

# Observabilidade em Sistemas Distribuídos com .NET e OpenTelemetry

Por João Paulo P. de Medeiros

# Agenda

- O que é observabilidade?
- Benefícios da observabilidade
- Compreendendo os dados de telemetria
- OpenTelemetry e Vendor Lock-in
- OpenTelemetry Pipeline
- Hands-on: como instrumentar aplicações .NET
- Q&As

O que é observabilidade?

**Observabilidade é a capacidade de compreender o estado interno de um sistema examinando suas saídas — dados de telemetria como traces, métricas e logs.**



Você só pode corrigir aquilo que enxerga

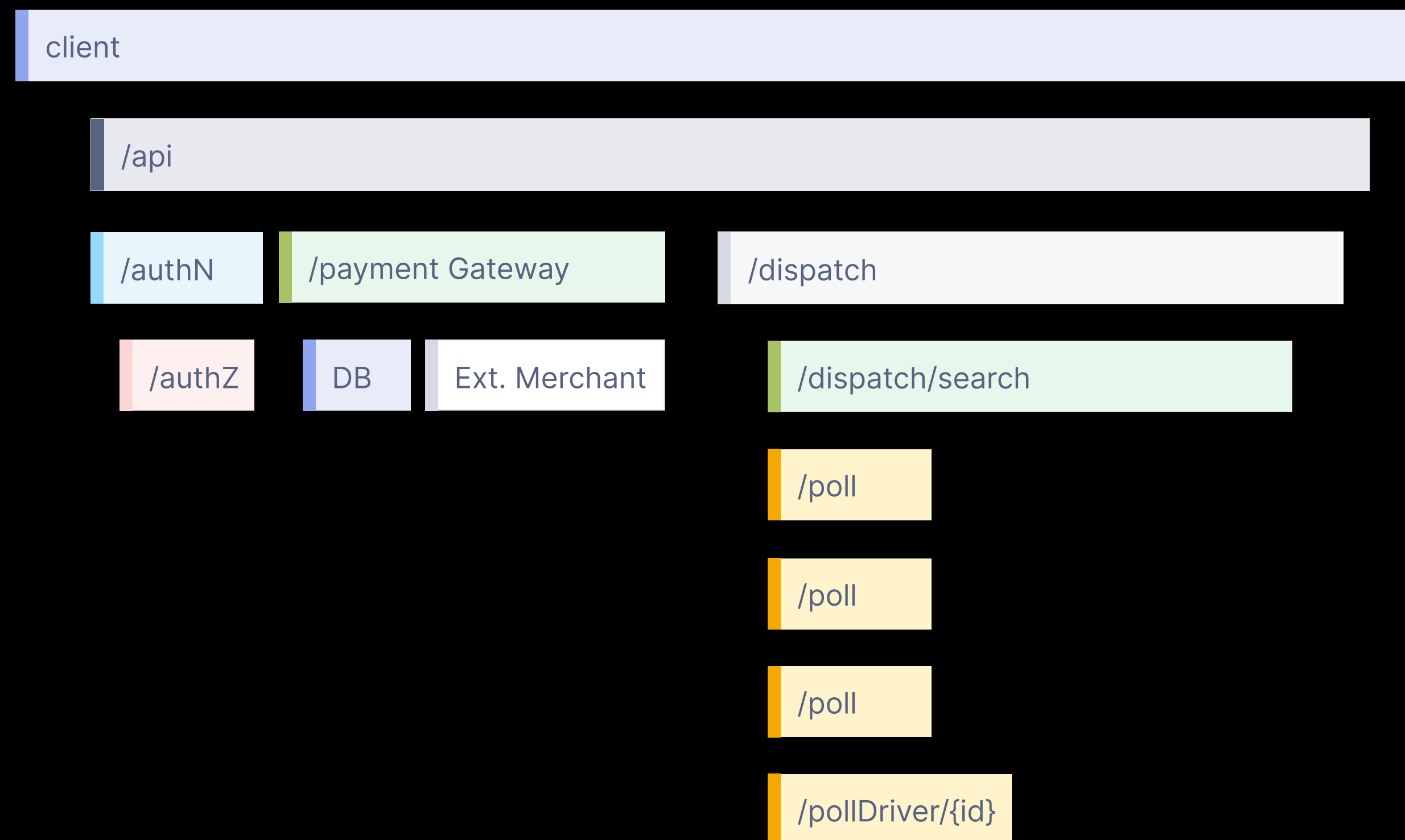
# Benefícios da observabilidade

- Rápida identificação de gargalos;
- Redução do tempo de inatividade (downtime);
- Tomadas de decisões orientadas a dados;
- Otimização contínua.

# Compreendendo os dados de telemetria

## Traces

- Registra os caminhos percorridos pelas solicitações de um usuário final ou app à medida que se propagam por arquiteturas multisserviços (eg: microservices ou serverless apps);
- É composto por um ou mais spans;
- Encontrar a raiz de um problema de performance em sistemas distribuídos pode ser desafiador;
- Traces possibilitam a depuração e a compreensão do problema.



# Compreendendo os dados de telemetria

## Logs

- Mensagem com timestamp emitida por serviços ou outros componentes;
- Tornam-se ainda mais úteis quando correlacionados a um trace/span;
- Registram eventos que ocorreram, como uma falha ou estado de transformação.

2019-12-11T10:01:02.123456789Z {app="nginx",cluster="us-west1"} GET /about

**Timestamp**  
with nanosecond precision

**Prometheus-style Labels**  
key-value pairs

**Content**  
logline

indexed

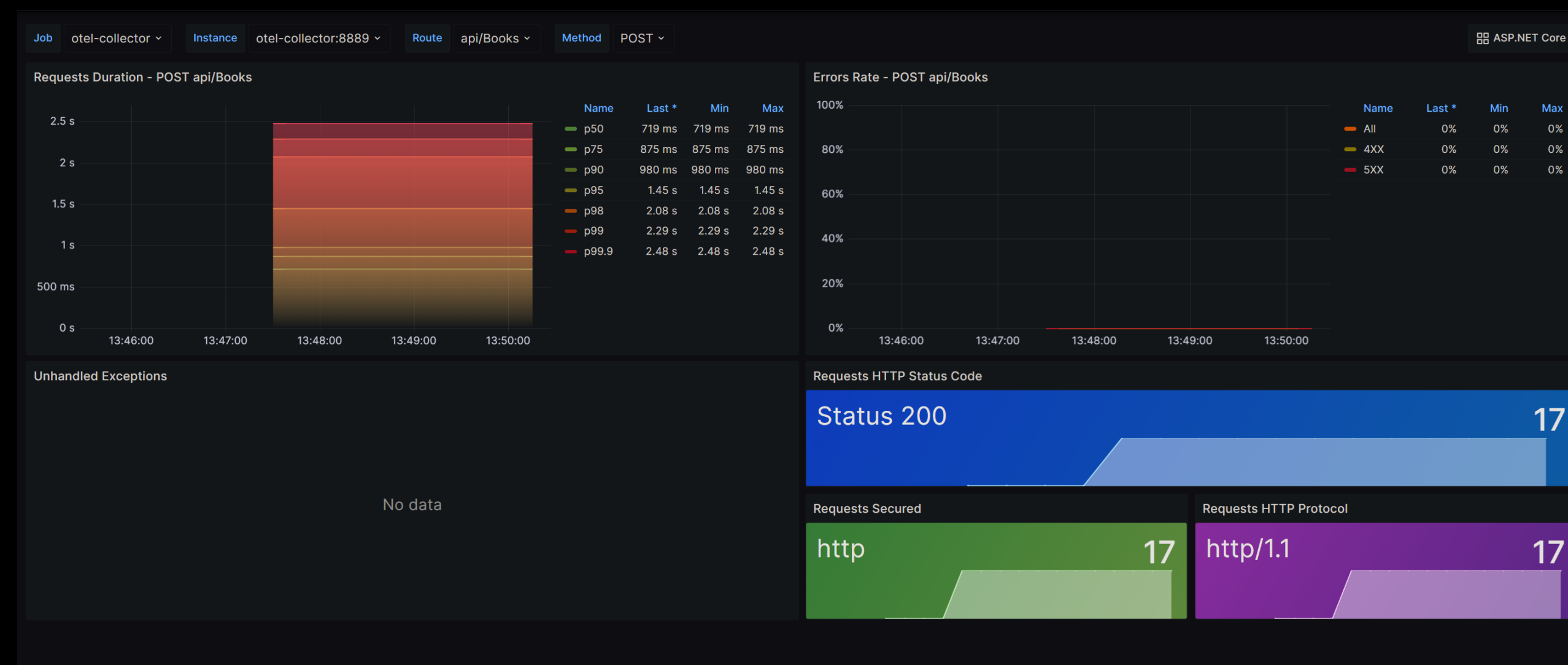
unindexed



# Compreendendo os dados de telemetria

## Métricas

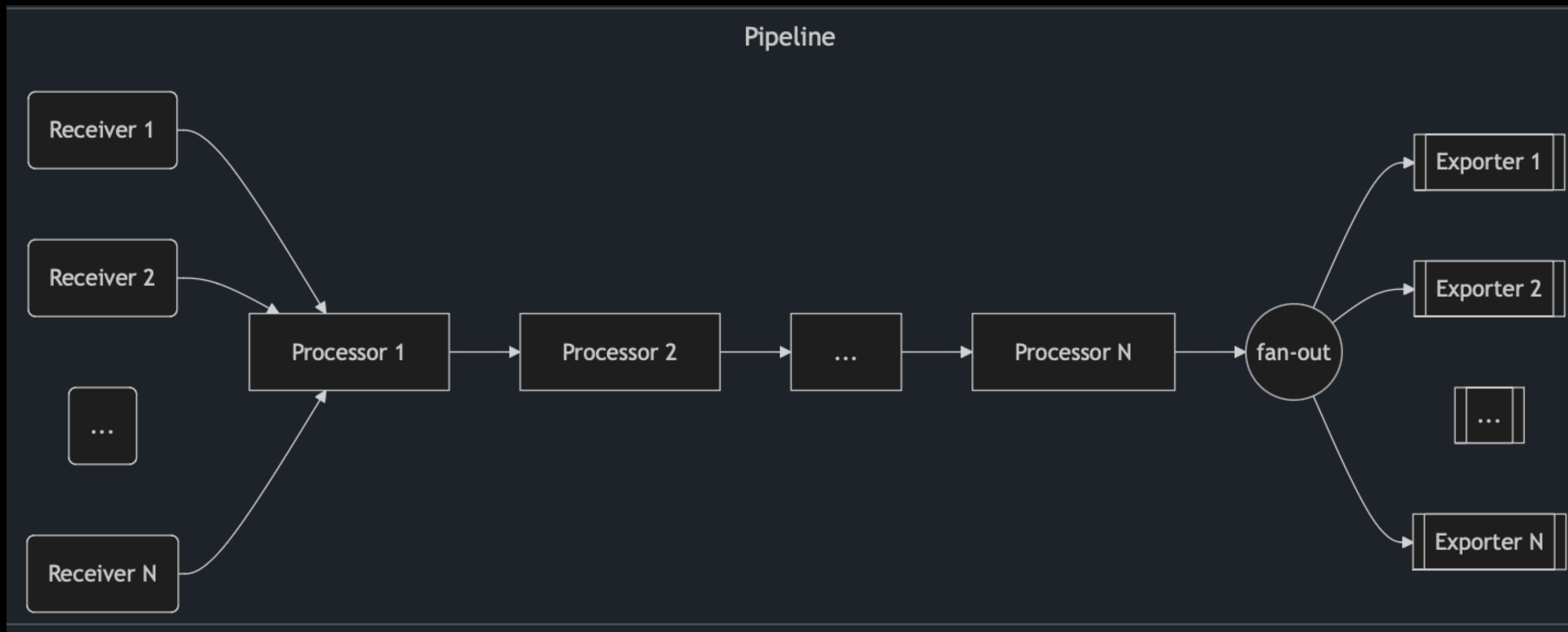
- Agregações de dados numéricos sobre sua infraestrutura ou aplicação ao longo de um período.
- Podem se referir a taxa de erros de um sistema, utilização da CPU, ou mesmo, taxa de solicitações para um determinado serviço.



# OpenTelemetry e Vendor Lock-in

- Framework de observabilidade e toolkit cujo design facilita a geração, exportação e coleta de dados de telemetria;
- Open-source;
- Agnóstico a vendors (permite integração com grande variedade de backends de observabilidade);
- Dá flexibilidade a times de tecnologia.

# OpenTelemetry Pipeline



# Hands-on: como instrumentar aplicações .NET

**Q&As**

# Referências

- OPENTELEMETRY. What is OpenTelemetry? Disponível em: <https://opentelemetry.io/docs/what-is-opentelemetry/>. Acesso em: 25 jul. 2025.
- OPENTELEMETRY. Observability Primer. Disponível em: <https://opentelemetry.io/docs/concepts/observability-primer/>. Acesso em: 26 jul. 2025.
- OPENTELEMETRY. Collector Architecture. Disponível em: <https://opentelemetry.io/docs/collector/architecture/>. Acesso em: 27 jul. 2025.