

Diamante



Platina



DISCOVER

[No Title]  
Ouro



VERTICA  
by opentext™

Prata

TRACES



Apoio

FIAP



# Data Mesh

Uma nova abordagem para expandir o valor dos dados

# Data Mesh

Uma nova abordagem para expandir o valor dos dados

# Luciano Verissimo

Master Principal Solution Engineer – Oracle Brasil



+20 anos de experiência em gestão de dados, modernização de aplicações, e desenho de soluções que visam ajudar os clientes da Oracle a alcançarem seus objetivos estratégicos através de inovações em armazenamento, processamento, exploração e segurança dos dados.



Por que é difícil  
ser orientado a dados?

# Alguns desafios de uma empresa que deseja ser guiada por dados

Como ser ágil na exploração dos dados?

Como reduzir o tempo dos projetos?

Como responder e agir em tempo real?

Como reduzir as barreiras entre os times?

Como aumentar o reuso de conhecimento?

Como ter uma visão concisa e unificada das coisas?

Como lidar com repositórios descentralizados?

Como garantir a consistência das transações de negócio?

Como alcançar conhecimento relevante e correto?

Empresa guiada por dados





**75%**

“75% das empresas não conseguem se tornar guiadas por dados”

[2] – New Vantage Partners Big Data and AI Executive Survey 2021

## Algumas informações importantes



**50%**

“O trabalho de integração representará 50% do tempo e custo de construção de uma plataforma digital”

[1] – Gartner - Use a Hybrid Integration Approach to Empower Digital Transformation

# Arquitetura Data Mesh

Abordagem alternativa para vencer estes desafios:





### Trend No. 6: Data Fabric

Data fabric enables frictionless access and sharing of data in a distributed data environment. It enables a single and consistent data management framework, which allows seamless data access and processing by design across otherwise siloed storage.

Through 2022, bespoke data fabric designs will be deployed primarily as a static infrastructure, forcing organizations into a new wave of cost to completely re-design for more dynamic data mesh approaches.



REPORT

## Data Mesh Makes Connected Intelligence Experiences A Reality

Explainable, Trusted, Secure, And Scaled AI Is Possible With The Right Data Architecture

July 7th, 2021



DATA INNOVATION SUMMIT 2021

## Panel on Data Fabric, Data Mesh and other trends in Data Management

📅 3 months ago ⌚ 1 min read

towards  
data science

## What is a Data Mesh — and How Not to Mesh it Up

A beginner's guide to implementing the latest industry trend: a data mesh.

 Barr Moses Jul 28, 2020 · 9 min read ★



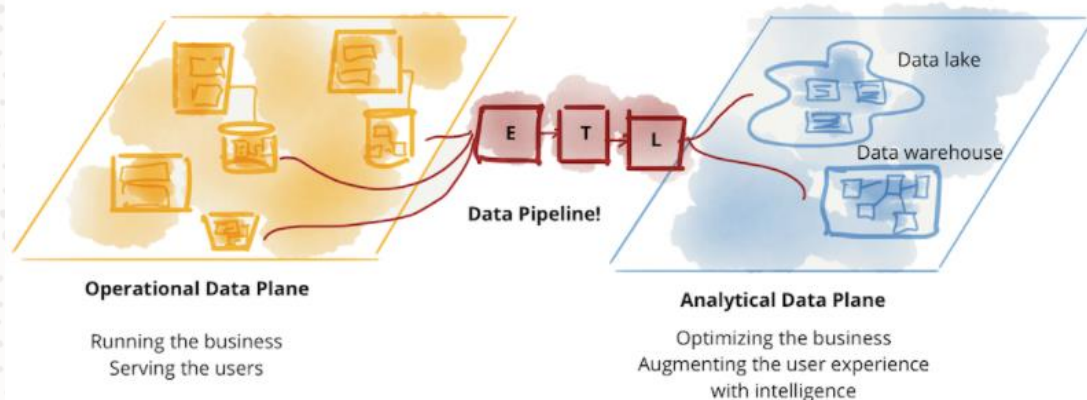
Mas antes de entrarmos  
no Data Mesh...

# Uma Jornada Analítica típica de muitas empresas

---

# Jornada analítica dos clientes

## Estágio 1 – DW e Data Lake Padrão



### Cenário Comum

- A TI possui times generalistas responsáveis pela coleta, preparação e disponibilização de dados para análise.
- Basicamente temos:
  - DW para **dados estruturados e relatórios de BI**
  - Data Lake para **dados não estruturados e suporte à ciência de dados (preparação para ML, IA, etc.)**

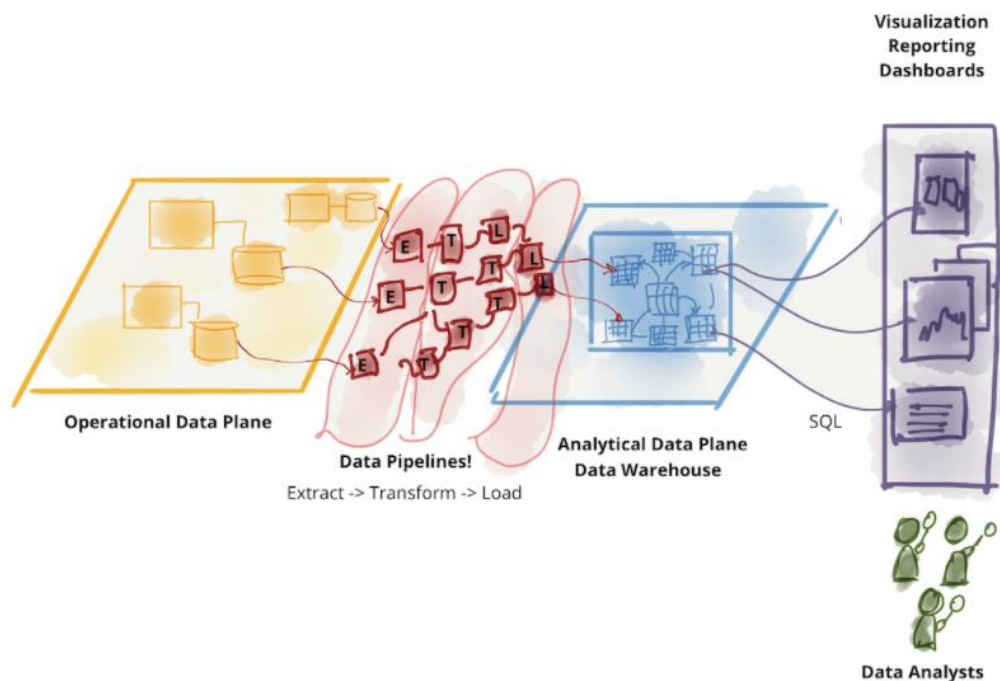
### Algumas Dificuldades

- A falta de padronização e documentação sobre a origem dos dados compromete a qualidade  
**Exemplos:** o que é ser cliente? Quais dados devo coletar sobre ele? Que formato de dados usar?
- Normalmente há pouco conhecimento sobre o negócio, reduzindo o valor prático dos dados preparados



# Jornada analítica dos clientes

## Estágio 2 – Adicionando significado



### Cenário Comum

- Busca ser mais efetiva para o negócio
- Analistas de dados pressionam por mais dados
- Maior quantidade de coleta e transformação
- Eventualmente existem Data Marts e Sand-Boxes (ideia de descentralização)
- Foco na análise descritiva

### Algumas Dificuldades

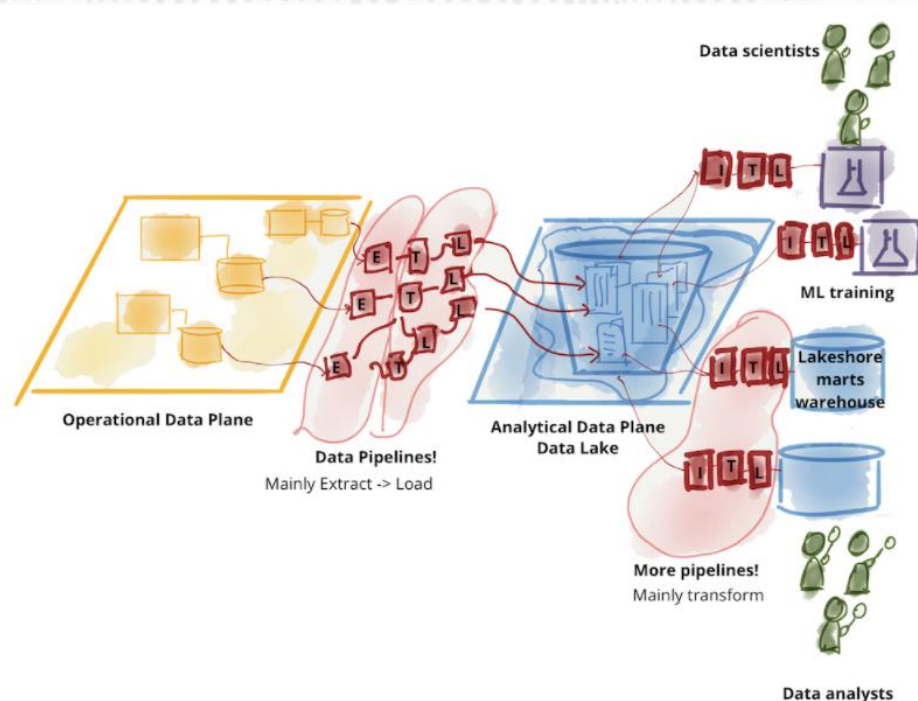
- Gestão de centenas ou até milhares de processos de ETL/ELT
- Ferramentas de transformação muitas vezes operadas por técnicos que não conhece a fundo a operação do negócio
- Problemas de qualidade e linhagem
- Projetos mais lentos. TI normalmente é o gargalo.





# Jornada analítica dos clientes

## Estágio 3 – Expandindo casos de uso



### Cenário Comum

- Foco na análise preditiva
- Usa-se mais técnicas de análise (ex: ML, IA )
- Demanda novas tarefas, novos cargos, novas equipes

### Algumas Dificuldades

- Silos de dados e conhecimento (normalmente por área de negócio)
- Áreas de negócio buscando as mesmas respostas
- Resultados inconstantes entre áreas para o mesmo assunto
- Difícil escalar para nível corporativo (baixo reuso de conhecimento)
- Os sistemas da empresa obtêm pouco benefício do trabalho analítico



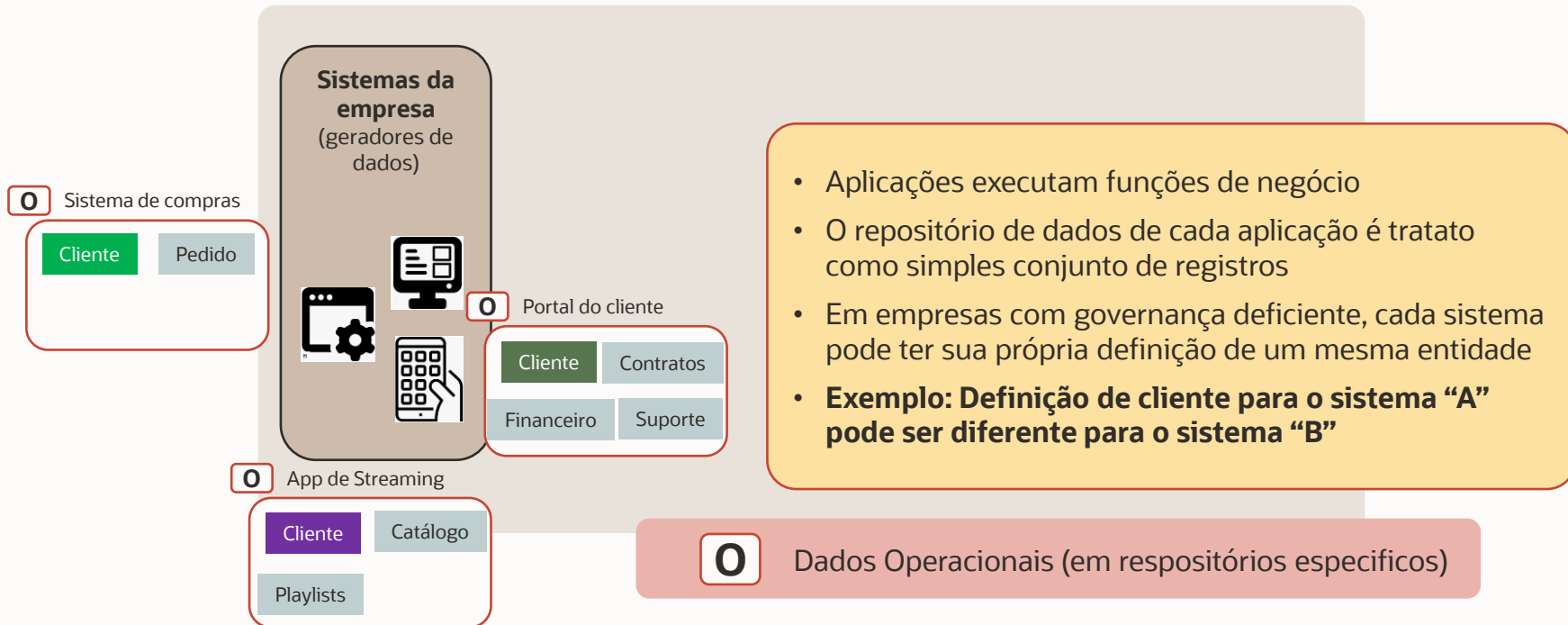
# Com expandir daqui?

Empresa guiada por Dados



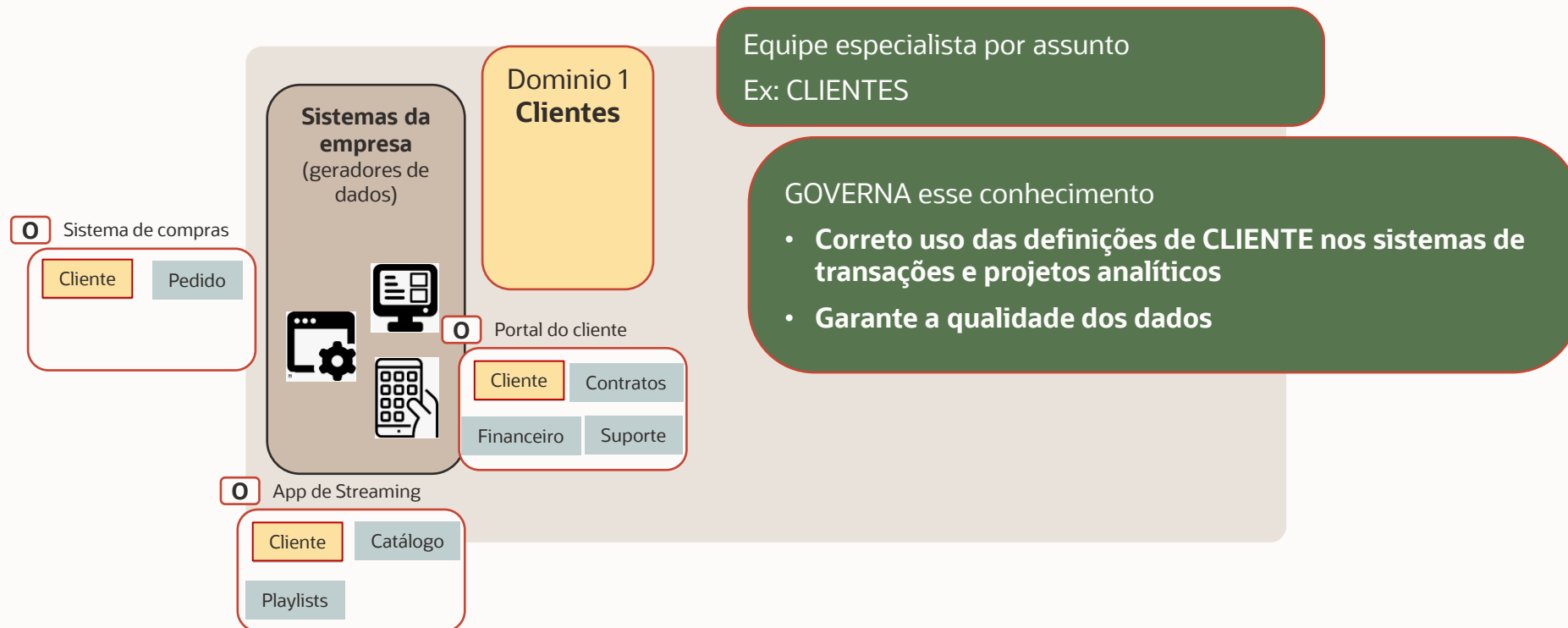
# Introdução ao Data Mesh

# Como os dados são normalmente tratados?



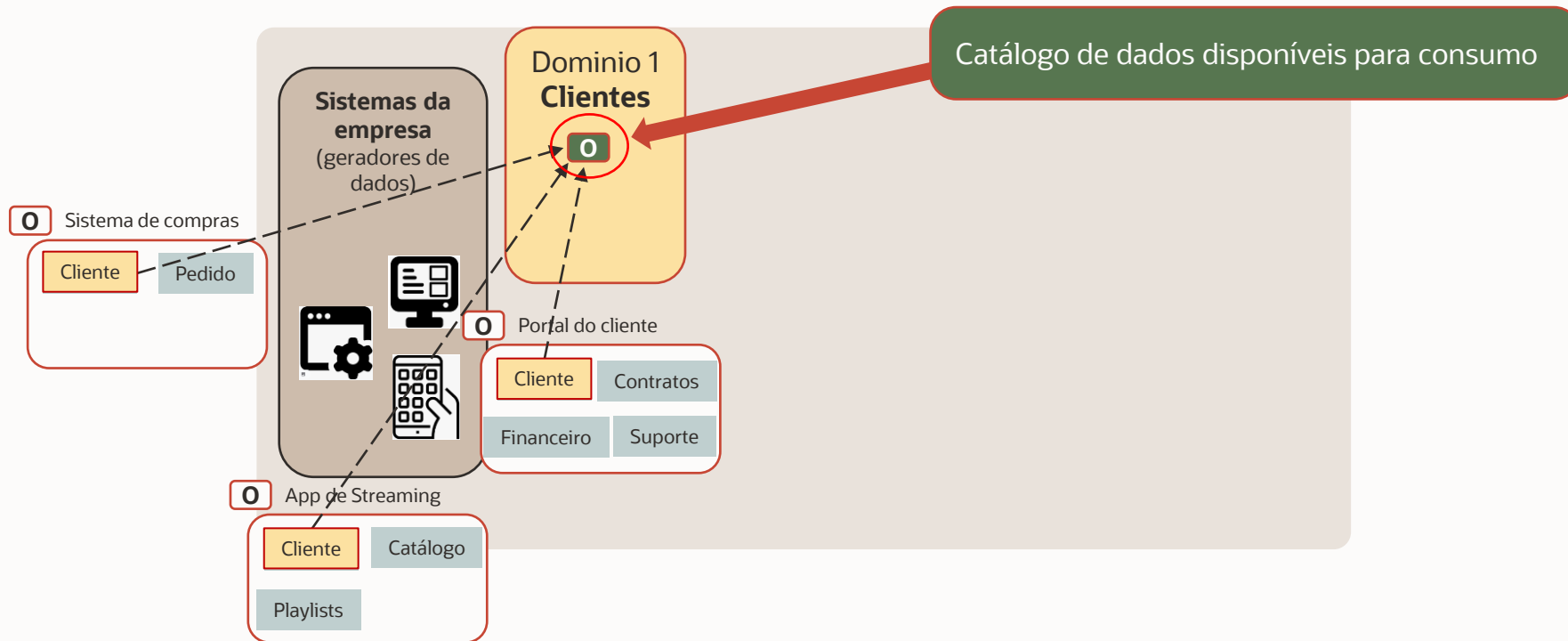
# E se criássemos....

## — Um conceito de Dominio de Dados

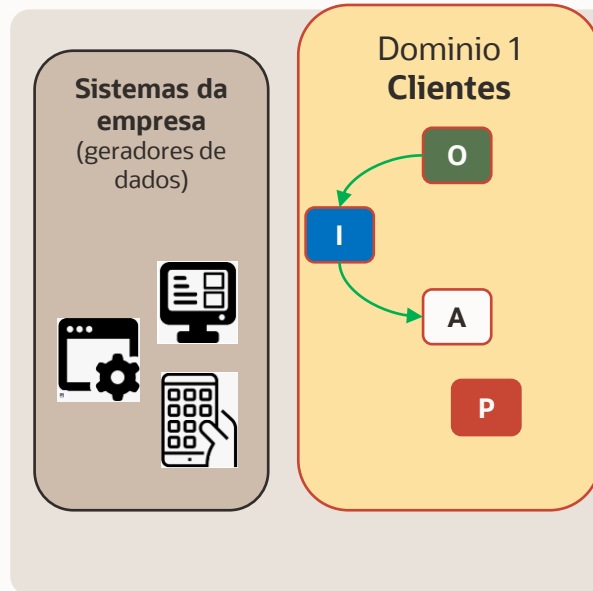


# E se criássemos....

## — Um conceito de Dominio de Dados



# Explorando os dados dentro do Dominio



- Acessar dados diretamente na origem
- Interceptar transações e eventos ( CDC - CI/CD )
  - Uso imediato (tempo real)
  - Uso posterior
- Usa ferramentas de ETL / ETL
- Realiza transformações e enriquecimento
- Usar diversos tipos e modelos de dados

## Criar produtos de dados

### Exemplos

- Uma API Rest que responde a visão única do cliente
- Uma tabela para exploração do perfil dos clientes
- Um algoritmo de ML para classificar os clientes
- Um grafo para descobrir comunidades

**O** Dados Operacionais

**I** Integration/Transformation Tools

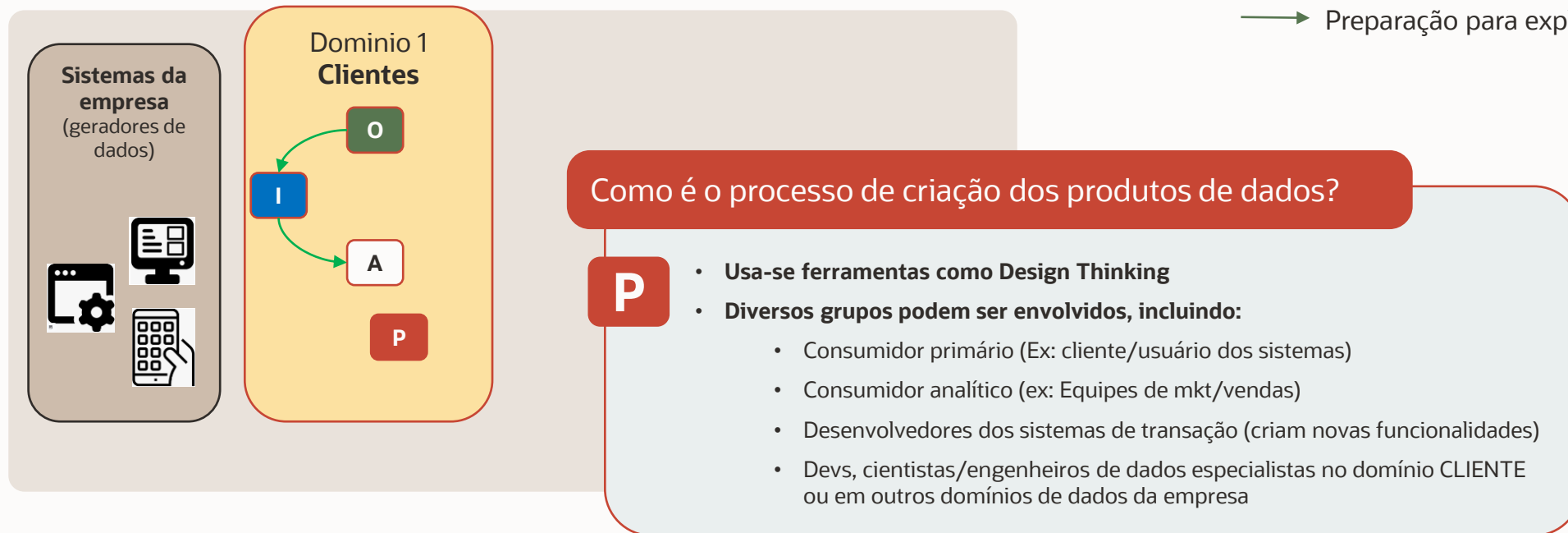
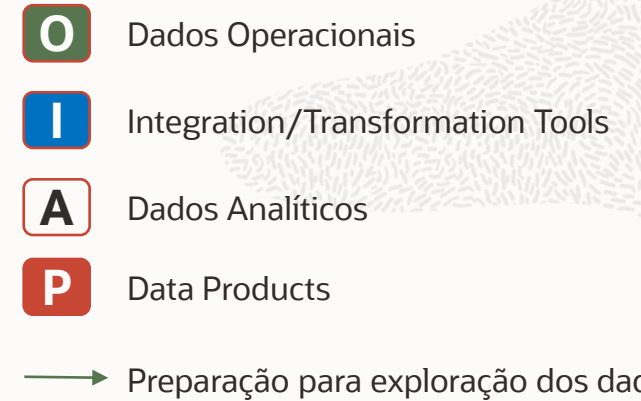
**A** Dados Analíticos

**P** Data Products

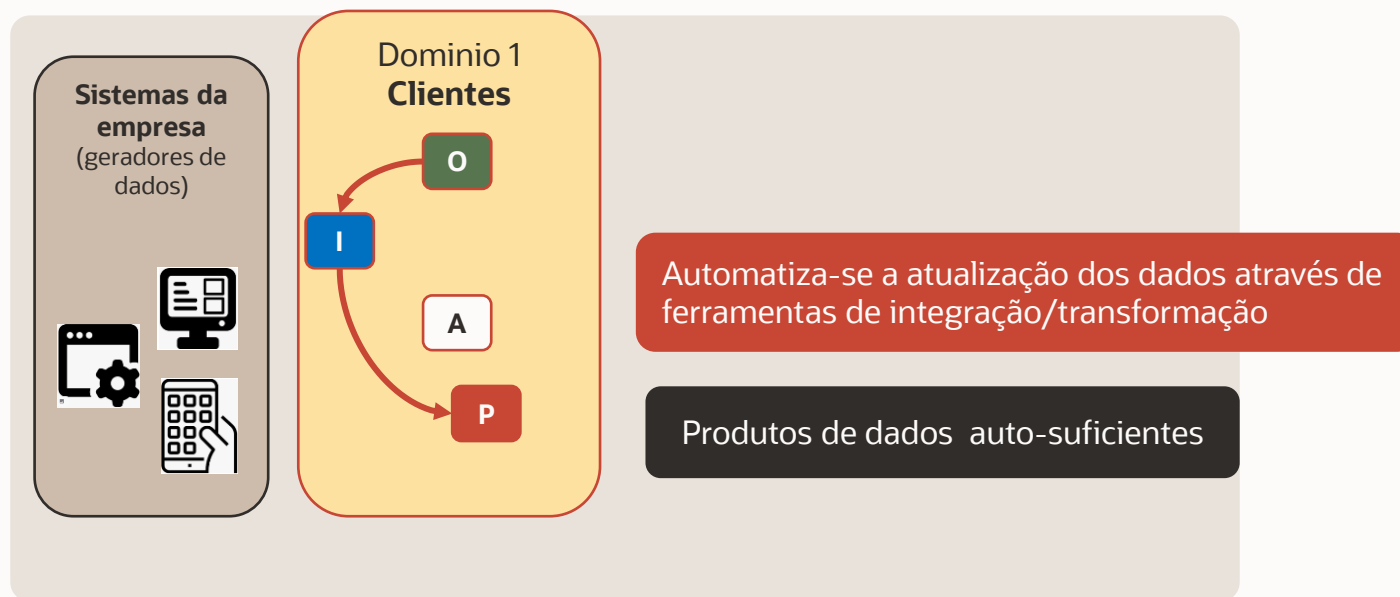
→ Preparação para exploração dos dados



# Construindo produtos de dados



## Atualização dos produtos de dados

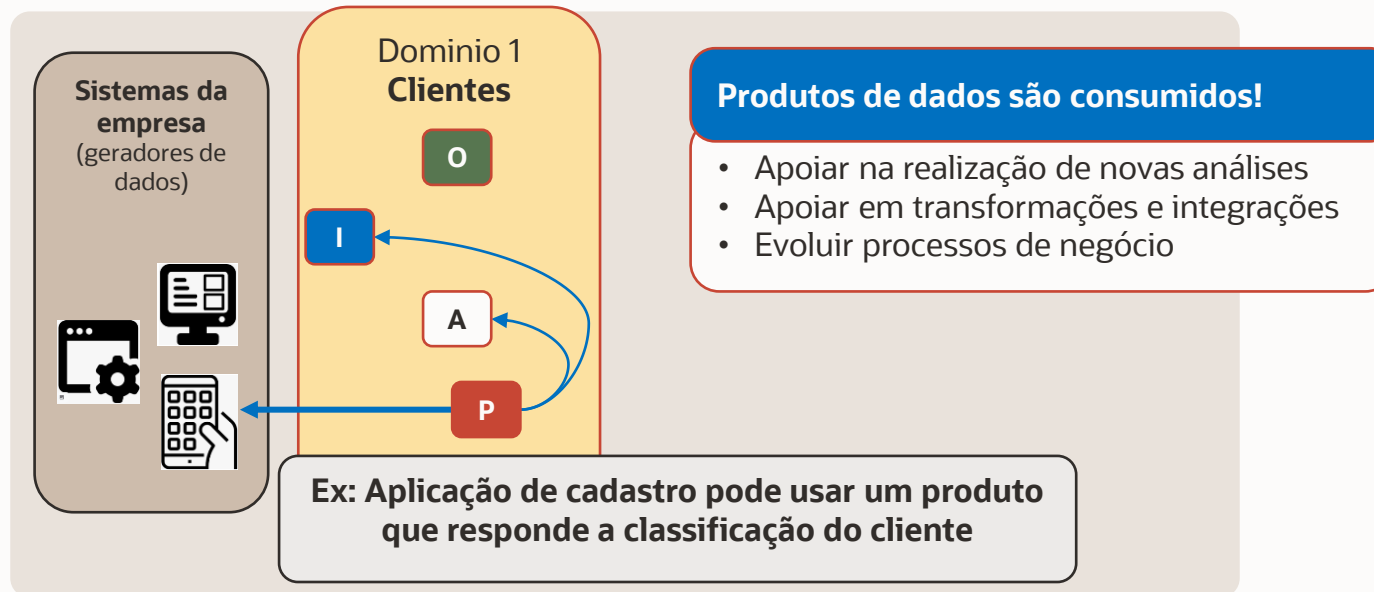


- O** Dados Operacionais
- I** Integration/Transformation Tools
- A** Dados Analíticos
- P** Data Products

- Preparação e Exploração dos dados
- Atualização dos produtos de dados



## Produtos desejados pelos consumidores



**O** Dados Operacionais

**I** Integration/Transformation Tools

**A** Dados Analíticos

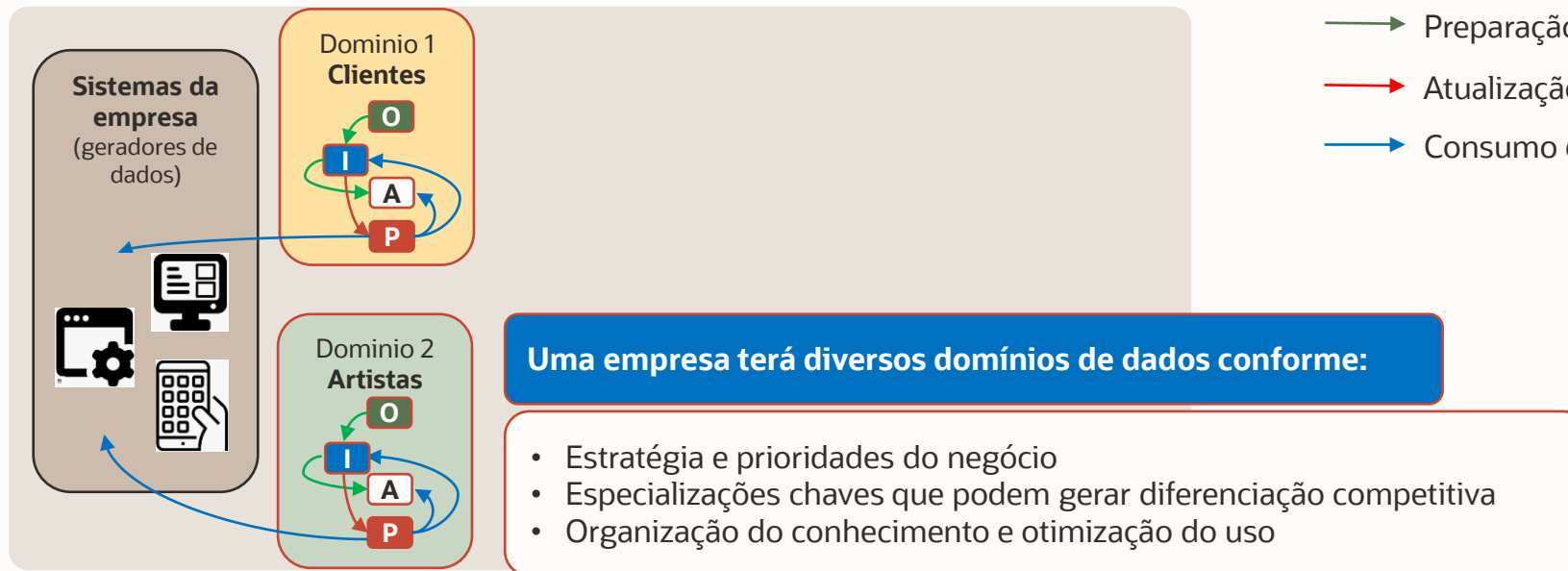
**P** Data Products

→ Preparação e Exploração dos dados

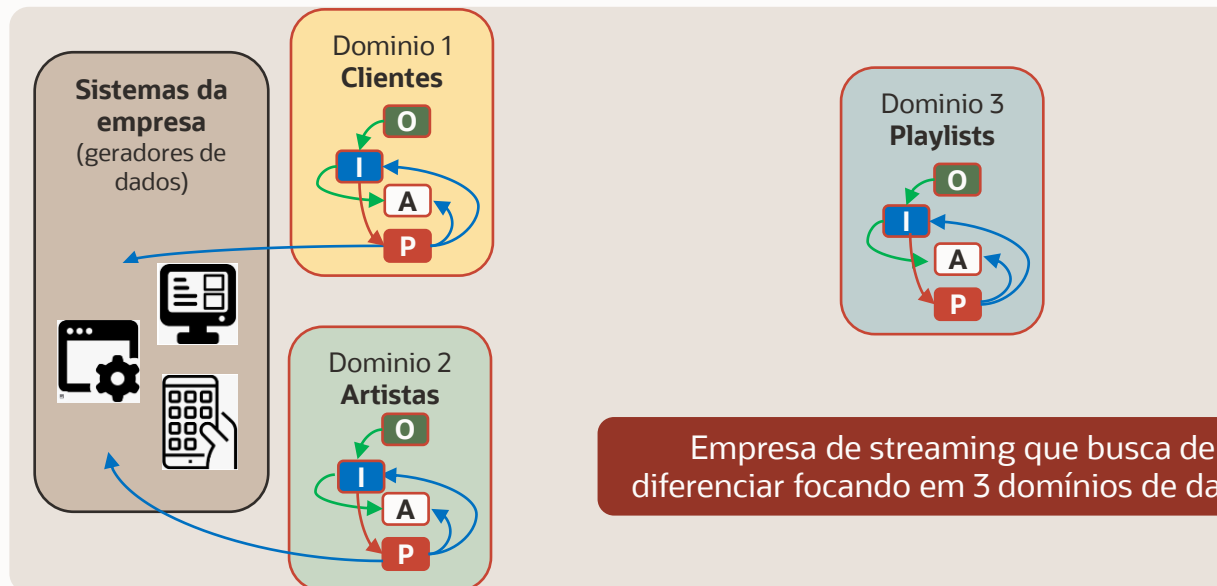
→ Atualização dos produtos de dados

→ Consumo do produto

## Multiplos domínios de dados



## Multiplos domínios de dados



**O** Dados Operacionais

**I** Integration/Transformation Tools

**A** Dados Analíticos

**P** Data Products

→ Preparação e Exploração dos dados

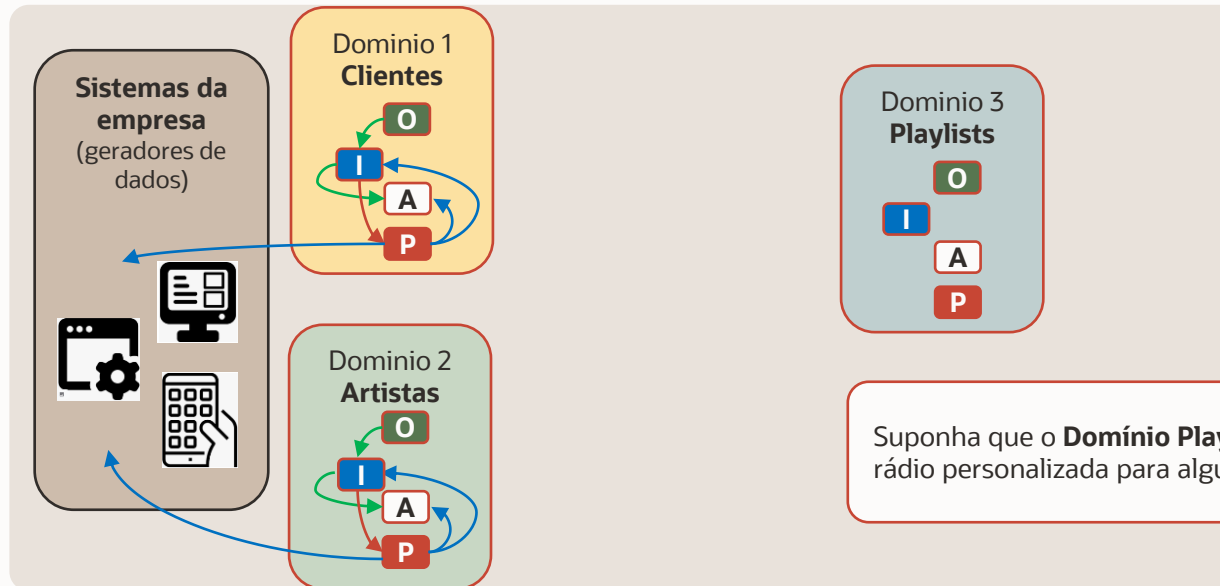
→ Atualização dos produtos de dados

→ Consumo do produto

# Multiplos domínios de dados

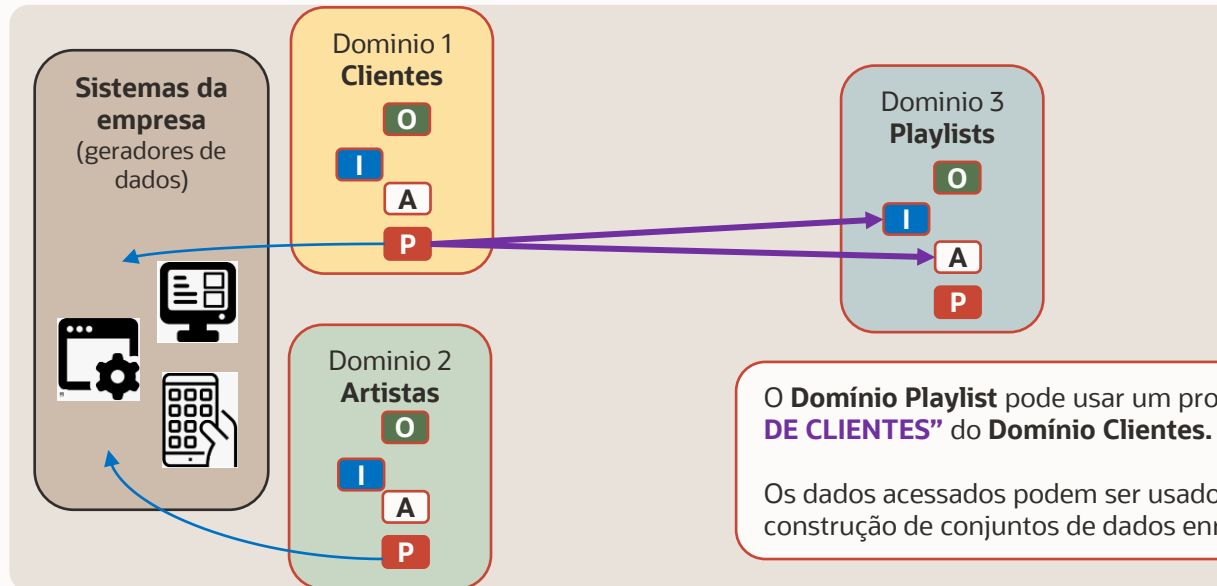
- O** Dados Operacionais
- I** Integration/Transformation Tools
- A** Dados Analíticos
- P** Data Products

- Preparação e Exploração dos dados
- Atualização dos produtos de dados
- Consumo do produto





## Produtos de dados consumidos entre domínios



- O** Dados Operacionais
- I** Integration/Transformation Tools
- A** Dados Analíticos
- P** Data Products

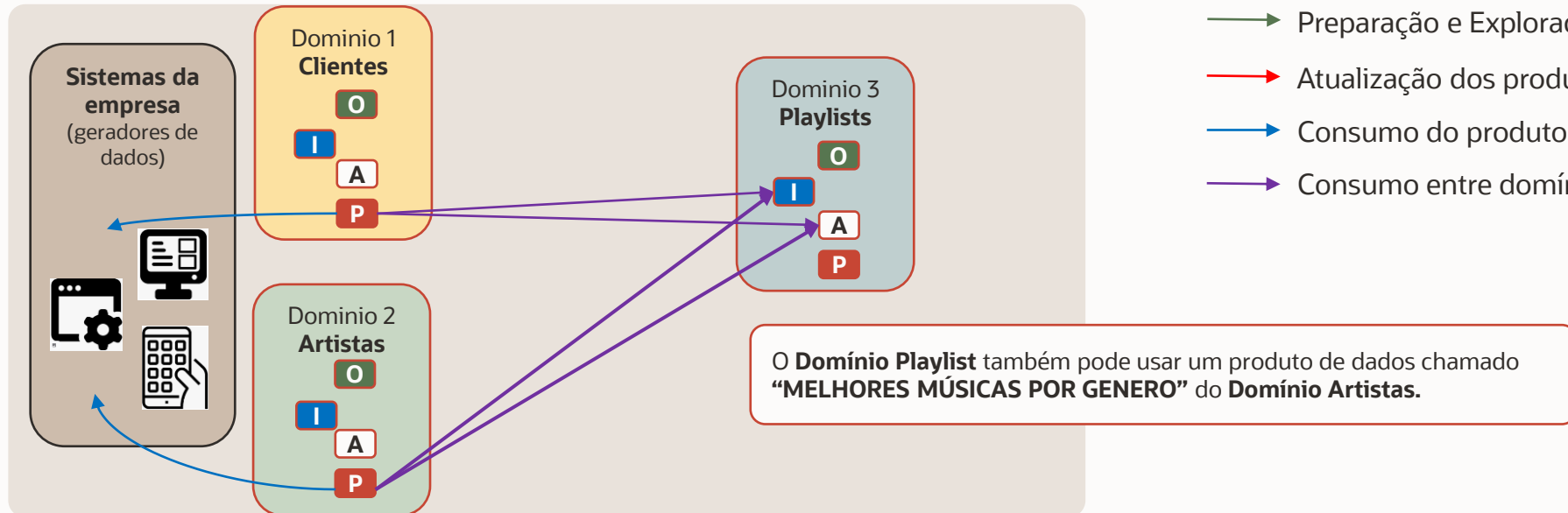
- Preparação e Exploração dos dados
- Atualização dos produtos de dados
- Consumo do produto
- Consumo entre domínios



# Produtos de dados consumidos entre domínios

- O** Dados Operacionais
- I** Integration/Transformation Tools
- A** Dados Analíticos
- P** Data Products

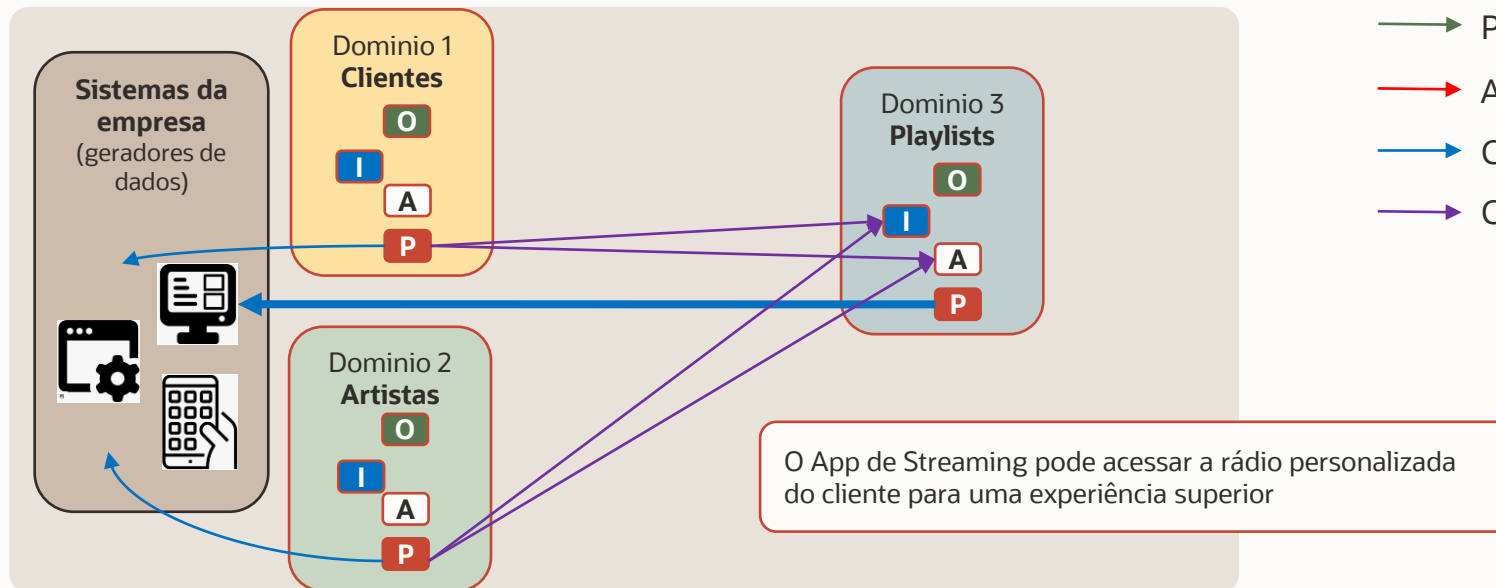
- Preparação e Exploração dos dados
- Atualização dos produtos de dados
- Consumo do produto
- Consumo entre domínios



# Aplicações consumindo produtos de dados

- O** Dados Operacionais
- I** Integration/Transformation Tools
- A** Dados Analíticos
- P** Data Products

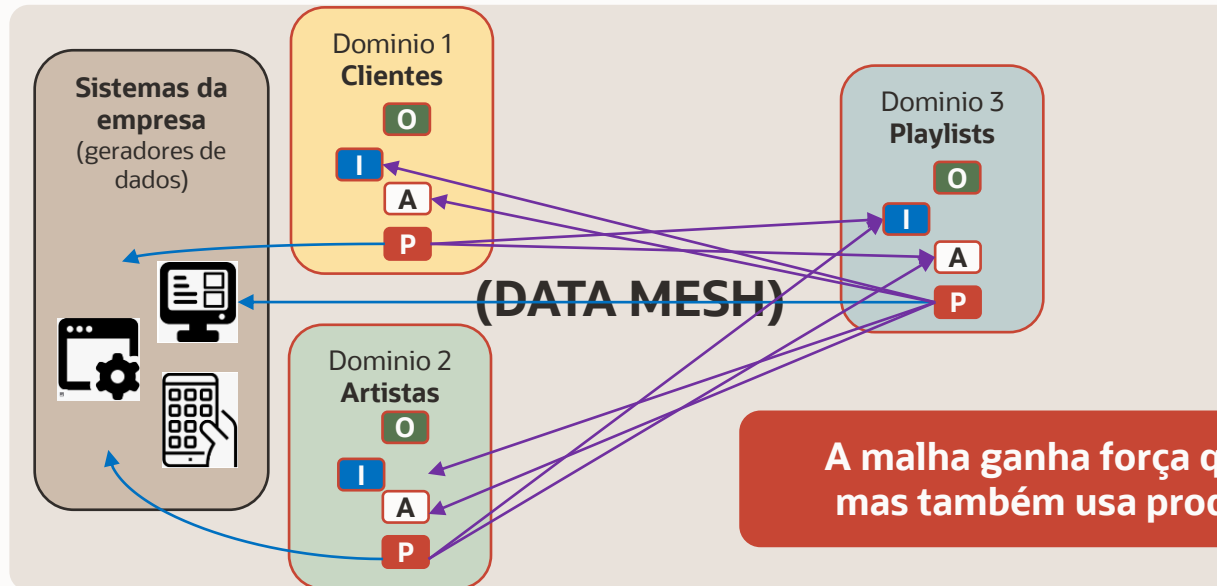
- Preparação e Exploração dos dados
- Atualização dos produtos de dados
- Consumo do produto
- Consumo entre domínios



# Expansão do consumo dos produtos de dados

- O** Dados Operacionais
- I** Integration/Transformation Tools
- A** Dados Analíticos
- P** Data Products

- Preparação e Exploração dos dados
- Atualização dos produtos de dados
- Consumo do produto
- Consumo entre domínios

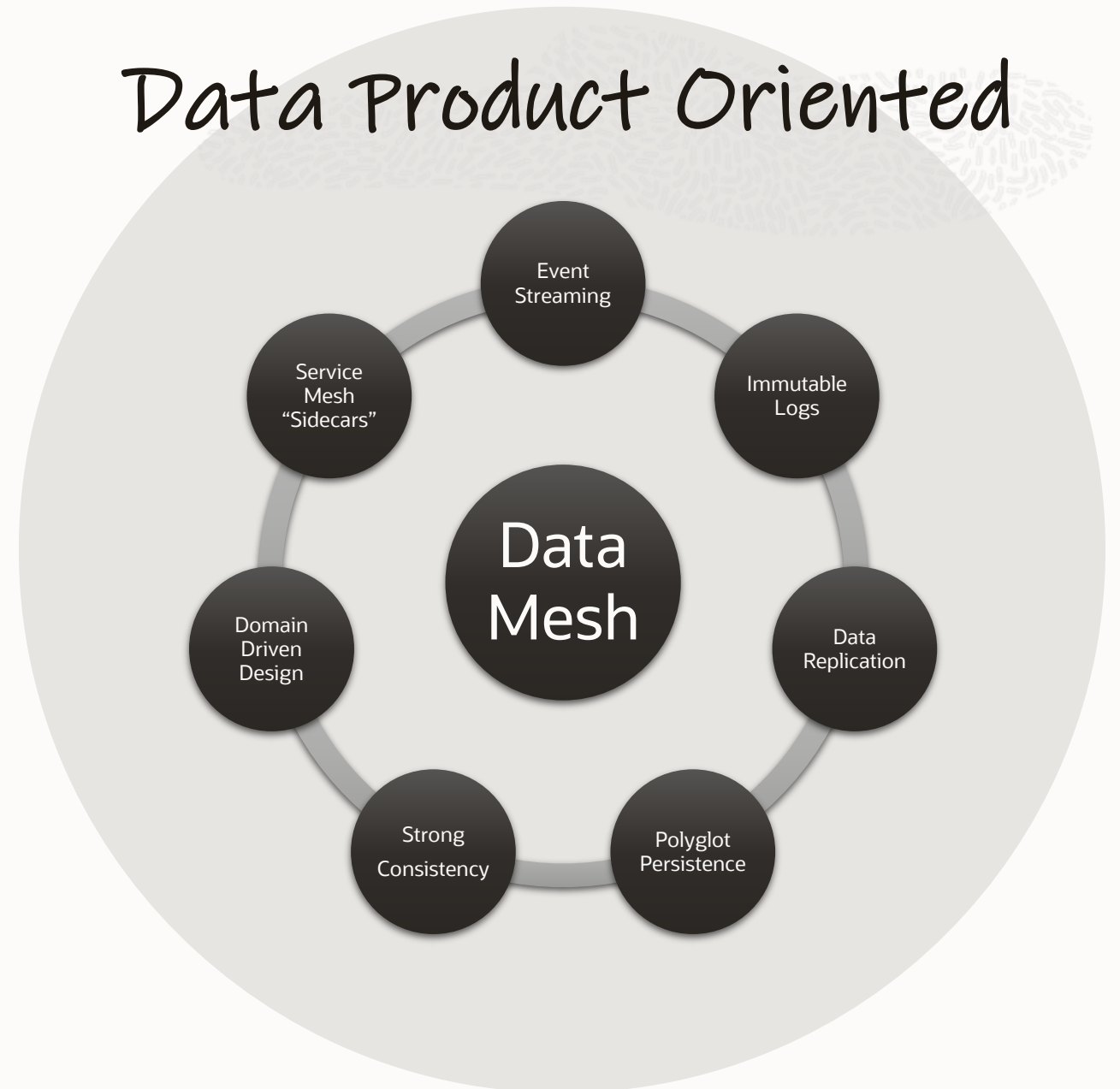


# Fechando as ideias por trás do Data Mesh

# Data Mesh

- Entrega **maior valor dos dados** e **reuso de conhecimento** por toda a companhia
- Melhor **governança e especialização** por assuntos de conhecimento (**Domínios**)
- Criação **produtos de dados**, valiosos e estratégicos
- **Entrega agilidade** aos times através de **automação e simplificação** no uso dos dados
- Permite usar **persistência poliglota** (múltiplos tipos e modelos de dados)
- **Transações de negócio e eventos monitorados** são as principais fontes de dados (pipeline)
- Apoia-se no **processamento de dados e na análise em tempo real**

## Data Product Oriented



# Soluções de Apoio

## Mesh de serviço descentralizado (para integração de dados):

- Abordagem CI/CD/Agile DevOps moderna aplicadas em ferramentas de integração
- Podem ser executadas em qualquer lugar como Edge ou Multi-cloud.

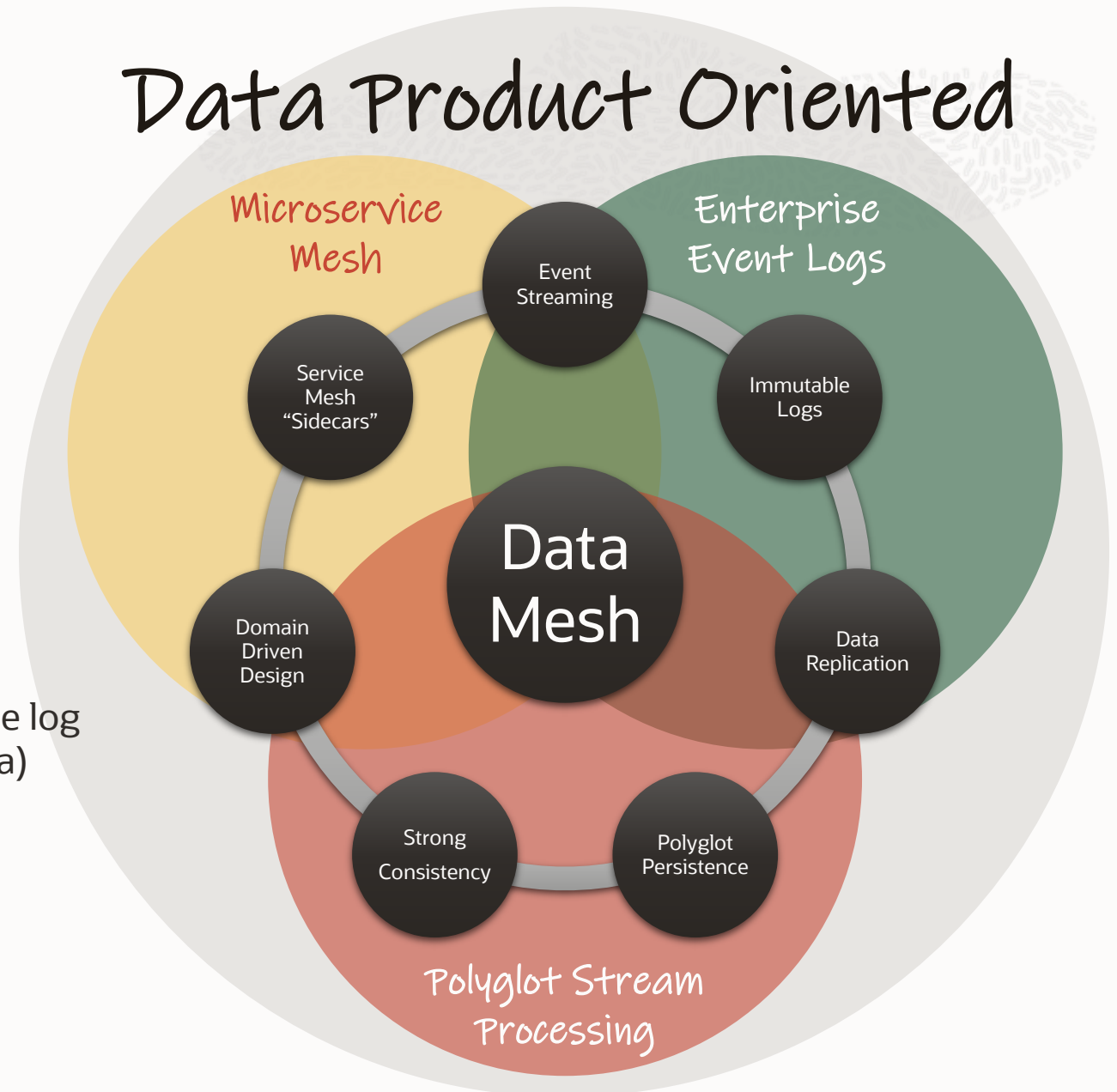
## Logs de eventos corporativos (registro de todos os eventos de dados):

- Consumo contínuo a partir de aplicativos e eventos de log de banco de dados (infraestrutura moderna ou legada)

## Processamento de fluxo poliglota (pipelines de produtos de dados):

- Filtre, transforme e mantenha dados confiáveis continuamente em produtos de dados consumíveis

# Data Product Oriented

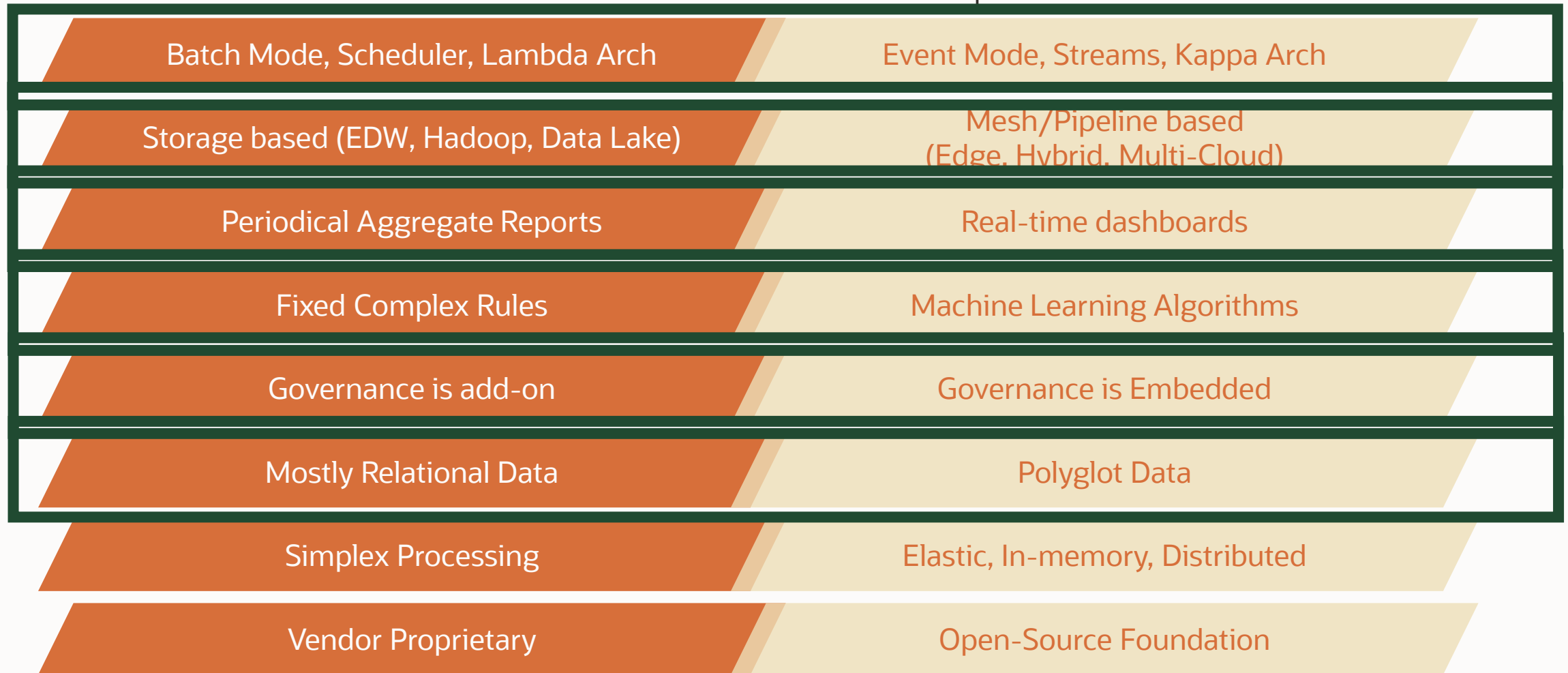




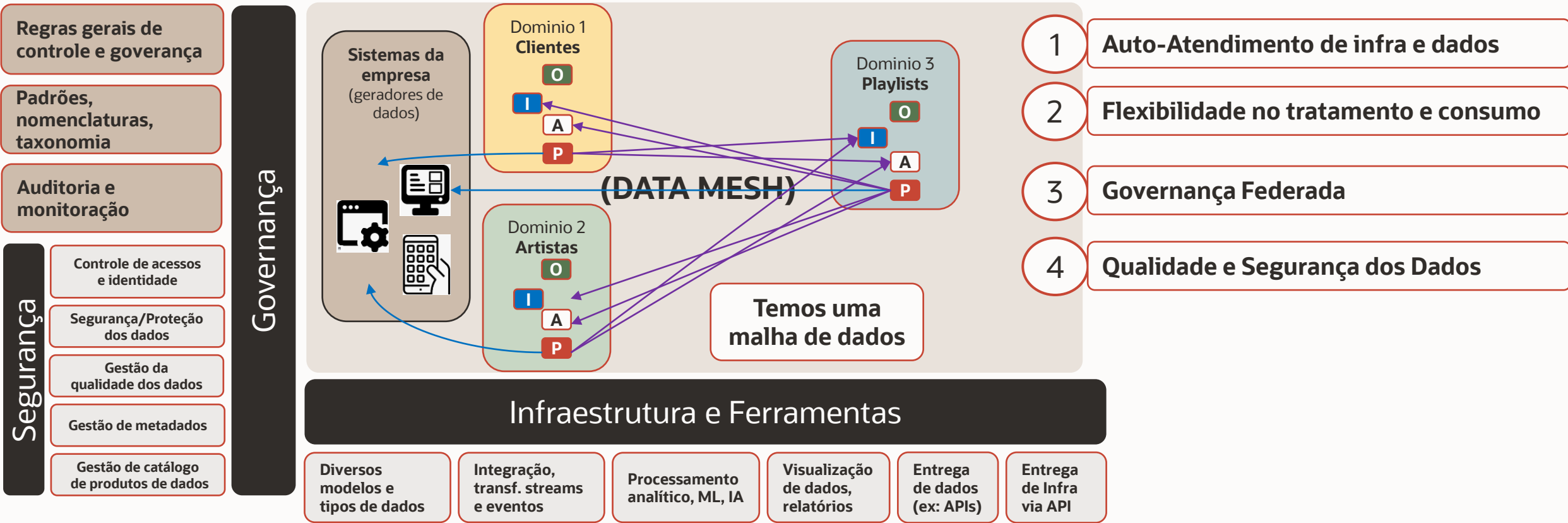
# Malha de dados em tempo

... da Indústria 3.0

... para a Indústria 4.0



# Princípios do Data Mesh (malha de dados) e Demandas Geradas



# Gostaram do Data Mesh?

# Exemplo Data Mesh (DEMO)

## Análise e operação em tempo real

---

## Empresa de venda de produtos através de máquinas de auto-atendimento

### Objetivos de Negócio

- Garantir a qualidade dos produtos vendidos
- Não perder vendas por erros de operação dos equipamentos
- Não perder vendas por quebra de estoque nas máquinas

### Dominio: Equipamentos

O

I

P

Informações unificadas sobre máquinas



Streaming IOT (gerador de dados)

As máquinas possuem sensores que enviam dados periodicamente

### Dominio de dados: Sensores

#### Pipeline de monitoração de máquina

O  
(origem de dados)

I  
(integração)

P  
(produto de dados)

Evento

Acesso aos dados das máquinas

Enriquece o evento

Filtra erros

Filtra >5 °C

Aplica regras de negócio sobre reposição de produtos

Filtra baixo estoque

Visualização em tempo real de problemas de temperatura

Evento de notificação para manutenção de equipamento

Gravação de dados para exploração

Evento de notificação para reposição de produtos

## Empresa de venda de produtos através de máquinas de auto-atendimento

### Objetivos de Negócio

- Garantir a qualidade dos produtos vendidos
- Não perder vendas por erros de operação dos equipamentos
- Não perder vendas por quebra de estoque nas máquinas

### Dominio: Equipamentos

O I P

Informações unificadas sobre máquinas

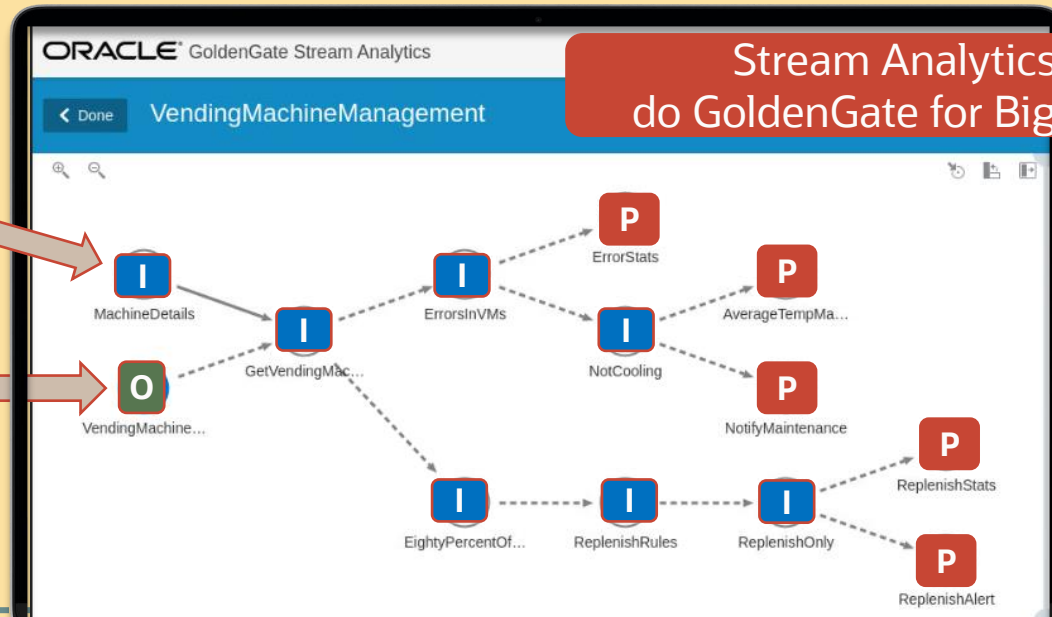


Streaming IOT (gerador de dados)

As máquinas possuem sensores que enviam dados periodicamente

### Dominio de dados: Sensores

### Pipeline de monitoração de máquina





# Conheça: Oracle Live Lab

Recomendo: **Oracle GoldenGate Analytics With Lab Exercises**

Siga o Lab e criei um pipeline para implementar produtos de dados seguindo **princípios de Data Mesh**



The screenshot displays the Oracle LiveLabs website interface. At the top, the 'LiveLabs' logo is on the left, and a search bar contains the text 'Oracle GoldenGate Stream Analytics'. Below the search bar, there's a 'Clear Search &amp; Filters' button and a 'Sort By' dropdown menu set to 'Most Popular'. A filter section shows 'Number of Workshops: 2' and 'Level' options: 'Beginner (2)', 'Intermediate', and 'Advanced'. The main content area, titled 'Workshops and Sprints', features a card for 'Oracle GoldenGate Stream Analytics' with a database icon, a description 'Explore Oracle Stream Analytics with Lab Exercises.', a duration of '3 hrs', and '11278 Views'. To the right, another card titled 'Create a Pipeline in minutes with Stream Analytics' is partially visible. On the far right, a detailed view of a workshop shows a 'Start' button, a 'Share' button, and a 'Run on Your Tenancy' button. A modal window is open over the 'Run on Your Tenancy' button, providing instructions: 'The Run on Your Tenancy button provides step-by-step instructions so you can run this workshop on your personal tenancy!' and 'The Run on LiveLabs button will dynamically create resources in an Oracle-owned tenancy for you to use for free!'. It includes links for 'Oracle account help' and 'Oracle account signup', and a 'Run on LiveLabs Sandbox' button.

Use o ambiente SandBox gratuito que a Oracle já preparou para você.



# Obrigado!

---

[Return Main](#)

