BIBLIOTECA O PRECURSOR • 2026

ARQUITETURA CLOUD E OBSERVABILIDADE

SISTEMAS CONFIÁVEIS, ESCALÁVEIS E MENSURÁVEIS



O PRECURSOR

ARQUITETURA • CLOUD • OPERAÇÕES

Arquitetura Cloud e Observabilidade
Da infraestrutura às métricas: sistemas confiáveis, escaláveis e com custo sob controle

© 2026 O Precursor · BIBLIOTECA O PRECURSOR. Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio sem a autorização prévia e expressa do titular dos direitos autorais.

Autoria e direção editorial: O Precursor.

Mapa de arquitetura

Construindo sistemas e medindo o que importa

01. Pensar em arquitetura: requisitos, riscos e decisões 7

A nuvem não conserta um projeto mal pensado 7
Requisitos funcionais e não funcionais 8
Comece com um mapa simples 9
Escolhas e trade-offs 10
ADR: registre o motivo da escolha 10
Princípios de arquitetura saudável 11
Oficina: ficha de arquitetura 11

02. Regiões, zonas e serviços: a fundação da nuvem 12

Região não é a mesma coisa que zona 12
Qual é o raio de explosão? 13
Modelos de responsabilidade 13
Alta disponibilidade não é backup 14
Latência e distância 14
Fases de evolução 15
Oficina 15

03. Redes cloud: VPC, DNS, TLS e balanceamento 16

Rede é parte da arquitetura de segurança 16
Um pedido atravessa camadas 17
Sub-rede pública e privada 17
Balanceamento e healthcheck 18
TLS e certificados 18
Rede de saída e dependências externas 18
Caso: erro 502 após deploy 19
Oficina 19

04. Computação: VPS, VMs, contêineres e serverless 20

O programa precisa rodar em algum lugar 20
VM e VPS: controle com responsabilidade 20

Comece com um mapa simples



Figura 1 — Arquitetura e caminho de um pedido.

O desenho inicial pode ter navegador, proxy, aplicação, banco e fila. Assinale o caminho de uma compra e o de uma notificação. Onde uma falha pode gerar perda de pedido? Onde o usuário fica esperando? Onde temos uma dependência externa?

Uma fila ajuda a separar uma tarefa lenta da requisição, mas introduz novas exigências: monitorar atraso, evitar duplicações e lidar com mensagens que falharam. O benefício vem acompanhado de trabalho operacional.

A previsão de capacidade deve usar cenários realistas. Custos de instância sempre ligada e serviço sob demanda podem ser muito diferentes conforme o padrão de uso.

Filas desacoplam, mas não criam capacidade infinita

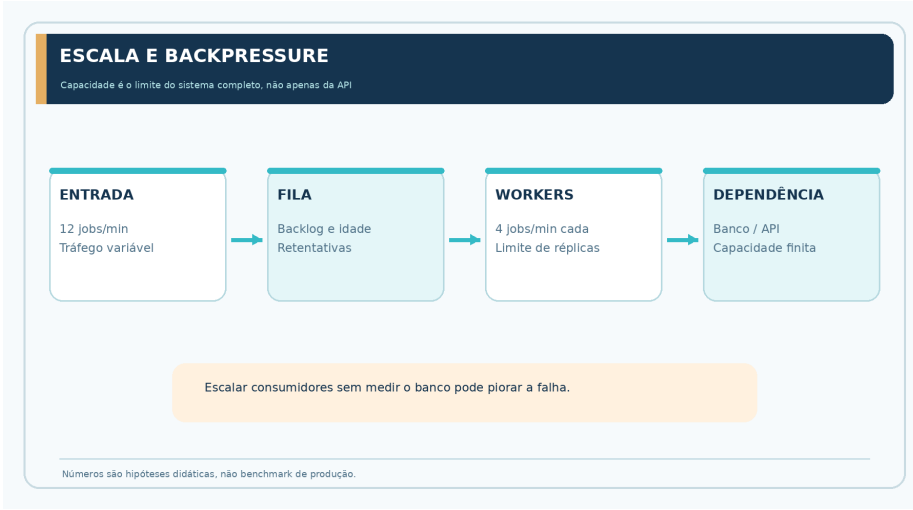


Figura 2 — Filas, capacidade e pressão de entrada.

Ao receber um upload, a aplicação pode registrar tarefa na fila e responder rapidamente. Um worker processa mais tarde. Isso melhora a experiência, mas a fila pode crescer se a chegada de tarefas superar a capacidade dos consumidores.

```
CHEGADA DE JOBS → FILA → WORKERS → SISTEMA EXTERNO
                   |
              BACKLOG + IDADE
```

Métricas: comportamento agregado



Figura 4 — Métricas, logs e traces em conjunto.

Uma métrica pode contar requisições, registrar duração ou acompanhar o tamanho da fila. Para a Arara Cloud, acompanhe taxa de erro, latência de criação de pedido, idade do job mais antigo, uso do banco e espaço disponível.

Média de latência pode esconder alguns usuários extremamente lentos. Percentis como p95 ajudam a observar a cauda quando há volume suficiente de amostras. Não use percentis de amostras minúsculas para prometer desempenho.

Defina nomes, unidades, tipo de instrumento e conjunto controlado de atributos. Uma métrica com identificador único de usuário para cada amostra pode gerar explosão de cardinalidade e custo de armazenamento.

Apêndice D — Glossário brasileiro

VPC: rede privada virtual definida na nuvem. **SLI:** indicador medido. **SLO:** meta para o indicador. **SLA:** compromisso contratual específico. **Span:** trecho de uma operação rastreada. **Trace:** conjunto correlacionado de spans. **Egress:** saída de dados de um serviço ou rede. **Backpressure:** controle de entrada quando não há capacidade. **Idempotência:** repetição sem duplicar efeito. **FinOps:** práticas para gerenciar valor e custo da nuvem.

Fontes para evoluir

Use documentação atual do AWS Well-Architected, Google Cloud Well-Architected, OpenTelemetry e FinOps Foundation. Conceitos do livro são amplamente aplicáveis; nomes de produtos, disponibilidade regional, limites e preços devem ser verificados no fornecedor escolhido.

Encerramento da coleção

Construir infraestrutura é importante. Saber **por que ela foi desenhada assim, o que está funcionando, como detectar falhas e quanto isso custa** é o passo que transforma um sistema em operação profissional.



SOBRE O AUTOR

O Precursor

O Precursor é autodidata em tecnologia e desenvolve projetos de software, infraestrutura Linux, automação e inteligência artificial aplicada.

Seu trabalho reúne arquitetura, engenharia prática e observabilidade para criar sistemas que possam ser acompanhados, avaliados e melhorados. Neste livro, apresenta fundamentos de nuvem e operação com linguagem direta para quem constrói tecnologia no Brasil.

Conecte-se com O Precursor pelos canais oficiais.

xmarketi.com

Instagram: @0precursor