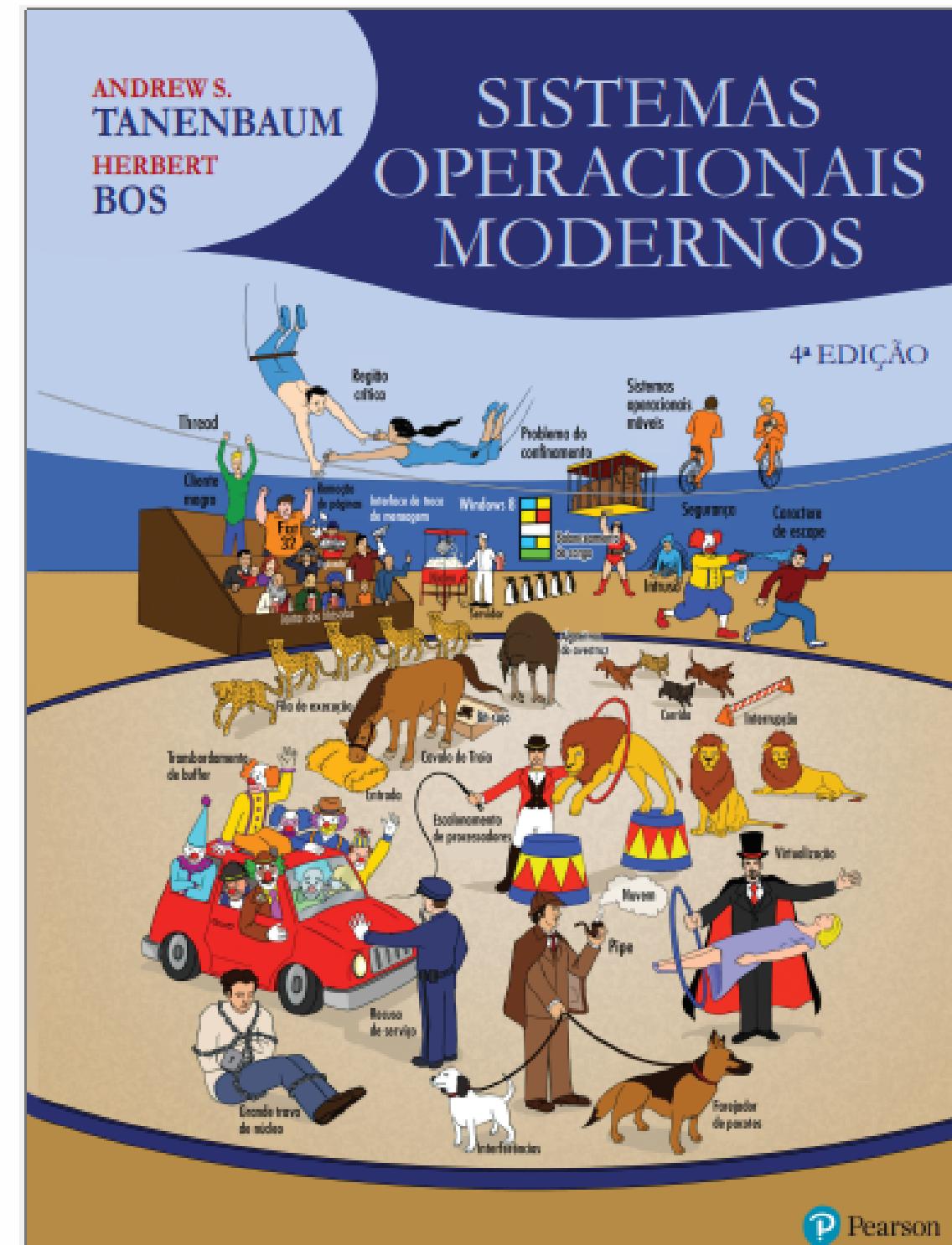
- Detectar e preparar hardware — Quando o sistema Linux inicializa (quando você liga seu computador), ele olha para os componentes em seu computador (CPU, disco rígido, placas de rede etc.) e carrega os softwares (drivers e módulos) necessários para acessar dispositivos de hardware específicos.
- Gerenciar processos — O sistema operacional deve manter o controle de vários processos em execução ao mesmo tempo e decidir quais têm acesso à CPU e quando. O sistema também deve oferecer formas de iniciar, parar e alterar o status dos processos.
- Gerenciar memória — Memória RAM e espaço de troca (memória estendida) precisam ser alocados para aplicativos conforme eles precisam de memória. O sistema operacional decide como as solicitações de memória são manipuladas.
- Fornecer interfaces de usuário — Um sistema operacional deve fornecer maneiras de acessar o sistema. Os primeiros sistemas Linux eram acessados a partir de um interpretador de linha de comando chamado shell. Hoje, as interfaces gráficas desktop estão comumente disponíveis.



Definição

1.1 O que é um sistema operacional?

É difícil dizer com absoluta precisão o que é um sistema operacional, além de ele ser o software que opera em modo núcleo — e mesmo isso nem sempre é verdade. Parte do problema é que os sistemas operacionais realizam duas funções essencialmente não relacionadas: fornecer a programadores de aplicativos (e programas aplicativos, claro) um conjunto de recursos abstratos limpo em vez de recursos confusos de hardware, e gerenciar esses recursos de hardware. Dependendo de quem fala, você poderá ouvir mais a respeito de uma função do que de outra. Examinemos as duas então.



P Pearson



CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

Definição

Mundo Real: Para ilustrar a complexidade envolvida na construção de sistemas de software reais, vamos dar alguns números sobre o tamanho desses sistemas, em linhas de código. Por exemplo, [o sistema operacional Linux](#), em sua versão 4.1.3, de 2017, possui cerca de 25 milhões de linhas de código e contribuições de quase 1.700 engenheiros ([link](#)). Para mencionar um segundo exemplo, os sistemas do Google somavam 2 bilhões de linhas de código, distribuídas por 9 milhões de arquivos, em janeiro de 2015 ([link](#)). Nesta época, cerca de 40 mil solicitações de mudanças de código (commits) eram realizadas, em média, por dia, pelos cerca de 25 mil Engenheiros de Software empregados pelo Google nessa época.

O que se Estuda em Engenharia de Software?

Para responder a essa pergunta, vamos nos basear no *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge*, também conhecido pela sigla SWEBOK ([link](#)). Trata-se de um documento, organizado pela IEEE Computer Society



Definição

1.1.2 Campos de aplicação de software

Atualmente, sete grandes categorias de software apresentam desafios contínuos para os engenheiros de software:

Software de sistema Conjunto de programas feito para atender a outros programas. Certos softwares de sistema (por exemplo, compiladores, editores e utilitários para gerenciamento de arquivos) processam estruturas de informação complexas; porém, determinadas.³ Outras aplicações de sistema (por exemplo, componentes de **sistema operacional**, drivers, software de rede, processadores de telecomunicações) processam dados amplamente indeterminados.

