

# Software Architecture: a Roadmap - Resenha

Nome: Arthur Henrique T e S Bacelete

Professor: João Paulo Aramuni

No artigo "Software Architecture: a Roadmap", o autor David Garlan começa com uma ideia central: a arquitetura de software é a ponte essencial entre os requisitos de um sistema e sua implementação final. Ele argumenta que uma boa arquitetura é um fator crítico para o sucesso, enquanto uma arquitetura ruim pode ser desastrosa.

## **Ontem: A Prática Ad Hoc**

No passado, a arquitetura era uma atividade amplamente *ad hoc*. Os projetos eram baseados em diagramas informais de "caixas e linhas", cujo significado não era claro e que raramente eram mantidos após a construção do sistema. A análise formal era praticamente impossível, e os arquitetos aprendiam seu ofício apenas com a experiência, sem conseguir ensinar o que sabiam.

## **Hoje: O Nascimento de uma Disciplina**

Na última década, a arquitetura se tornou uma atividade de projeto muito mais explícita e visível. Garlan destaca três avanços que impulsionaram essa mudança:

1. **Linguagens de Descrição de Arquitetura (ADLs):** Para resolver a informalidade, surgiram notações formais para representar e analisar os projetos. Elas permitiram analisar a consistência, simular o comportamento do sistema e garantir que as restrições do projeto fossem seguidas.
2. **Linhas de Produto e Padrões:** As empresas começaram a criar "linhas de produto", onde uma arquitetura reutilizável é desenvolvida para uma família inteira de sistemas. Isso permite que novos produtos sejam construídos a um custo relativamente baixo, instanciando o design compartilhado. Padrões de integração como EJB também surgiram.
3. **Codificação do Conhecimento:** O conhecimento arquitetônico foi documentado e disseminado, principalmente através do conceito de **estilos arquitetônicos**. Um estilo, como *pipe-and-filter*, define um vocabulário de design (filtros, canos) e restrições sobre como usá-los.

## **Amanhã: Os Desafios Futuros**

Por fim, o autor aborda as tendências que moldarão o futuro da arquitetura:

- **A Mudança no Equilíbrio "Construir vs. Comprar":** A pressão para entregar mais rápido está fazendo com que as empresas se tornem mais "integradoras de sistemas" do que desenvolvedoras. Isso nos move de uma "engenharia baseada em componentes" para uma "engenharia baseada em arquitetura", focada em padrões de integração de alto nível.
- **Computação Centrada em Rede:** A Internet cria sistemas sem um controle centralizado, onde recursos podem ser adicionados, modificados e removidos à

vontade. A arquitetura precisará lidar com essa escala e dinâmica, suportando coalizões de recursos que se formam e se desfazem.

- **Computação Pervasiva:** A explosão no número de dispositivos computacionais em nosso ambiente (carros, eletrodomésticos, etc.) exigirá arquiteturas onde o uso de recursos (como energia) é um ponto crítico. Elas precisarão lidar com a reconfiguração dinâmica conforme os dispositivos entram e saem da rede de forma imprevisível.

De forma geral, o autor conseguiu apresentar de maneira muito didática como a arquitetura de software deixou de ser uma arte informal para se tornar uma disciplina de engenharia indispensável, além de apontar os desafios complexos e interessantes que o futuro nos reserva.