

# gRPC - PROMETHEUS - GRAFANA

## 1 Observabilidade ≠ Log ≠ Métrica isolada

“Aprendi que observabilidade de verdade não é só log ou gráfico bonito. Ela conecta **métricas, alertas e contexto**, permitindo entender o *que está acontecendo e agir rápido*.”

## 2 Golden Signals aplicados na prática (gRPC)

“Implementei observabilidade seguindo os **Golden Signals**:

- **Traffic** → Requests por segundo
- **Errors** → Taxa de erro e volume nos últimos 5 minutos
- **Availability** → Serviço UP/DOWN
- **Latency** → (preparado para evoluir)”

## 3 Alertas que não fazem barulho à toa

“Criei alertas baseados em comportamento real, não em pânico:

- Só dispara se erro persistir por 1 minuto
- Usa janelas de tempo (5 min)
- Tem severidade, labels e mensagem clara”

## 4 Dashboards com propósito (não só gráfico)

“Separei dashboards por objetivo:

- **Observability** → entender comportamento
- **Errors (Detalhado)** → investigar incidentes
- **Health / Golden Signals** → decisão rápida”

## 5 Reprodutibilidade (nível time / empresa)

“Tudo está dockerizado:

- Prometheus
- Grafana
- gRPC service
- Provisionamento automático de dashboards e datasources”

“Tenho estudado observabilidade aplicada.

Montei um serviço gRPC instrumentado com Prometheus, criei dashboards baseados nos Golden Signals e alertas que só disparam quando o erro é real e persistente. Tudo dockerizado e reprodutível. O foco foi aprender a **operar** o sistema, não só rodar.”

# gRPC - PROMETHEUS - GRAFANA

- “Nos últimos dias eu venho estudando **observabilidade aplicada**, não só teoria.  
Montei um serviço **gRPC em .NET**, instrumentei com **Prometheus** e criei **dashboards no Grafana** baseados nos **Golden Signals**: tráfego, erros, disponibilidade e taxa de erro.
- Separei dashboards por propósito: um para visão executiva de saúde do serviço e outro focado em **investigação de erros**.
- Além disso, configurei **alertas reais**, com janela de tempo e período de persistência para evitar falso positivo. Validei o disparo do alerta via métricas e logs do Grafana.
- O alerta está funcionando corretamente; o ponto que estou ajustando agora é apenas o **canal de notificação (SMTP)**, que é infraestrutura, não regra.
- Todo o ambiente está **dockerizado**, com persistência de dados, então qualquer pessoa do time consegue subir e reproduzir. O foco foi aprender a **operar o sistema**, não só rodar código.”

Se ele perguntar sobre o email não ter chegado

O alerta está disparando corretamente. Eu confirmei isso pelos logs. O que falta é apenas a configuração do SMTP do Grafana, que é um detalhe de infraestrutura.

## PARTE 1 — O que é o “docker-compose show case”

É um **pacote completo de observabilidade**, contendo:

- ✓ gRPC Server (.NET)
- ✓ Prometheus (scraping /metrics)
- ✓ Grafana
- ✓ Dashboards **pré-carregados**
- ✓ Alert rules **pré-carregadas**
- ✓ Webhook para provar que alertas disparam
- ✓ Persistência (nada some)

“Eu montei um ambiente completo de observabilidade para um serviço gRPC usando Prometheus e Grafana. Separei o tráfego gRPC em HTTP/2 com TLS e expus métricas em HTTP/1.1, o que evita problemas de scraping.

Criei dashboards baseados nos Golden Signals — tráfego, latência e erros — além de um dashboard específico para análise de erros por status.

Também configurei alertas com janela de persistência para evitar falsos positivos e validei tudo simulando falhas reais no serviço.

Todo o stack é reproduzível via Docker Compose, então qualquer pessoa consegue subir o ambiente e testar em minutos.”

# gRPC - PROMETHEUS - GRAFANA

“Os alertas estão todos firing porque eu mantive erro contínuo no serviço. Em produção, o warning dispara primeiro e o critical só entra se o erro se sustentar por um período configurado.”

## ✂ PARTE 2 — Estrutura de pastas (recomendada)

```
1. observability-grpc-demo/  
2. |  
3. |— docker-compose.yml  
4. |— prometheus.yml  
5. |  
6. |— grafana/  
7. |   |— provisioning/  
8. |   |   |— datasources/  
9. |   |   |   |— datasource.yml  
10. |   |   |— dashboards/  
11. |   |   |   |— dashboards.yml  
12. |   |   |— alerting/  
13. |   |   |   |— alerts.yml  
14. |   |  
15. |   |— dashboards/  
16. |   |   |— grpc-observability.json  
17. |   |   |— grpc-errors.json  
18. |   |   |— grpc-health.json  
19. |  
20. |— README.md  
21. |
```


Server: GrpcServer

Client: GrpcClient

# gRPC - PROMETHEUS - GRAFANA

## DASHBOARDS

### 1) gRPC Service Observability

 Visão rápida / executiva / on-call


- Requests per Second
  - Error Rate %
- 

### 2) gRPC Service Health — Golden Signals

 Saúde geral do serviço

- Traffic
  - Errors
  - Availability
  - (Latency quando instrumentar)
- 

### 3) gRPC Errors — Detailed Analysis

 Investigação de incidentes

- Errors últimos 5 min
- Errors por status
- Error percentage
- (Latency por método no futuro)

# gRPC - PROMETHEUS - GRAFANA



🔍 O que significam **Internal** e **OK** nesse painel?

gRPC Errors per Second (by Status Code)

```
sum by (status) (  
  rate(grpc_requests_total[1m])  
)
```

✅ OK

❓ Significa **chamadas gRPC que terminaram com sucesso**

❓ No GrpcServer:

Classe: GreeterService

GrpcRequestsTotal

.WithLabels("SayHello", "OK")

.Inc();

A linha **OK** mostra **quantas requisições por segundo estão sendo bem-sucedidas**

OK 1.71

→ ~1.71 req/s com sucesso naquele instante

❌ Internal

- Internal é um **StatusCode do gRPC**
- Equivale a um **erro 500 interno** no mundo HTTP

❓ No GrpcServer:

Classe: GreeterService

```
throw new RpcException(  
  new Status(StatusCode.Internal, "Erro simulado"));
```

E no catch:

E no catch:

GrpcRequestsTotal

.WithLabels("SayHello", ex.StatusCode.ToString())

.Inc();

# gRPC - PROMETHEUS - GRAFANA

No gráfico:

- A linha **Internal** mostra **quantos erros internos por segundo estão acontecendo**
- Exatamente o que você simulou quando o client manda Name = "error"