Arquitetura de dados

ALEX MACEDO

*Escola Superior de Propaganda e Marketing*

[freitas.alex@acad.espm.br](mailto:freitas.alex@acad.espm.br)

DÉBORA DUARTE

*Escola Superior de Propaganda e Marketing*

[debora.duarte@acad.espm.br](mailto:debora.duarte@acad.espm.br)

HENRIQUE SARDELLA

*Escola Superior de Propaganda e Marketing*

[castro.henrique@acad.espm.br](mailto:castro.henrique@acad.espm.br)

RAFAEL AMBRÓSIO

*Escola Superior de Propaganda e Marketing*

[r.ambrosio@acad.espm.br](mailto:r.ambrosio@acad.espm.br)

THIAGO ALONSO

*Escola Superior de Propaganda e Marketing*

[thiago.alonso@acad.espm.br](mailto:thiago.alonso@acad.espm.br)

SANDRA G. PUGA, ESPM

[sandra.puga@espm.br](mailto:sandra.puga@espm.br)

RESUMO

O artigo aborda a importância da Arquitetura de Dados como uma estrutura fundamental para o processamento, organização e integração eficazes dos dados em uma organização. São destacados os objetivos essenciais da Arquitetura de Dados, incluindo Modelagem, Armazenamento, Processamento, Segurança, Integração e Governança de Dados. Para a implementação eficaz, são discutidos pontos-chave, como requisitos de negócios, volume e variedade de dados, segurança, integração de sistemas, desempenho, facilidade de manutenção, custos e usabilidade.

Palavras-Chave: A*rquitetura de dados, modelagem de dados, integração, casos de sucesso.*

ABSTRACT

The article addresses the importance of Data Architecture as a fundamental structure for the specific processing, organization and integration of data in an organization. The essential objectives of Data Architecture are highlighted, including Modeling, Storage, Processing, Security, Integration and Data Governance. For effective implementation, key points such as business requirements, volume and variety of data, security, system integration, performance, ease of maintenance, costs and usability are considered.

Keywords: *Data architecture, data modeling, integration, success stories.*

## **O QUE É ARQUITETURA DE DADOS**

A Arquitetura de Dados se refere à estrutura que define requisitos, padrões e regras que permitem que os dados coletados sejam processados, organizados, armazenados e integrados para serem utilizados dentro do sistema de uma organização. A Arquitetura de Dados é crucial para garantir que os dados sejam consistentes, precisos, seguros e acessíveis quando necessário.

## **Objetivo**

Para que seja aplicado de forma eficaz para que a infraestrutura dos dados seja, escalável e alinhada aos objetivos estratégicos da empresa, são esperados de uma Arquitetura de Dados:

* **A** **Modelagem de Dados**, que definirá como os dados serão estruturados e relacionados entre si.
* **Armazenamento de Dados**, que determina onde e como os dados serão armazenados, considerando diferentes tipos de bancos de dados, sistemas de armazenamento e tecnologias associadas.
* **Processamento de Dados**, sendo a forma de como os dados são transformados e manipulados durante diferentes fases, desde a coleta até a análise.
* **Segurança de Dados**, é a implementação de medidas que possam garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados.
* **Integração de Dados** define como os dados são inclusos e compartilhados entre diferentes sistemas e aplicações dentro da organização.
* **Governança de Dados** que irá estabelecer políticas e procedimentos para garantir a qualidade, conformidade e responsabilidade no uso dos dados.

**CONTEÚDO**

## **O QUE DEVEMOS LEVAR EM CONSIDERAÇÃO PARA ESCOLHER E MODELAR UMA ARQUITETURA DE DADOS?**

Para escolhermos e modelarmos um sistema baseado na Arquitetura de Dados, é necessário que uma organização possa gerenciar eficientemente suas informações e podemos considerar alguns pontos-chave:

* **Requisitos do Negócio:** Entender os objetivos e as necessidades para a implementação;
* **Volume e Variedade de Dados:** É necessário avaliar o volume e a variedade dos dados, analisando se será dados estruturados, semi-estruturados ou não estruturados;
* **Temporalidade:** Analisar a evolução do negócio ao longo do tempo e se a arquitetura pode se adaptar a mudanças futuras;
* **Segurança e Privacidade:** É de suma importância que a arquitetura atenda aos requisitos de segurança e privacidade dos dados, implementando práticas de segurança, como criptografia e controle de acesso;
* **Integração de Sistemas:** Devemos fornececer uma integração dos sistemas que serão implementados com os já existentes em uma organização;
* **Desempenho:** Avaliar os requisitos de desempenho da arquitetura, incluindo velocidade de acesso aos dados e capacidade de processamento;
* **Facilidade de Manutenção:** Além de eficiente, é preciso que seja uma arquitetura que seja fácil de manter e atualizar;
* **Custos:** Alinhada com a facilidade de manutenção, é necessário avaliarmos os custos associados à implementação e manutenção da arquitetura, para que as opções de armazenamento e processamento de dados estejam alinhados com o orçamento disponibilizado pela organização;
* **Usabilidade e Acessibilidade:** A arquitetura de dados deve ser projetada de forma a ser usável por diferentes partes interessadas na organização

## **CASES**

Selecionamos algumas empresas que são cases de sucesso para podermos analisar uma eficiente Arquitetura de Dados, sendo elas:

**NATURA**

O case de sucesso da marca Natura usou analytics para mapear oportunidades e potencializar as ferramentas sociais na venda. Além disso, entregou uma experiência mais alinhada com a marca e prática para seus consumidores.

A marca percebeu que suas consultoras já utilizam de maneira disseminada ferramentas digitais para se comunicar com seus clientes. Mesmo com as ferramentas digitais tendo um espaço representativo na dinâmica de sua atividade, foi identificado que as ferramentas de vendas analógicas/físicas para atender aos seus clientes ainda desempenhavam um papel importante, por exemplo: 84% das consultoras utilizam a revista física como principal ferramenta de venda.

Assim, a empresa resolveu investir no projeto Social Selling Natura, na qual a ideia era ampliar a digitalização desta enorme rede social que até então trabalhava suas etapas de intenção e conversão de vendas em um modelo offline. E, assim, fornecer ferramentas digitais que possibilitassem às consultoras: conhecer e criar conteúdo de impacto, promover uma experiência melhor e impulsionar os negócios e a renda.

**AIRBNB**

Airbnb é uma empresa americana que opera um mercado online para estadias e experiências em casas de família de curto e longo prazo.O desafio desta empresa é lidar com dados de usuários, reservas, avaliações e informações de propriedades em constante crescimento.

Como medida, a Airbnb adotou uma abordagem de data lake na nuvem, tornando o site um exemplo de arquitetura de dados bem organizada. Eles usam uma navegação clara e categorizam as informações de forma lógica para ajudar os usuários a encontrar o que precisam.

**UBER**

Por ser um aplicativo com enormes volumes de dados de localização em tempo real, informações de viagens e feedback dos usuários, a Uber utiliza uma arquitetura de dados distribuída baseada em microsserviços orientada por eventos.

Cada equipe de engenheiros da Uber é responsável por um conjunto de serviços relacionados ao transporte, como a localização dos motoristas e passageiros, a precificação das corridas, entre outros. Cada serviço é independente e escalável, permitindo que a Uber lide com o grande volume de dados gerado pelos seus usuários.

**ITACU**

A Icatu, empresa brasileira especializada em seguros de vida, previdência, capitalização e investimentos, está otimizando o uso de dados com o apoio de soluções da Microsoft, que reconheceu a arquitetura da companhia como um case de sucesso.

“O Azure Databricks e Azure Synapse Analytics, além de outros componentes do Azure, nos garantiram a rápida geração e envio de informações para os engenheiros e cientistas de dados, para que pudessem trabalhar de forma autônoma e segura, garantindo o equilíbrio entre velocidade, segurança e privacidade de dados. Tudo isso para podermos oferecer ao consumidor um produto mais adequado à sua realidade, com eficiência operacional na sua jornada de consumo", afirma Luciano Antoniolo, superintendente de Transformação Digital da Icatu.

**CONCLUSÃO**

A Arquitetura de Dados desempenha um papel extremamente relevante na era da informação, permitindo que as organizações gerenciem os dados de forma eficaz atendendo os objetivos. A escolha e modelagem da arquitetura são fundamentais e envolvem considerações como requisitos de negócios, segurança, desempenho e integração de sistemas. Os casos de sucesso nos mostram que a implementação eficaz da Arquitetura de Dados pode impulsionar a inovação, melhorar a experiência do cliente e otimizar a tomada de decisões.

ReferÊncias

BARBIERI, Carlos.BI2- Business Intelligence - Modelagem & Qualidade, Rio de Janeiro: Elsevier, 2011

KAPLAN, Robert S, NORTON, Mapas Estratégicos, São Paulo: Elsevier,2004

KIMBALL Ralph, ROSS Margy.The Data Warehouse Toolkit,3ed.Rio de Janeiro: Campus2013.

PANIZ, David, NoSQL - Como armazenar os dados de uma aplicação moderna,1 ed,Rio de Janeiro: Casa do Código, 2018

INMON, Willian,DW 2.0: The Architecture for the Next Generation of Data Warehousing, New York: Morgan Kaufmann,2008

LAUDON K. C &. LAUDON J. P., Sistemas de Informação Gerenciais, 11 ed, São Paulo: Prentice Hall,2014

MACHADO, F. N. R.,Tecnologia e Projeto de Data Warehouse, 5ed,.São Paulo: Érica2010

PUGA, Sandra, FRANÇA, Edson, GOYA, Milton. Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g, 1 ed, São Paulo: Pearson, 2014.

TARAPANOFF, Kira, A análise da informação para tomada de decisão: desafios e soluções. Curitiba: Intersaberes. 2015

SAP - O que é Modelagem de Dados?

<https://www.sap.com/brazil/products/technology-platform/datasphere/what-is-data-modeling.html>

Acessado em: 22.02.2024

IBM - Data Architecture

<https://www.ibm.com/br-pt/topics/data-architecture>

Acessado em: 22.02.2024

DS Academy - O que é Arquitetura de Dados?

<https://blog.dsacademy.com.br/o-que-e-arquitetura-de-dados/>

Acessado em: 22.02.2024

Segs - Icatu tem Arquitetura de Dados reconhecida como Case de Sucesso pela Microsoft

<https://www.segs.com.br/seguros/355403-icatu-tem-arquitetura-de-dados-reconhecida-como-case-de-sucesso-pela-microsoft>

Acessado em: 26.02.2024

IT Forum - Natura: Mapeamento

<https://itforum.com.br/noticias/3-cases-de-sucesso-do-uso-de-analytics-em-empresas-inovadoras/>

Acessado em: 26.02.2024

Medium - Arquitetura da Informação da Amazon e Airbnb

<https://eduardosully.medium.com/exemplos-de-arquitetura-da-informa%C3%A7%C3%A3o-em-empresas-de-sucesso-amazon-airbnb-e-dropbox-e0de8a4c649d#:~:text=O%20site%20da%20Airbnb%20%C3%A9,a%20encontrar%20o%20que%20precisam>.

Acessado em: 26.02.2024

Awari - Data Mesh: Uma Nova Arquitetura de Dados para uma Era de Big Data

<https://awari.com.br/data-mesh/?utm_source=blog&utm_campaign=projeto+blog&utm_medium=Data%20Mesh:%20Uma%20Nova%20Arquitetura%20de%20Dados%20para%20uma%20Era%20de%20Big%20Data#:~:text=A%20Uber%20utiliza%20uma%20arquitetura,precifica%C3%A7%C3%A3o%20das%20corridas%2C%20entre%20outros>

Acessado em: 26.02.2024

CS Global IT - Arquitetura Correta para a Uber Escalar Ligações e Proteger Sua Privacidade

<https://www.csglobalit.com/uber-case-escalando-ligacoes-e-protegendo-sua-privacidade/>

Acessado em: 26.02.2024