

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

A Empresa que Continua a Pagar Renda pelo Software

Publicado em 2026-08-21 10:42:00



A Empresa que Continua a Pagar Renda pelo Software

Open-source, inteligência artificial e o custo invisível da dependência tecnológica

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

utilizado pelos seus colaboradores? Em 2026, a pergunta tornou-se maior. Já não é apenas quanto custa a licença. É quanto custa depender de tecnologia que a organização não controla.

Há mais de uma década escrevi uma provocação simples:

«Quanto paga na sua empresa pelo software em uso pelos seus colaboradores? Tanto?»

A pergunta parecia quase doméstica.

Licenças.

Sistemas operativos.

Aplicações de escritório.

Servidores.

Bases de dados.

Ferramentas de gestão.

Antivírus.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Num país de recursos limitados, perguntava-me então por que razão tantas empresas continuavam a gastar fortunas em software proprietário quando existia já uma enorme quantidade de aplicações open-source suficientemente maduras para responder a grande parte das necessidades empresariais.

Passaram treze anos.

E a pergunta envelheceu de forma curiosa.

Porque hoje já não devemos perguntar apenas:

«Quanto paga pelo software?»

Devemos perguntar:

«Quanto custa à sua empresa depender de tecnologia que não controla?»

E esta segunda pergunta é muito mais incómoda.

Quando comprar software parecia a única opção

Durante décadas, o modelo era simples.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Pagava licenças.

Renovava contratos.

Actualizava versões.

Pagava suporte.

E quando o fornecedor decidia aumentar preços, mudar condições ou abandonar determinado produto, a empresa adaptava-se.

Era assim.

Sempre tinha sido assim.

A expressão «sempre fizemos assim» é provavelmente uma das tecnologias mais duradouras alguma vez inventadas pela humanidade.

Dispensa documentação.

Não requer actualizações.

E funciona extraordinariamente bem para impedir mudanças.



Blogue Fragmentos do Caos

A verdade nasce onde o pensamento é livre.

A transformação do software em serviço agravou ainda mais esta lógica.

Antes comprávamos uma licença.

Hoje alugamos acesso.

Mensalmente.

Por utilizador.

Por funcionalidade.

Por capacidade.

Por armazenamento.

Por processamento.

Por módulo.

Por API.

Por número de integrações.

Por quantidade de dados.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Assim nasceu o admirável mundo da subscrição.

A empresa deixa de possuir.

Passa a utilizar enquanto paga.

E quando deixa de pagar, deixa de utilizar.

É uma versão tecnologicamente sofisticada da renda da casa.

O paradoxo empresarial

Existe porém um paradoxo fascinante.

Muitas empresas olham para open-source como se fosse uma opção alternativa, quase experimental.

Mas grande parte da infra-estrutura digital do planeta já funciona precisamente sobre open-source.

Linux.

Apache.

Nginx.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Python.

PHP.

Java.

Node.js.

Docker.

Kubernetes.

Git.

TensorFlow.

PyTorch.

E milhares de bibliotecas que sustentam aplicações empresariais de todo o tipo.

Ou seja:

há empresas que desconfiam do open-source enquanto os seus próprios fornecedores lhes vendem serviços construídos sobre open-source.

É uma espécie de ironia tecnológica em várias camadas.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

E no final alguém apresenta uma factura com ai muito sério.

Open-source não significa grátis

Convém desmontar desde já um erro antigo.

Open-source não significa necessariamente gratuito.

Pode não haver custos de licença.

Mas existem outros custos.

Implementação.

Integração.

Migração.

Formação.

Segurança.

Actualizações.

Suporte.

Monitorização.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

competência.

Software não se mantém sozinho.

Nem proprietário.

Nem open-source.

Aliás, qualquer administrador de sistemas sabe que todos os servidores têm uma capacidade extraordinária para descobrir problemas precisamente às duas da manhã de domingo.

É uma característica aparentemente independente da licença.

A verdadeira questão é o custo total

Por isso uma empresa séria não deve perguntar:

«Qual é mais barato?»

Deve perguntar:

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Infra-estrutura.

Pessoal.

Integrações.

Migrações.

Formação.

Suporte.

Dependência.

Escalabilidade.

Risco de abandono.

Capacidade de adaptação.

E custo de saída.

Este último raramente aparece nas apresentações comerciais.

É compreensível.



Vendor lock-in: a prisão confortável

Existe uma expressão particularmente importante na tecnologia empresarial:

vendor lock-in.

Dependência de fornecedor.

Acontece quando mudar de produto se torna tão difícil, caro ou complexo que o cliente deixa praticamente de ter escolha.

Os dados estão num formato específico.

As aplicações dependem de APIs proprietárias.

Os utilizadores foram treinados numa plataforma.

Os processos internos foram construídos à volta do produto.

Os contratos multiplicaram-se.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

«Podemos mudar?»

A resposta costuma ser:

«Podemos.»

Seguido de:

«Mas vai doer.»

E então todos decidem continuar a pagar.

A liberdade tecnológica tem valor económico

É aqui que open-source oferece algo que não aparece imediatamente numa folha de cálculo.

Liberdade.

Liberdade para instalar.

Liberdade para estudar.

Liberdade para modificar.

Liberdade para integrar.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Liberdade para internalizar conhecimento.

Liberdade para continuar a utilizar determinada tecnologia mesmo quando uma empresa desaparece.

Essa liberdade tem valor económico.

Porque reduz dependência.

E dependência é risco.

Do custo da licença ao custo da dependência

Uma empresa pode pagar dez mil euros por ano em licenças.

Parece muito.

Mas talvez o verdadeiro custo esteja noutro lado.

Se essa empresa depender totalmente de um fornecedor, talvez não consiga negociar preços.

Talvez não consiga migrar facilmente.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

estrutura que não controla.

Talvez uma alteração contratual obrigue toda a organização a adaptar-se.

Talvez uma API seja descontinuada.

Talvez uma funcionalidade passe para um plano mais caro.

A questão passa então a ser:

quanto vale poder dizer «não»?

Esta é uma métrica curiosamente ausente em muitos relatórios financeiros.

A PME tem hoje outra oportunidade

Há vinte anos, uma pequena empresa tinha escolhas limitadas.

Soluções empresariais sofisticadas exigiam infra-estrutura cara.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Licenças elevadas.

Consultoria.

Hoje o cenário mudou.

Uma PME pode utilizar Linux.

Pode virtualizar servidores.

Pode usar containers.

Pode implementar PostgreSQL.

Pode desenvolver aplicações em Python.

Pode utilizar frameworks open-source.

Pode automatizar processos.

Pode executar sistemas de monitorização próprios.

Pode construir serviços internos.

Pode utilizar modelos de IA localmente.

E tudo isto com investimentos que seriam impensáveis há duas décadas.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

novamente o jogo

A IA acrescenta agora uma nova dimensão.

Durante muitos anos, uma das maiores barreiras à adoção de open-source era a necessidade de conhecimento técnico.

Era preciso saber instalar.

Configurar.

Integrar.

Diagnosticar.

Pesquisar documentação.

Corrigir erros.

Hoje sistemas de IA conseguem ajudar em grande parte deste trabalho.

Podem gerar scripts.

Explicar configurações.

Analisar logs.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Escrever código.

Detectar problemas.

Comparar tecnologias.

Criar procedimentos.

Não eliminam a necessidade de técnicos competentes.

Mas reduzem drasticamente o custo cognitivo de experimentar.

E isso muda o equilíbrio.

O open-source ganhou um assistente

Imagine uma pequena empresa que decide implementar uma solução open-source.

Há alguns anos, teria de contratar consultoria especializada para praticamente tudo.

Hoje pode continuar a precisar de especialistas.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

problemas mais depressa.

Um programador pode construir integrações em menos tempo.

Um gestor pode compreender melhor alternativas técnicas.

Uma pequena equipa consegue fazer trabalho que antes exigia departamentos inteiros.

O open-source ganhou, de repente, um poderoso assistente.

Soberania tecnológica empresarial

É por isso que a discussão deixou de ser apenas financeira.

Entrámos no território da soberania.

Uma empresa que controla a sua infra-estrutura controla parte importante do seu futuro.

Se os dados estão sob seu controlo, existe autonomia.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Se os sistemas podem funcionar localmente, existe resiliência.

Se a organização possui conhecimento interno, existe capacidade.

Isto é soberania tecnológica empresarial.

Não significa fazer tudo internamente.

Seria absurdo.

Significa não construir a empresa sobre dependências impossíveis de substituir.

Cloud não é uma religião

A cloud trouxe vantagens extraordinárias.

Escalabilidade.

Velocidade.

Elasticidade.

Disponibilidade.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Algumas empresas começaram a colocar tudo na cloud simplesmente porque... era cloud.

Não porque fosse necessariamente melhor.

O resultado pode ser uma factura mensal impressionante, distribuída por dezenas de serviços que ninguém consegue explicar completamente.

Storage.

Compute.

Database.

Queues.

Functions.

Monitoring.

AI services.

APIs.

Traffic.

Backups.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Não uma crença religiosa.

O futuro provavelmente será híbrido

A solução mais racional para muitas empresas não será «tudo proprietário» nem «tudo open-source».

Nem «tudo cloud» nem «tudo local».

Será híbrida.

Algumas aplicações comerciais serão excelentes e justificarão perfeitamente o seu custo.

Outras poderão ser substituídas por soluções abertas.

Alguns serviços deverão estar na cloud.

Outros deverão permanecer internos.

Alguns modelos de IA poderão ser utilizados como serviço.

Outros poderão ser executados localmente.



O erro de confundir preço com valor

Existe ainda outro problema.

Muitas organizações avaliam software pelo preço inicial.

Se é gratuito, parece amador.

Se custa muito dinheiro, parece empresarial.

É uma curiosa variante psicológica da ideia de que um vinho é melhor porque a garrafa é cara.

Mas software não funciona assim.

O valor depende de:

qualidade, segurança, manutenção, comunidade, documentação, integração, desempenho, fiabilidade e adequação ao problema.

Um projecto open-source com vinte anos, milhares de contribuidores e milhões de instalações pode ser



Comprar produto ou comprar competência

Aqui está talvez a distinção mais importante.

Quando uma empresa compra software proprietário, compra sobretudo acesso a um produto.

Quando investe em open-source e competências internas, constrói conhecimento.

A diferença é enorme.

O produto resolve determinado problema.

O conhecimento permite resolver muitos.

Um funcionário que aprende Linux.

Python.

Redes.

Bases de dados.

Automação.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

IA.

Não está simplesmente a aprender uma aplicação.

Está a adquirir capacidade tecnológica transferível.

E essa capacidade permanece na organização.

O verdadeiro activo é o saber fazer

Isto leva-me novamente a uma ideia que tenho defendido há muitos anos:

saber e saber fazer.

Uma empresa tecnologicamente soberana não é aquela que possui mais software.

É aquela que compreende melhor a tecnologia que utiliza.

Pode comprar produtos.

Pode contratar serviços.

Pode utilizar cloud.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Para avaliar.

Para negociar.

Para migrar.

Para integrar.

Para dizer não.

Esse é o ponto.

O custo oculto da ignorância tecnológica

Muitas empresas tentam poupar eliminando competências internas.

Externalizam tudo.

Infra-estrutura.

Software.

Segurança.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Cloud.

IA.

No papel parece eficiente.

Menos pessoal.

Menos custos fixos.

Menos problemas.

Até ao dia em que acontece alguma coisa.

Uma falha.

Uma migração.

Uma disputa contratual.

Um ataque informático.

Uma alteração de preços.

Uma aquisição do fornecedor.

E ninguém dentro da empresa compreende completamente aquilo que está a acontecer.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

A nova questão para os gestores

Por isso talvez os gestores devam começar a fazer perguntas diferentes.

Não apenas:

«Quanto custa esta licença?»

Mas:

Quem controla os nossos dados?

Conseguimos exportá-los?

Podemos mudar de fornecedor?

Temos competências internas?

Existem alternativas open-source?

Quanto custa sair desta plataforma?

Podemos executar parte da solução internamente?

Estamos a construir conhecimento ou apenas a alugar tecnologia?

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

São estratégicas.

Portugal e a oportunidade desperdiçada

Num país como Portugal, esta discussão ganha ainda mais importância.

Temos empresas pequenas.

Capital limitado.

Baixa produtividade.

Pouca capacidade de investimento.

Dependência tecnológica externa elevada.

Precisamente por isso deveríamos utilizar open-source de forma muito mais estratégica.

Nas PME.

Nas escolas.

Nas universidades.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Não como dogma.

Mas como ferramenta de autonomia.

Cada euro que não é gasto inutilmente numa licença
pode ser investido em pessoas.

Formação.

Desenvolvimento.

Infra-estrutura.

Segurança.

Inovação.

E conhecimento.

Da licença à inteligência

A mudança mais interessante talvez esteja aqui.

Em 2013 eu perguntava:

«Quanto paga a sua empresa pelo software?»

Hoje perguntaria:

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Porque pagar software pode ser perfeitamente racional.

Mas pagar indefinidamente por algo que aumenta dependência sem criar capacidade interna pode não ser.

A diferença está entre consumo tecnológico e maturidade tecnológica.

Uma empresa madura não compra tecnologia apenas porque alguém a vende.

Decide estrategicamente aquilo que compra, aquilo que desenvolve, aquilo que abre e aquilo que mantém sob controlo.

O novo luxo será independência

Talvez durante décadas tenhamos confundido sofisticação tecnológica com possuir produtos caros.

No futuro, a verdadeira sofisticação poderá ser outra:

conseguir substituir qualquer componente da arquitectura sem colocar a empresa em risco.

Isso significa padrões abertos.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Automação.

Documentação.

Open-source.

Competências internas.

Arquitecturas modulares.

E capacidade de mudar.

Porque a tecnologia muda.

Empresas desaparecem.

Produtos são abandonados.

Modelos comerciais mudam.

Licenças mudam.

O que permanece é a capacidade de adaptação.

Treze anos depois

Quando escrevi aquela nota, a preocupação era sobretudo económica.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Não se tratava apenas de poupar dinheiro.

Tratava-se de autonomia.

Conhecimento.

Flexibilidade.

Competência.

Liberdade.

Na era da inteligência artificial, estes princípios tornam-se ainda mais importantes.

Uma pequena empresa pode hoje construir capacidades tecnológicas extraordinárias utilizando open-source, cloud, infra-estrutura própria e IA.

Mas precisa de fazer uma escolha.

Pode utilizar estas ferramentas para aumentar autonomia.

Ou pode utilizá-las para criar uma nova dependência, ainda mais profunda.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

No fundo, a questão continua surpreendentemente simples.

Há empresas que compram tecnologia.

E há empresas que constroem capacidade tecnológica.

As primeiras perguntam:

«Quanto custa?»

As segundas perguntam:

«O que vamos aprender com isto?»

E talvez seja essa a distinção que realmente importa.

Porque uma licença pode desaparecer amanhã.

Um fornecedor pode mudar.

Uma plataforma pode fechar.

Uma API pode acabar.

Um preço pode duplicar.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

provocação, reformularia assim a pergunta:

*Quanto paga a sua empresa por software
que poderia substituir?*

*E quanto está a pagar, sem perceber, pela
dependência que esse software criou?*

Na nova economia digital, o activo mais valioso talvez não seja possuir a tecnologia mais cara.

Será possuir a capacidade de compreender, adaptar e controlar a tecnologia de que dependemos.

Porque no fim de contas existe uma diferença enorme entre utilizar software e ser tecnologicamente livre.

E essa liberdade, ao contrário de algumas licenças, não devia precisar de renovação anual.



Blogue Fragmentos do Caos

A verdade nasce onde o pensamento é livre.

encontrou open-source em 55% dos sistemas operativos, 49% das tecnologias cloud e containers e entre 43% e 46% em desenvolvimento web, bases de dados e DevOps entre as organizações inquiridas.

- O mesmo estudo aponta redução de vendor lock-in e menor custo total de propriedade entre os benefícios associados à adopção de soluções abertas.
- Na Europa, a adopção é generalizada, mas a maturidade organizacional continua desigual: muitas empresas usam open-source sem estratégia formal, governação ou participação suficiente nas comunidades de que dependem.
- A Comissão Europeia liga explicitamente open-source a autonomia digital, interoperabilidade, reutilização, partilha de conhecimento e capacidade de manter controlo sobre sistemas tecnológicos.
- O AI Index 2026 de Stanford indica que 88% das organizações inquiridas utilizavam IA em pelo menos uma função empresarial em 2025,

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

milhoes de contribuicoes para projectos publicos e open-source, sinal de que os ecossistemas colaborativos continuam a crescer precisamente na era da IA.

Nota Editorial

Esta crónica é um texto de opinião e reflexão tecnológica inspirado numa nota anterior de **Francisco Gonçalves** sobre a adopção de software open-source nas empresas e actualizado para Agosto de 2026.

O argumento não é que software open-source seja sempre gratuito, superior ou adequado a qualquer contexto. A escolha tecnológica responsável deve considerar custo total de propriedade, segurança, suporte, integração, competências internas, interoperabilidade, portabilidade dos dados, risco de abandono, dependência de fornecedor e custo de saída.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

o crescimento das comunidades abertas e a rápida adoção empresarial de inteligência artificial. A expressão «**soberania tecnológica empresarial**» é usada nesta crónica como enquadramento editorial para descrever a capacidade de uma organização manter conhecimento, opções, portabilidade e controlo suficientes para não ficar presa a uma única plataforma ou fornecedor.

Co-autoria editorial e pesquisa de

fontes: Augustus Veritas, um assistente de IA da OpenAI.

Referências credíveis

- Linux Foundation Research — The State of Global Open Source 2025
- Linux Foundation Research — Open Source as Europe's Strategic Advantage
- European Commission — Open Source Software Strategy: Think Open

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

- [GitHub — Octoverse 2025: AI, developers and open-source growth](#)
- [Oxford Academic — Economics of Open Source](#)
- [Oxford Academic — Will the real data sovereign please stand up? An EU policy response to sovereignty in data spaces](#)
- [ENISA — Advancing Software Supply Chain Security: SBOM and secure package management](#)
- [Red Hat — Sovereignty emerges as the defining cloud challenge for EMEA enterprises](#)

Francisco Gonçalves

Fragmentos do Caos

FC-Chronic-News

Reflexão inspirada numa nota anterior sobre adopção de software open-source nas empresas.

Actualização para a era da Inteligência Artificial — Agosto de 2026.



GitHub Pages



CodeBerg Pages

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.