

PREPARAÇÃO DE DISSERTAÇÃO

Gestão de micro- serviços na Cloud e Edge

André Carrusca

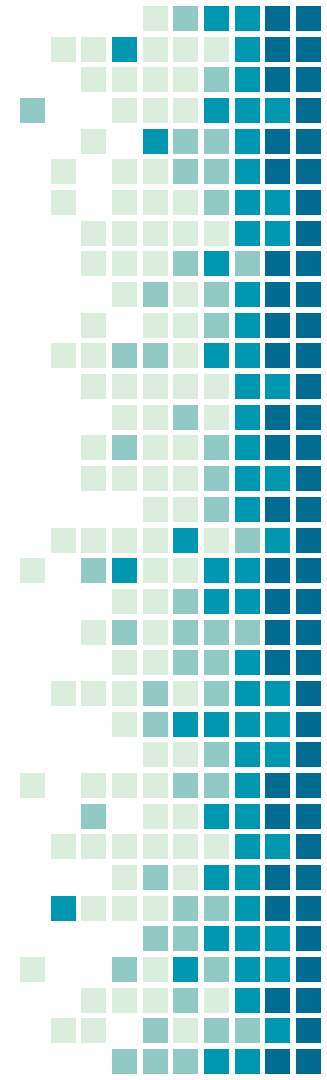
Orientadora: Prof.^a Cecília Gomes

Coorientador: Prof. João Leitão



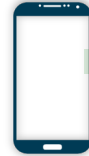
Sumário

- Contexto e motivação
- Estado da arte
 - Computação osmótica
 - Migração de serviços
 - Replicação de serviços
- Fase de elaboração
- Plano de trabalho

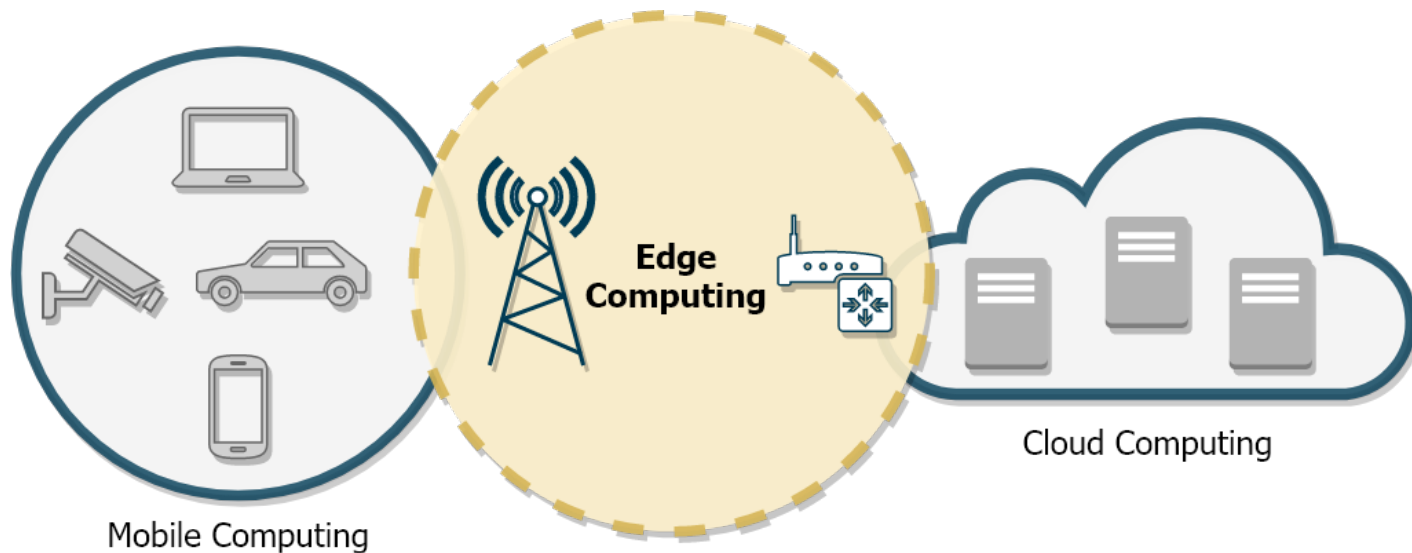


Contexto e motivação

- Grande quantidade de dispositivos móveis
 - Maior latência em operações na cloud
 - Grande quantidade de dados gerada

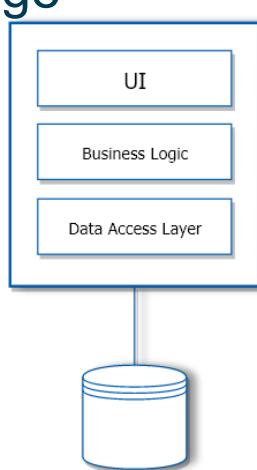


Contexto e motivação

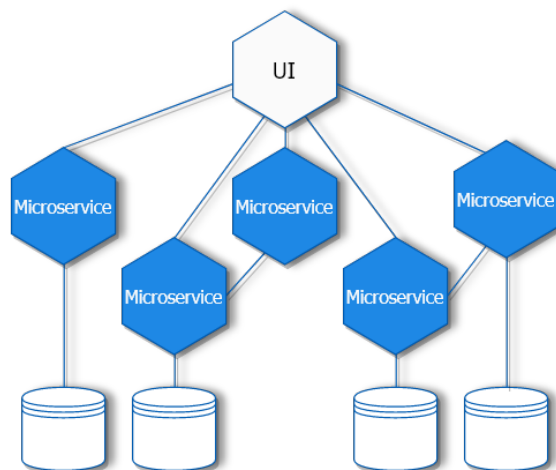


Contexto e motivação

- Arquitetura de Micro-serviços
 - Permite o deployment de serviços na cloud e edge



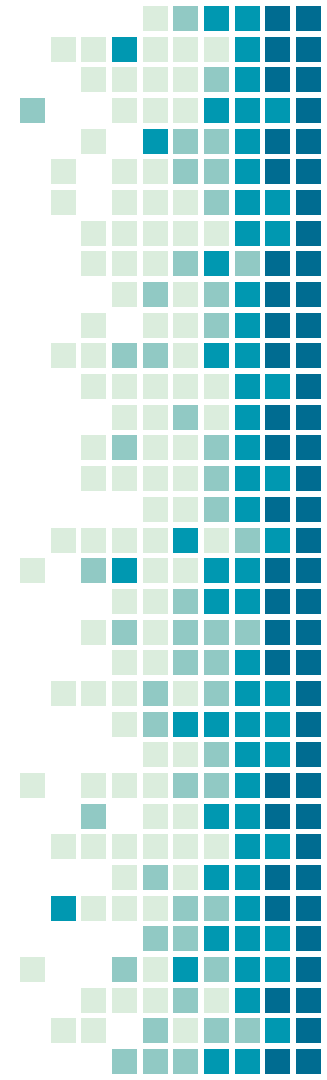
Monolithic Architecture



Microservices Architecture

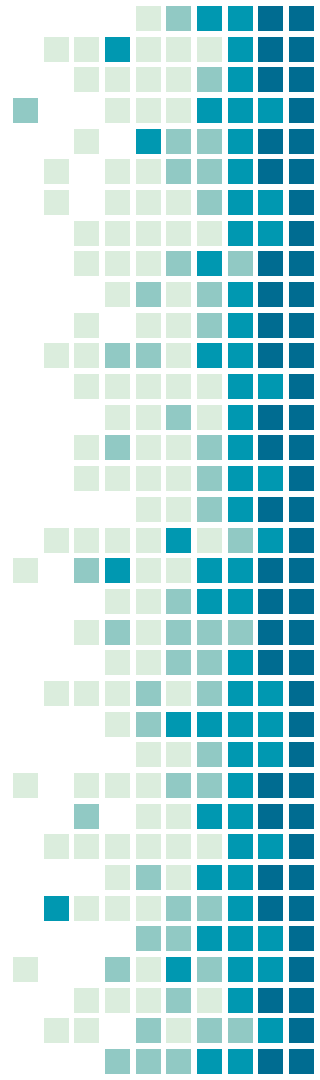
Contexto e motivação: Problema

- Complexidade na gestão de aplicações de micro-serviços
 - Grande quantidade de serviços para gerir
 - Locais de deployment heterogéneos



Contexto e motivação: Objetivos

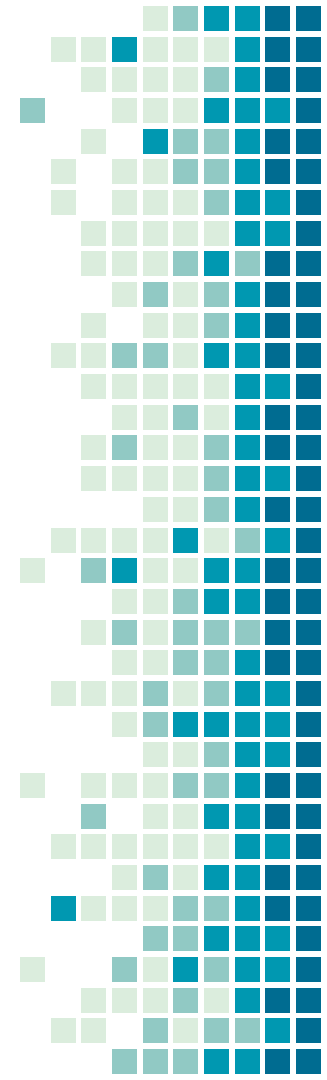
- Coordenação e migração automática de micro-serviços
 - Porquê migrar?
 - Quais, quando, e para onde migram os serviços



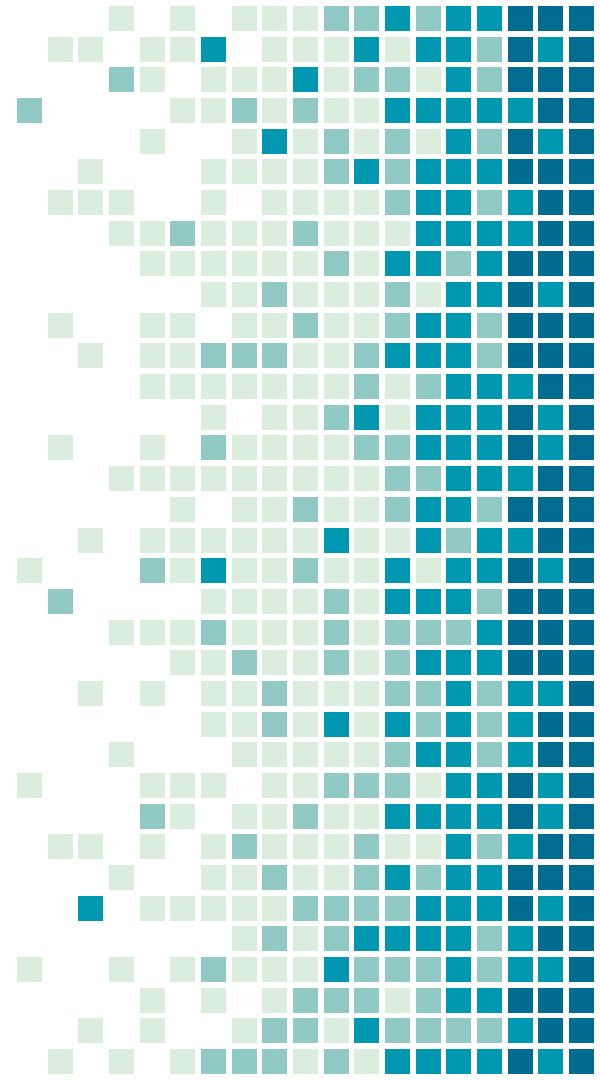
Contexto e motivação:

Contribuições

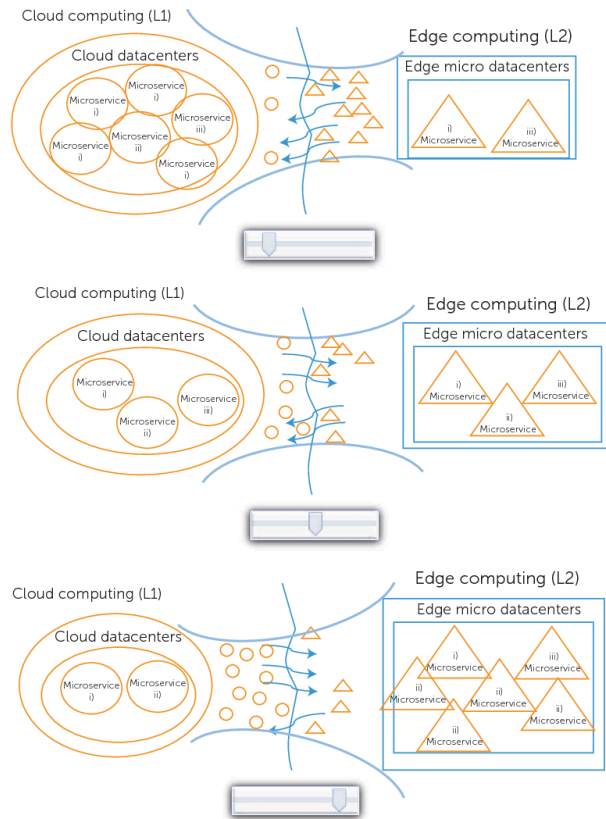
- Aplicação em micro-serviços com gestão e coordenação automáticas dos micro-serviços, em relação à migração entre a cloud e a edge.
- Avaliação da aplicação para verificar a viabilidade dos mecanismos desenvolvidos.



Estado da arte



Estado da arte: Computação osmótica



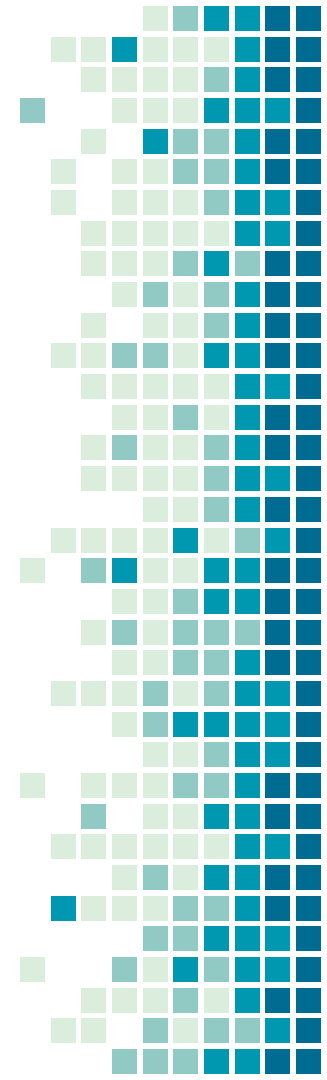
- Deploy automático de micro-serviços na cloud e na edge
- Capacidade computacional mais perto do utilizador

M. Villari, M. Fazio, S. Dustdar, O. F. Rana e R. Ranjan.
"Osmotic Computing: A New Paradigm for Edge/Cloud Integration"

“ *A identificação de como os micro-serviços podem ser migrados da cloud para a edge, bem como os fatores que influenciam essa migração ainda são um desafio.*

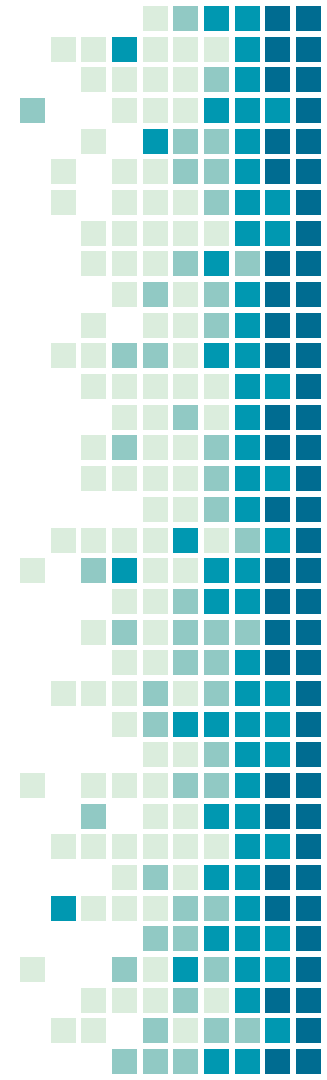
Estado da arte: Migração de serviços

- Gestão mais eficiente dos recursos
 - Consolidação do servidor: redução de energia
 - Balanceamento: ajustar a carga dos servidores



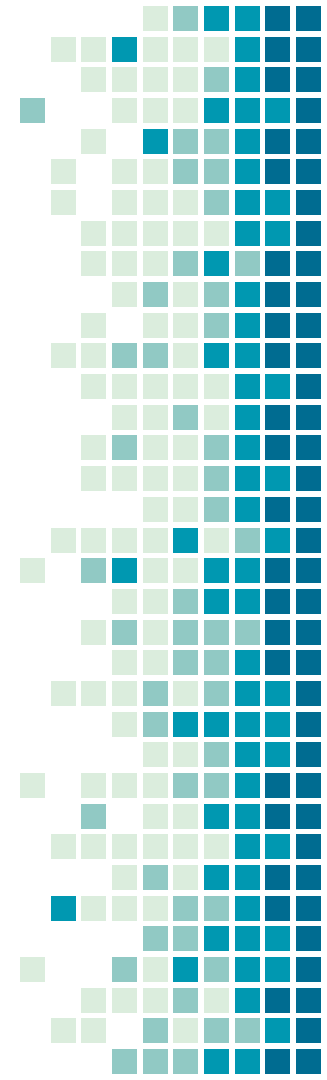
Estado da arte: Métricas da migração

- Avaliação do desempenho
 - Tempo de inatividade
 - Tempo de migração total
 - Quantidade de dados na migração



Estado da arte: Replicação de serviços

- Requer a gestão das réplicas distribuídas para evitar problemas de inconsistência
- Técnicas de replicação: Ativa, passiva, semi-ativa



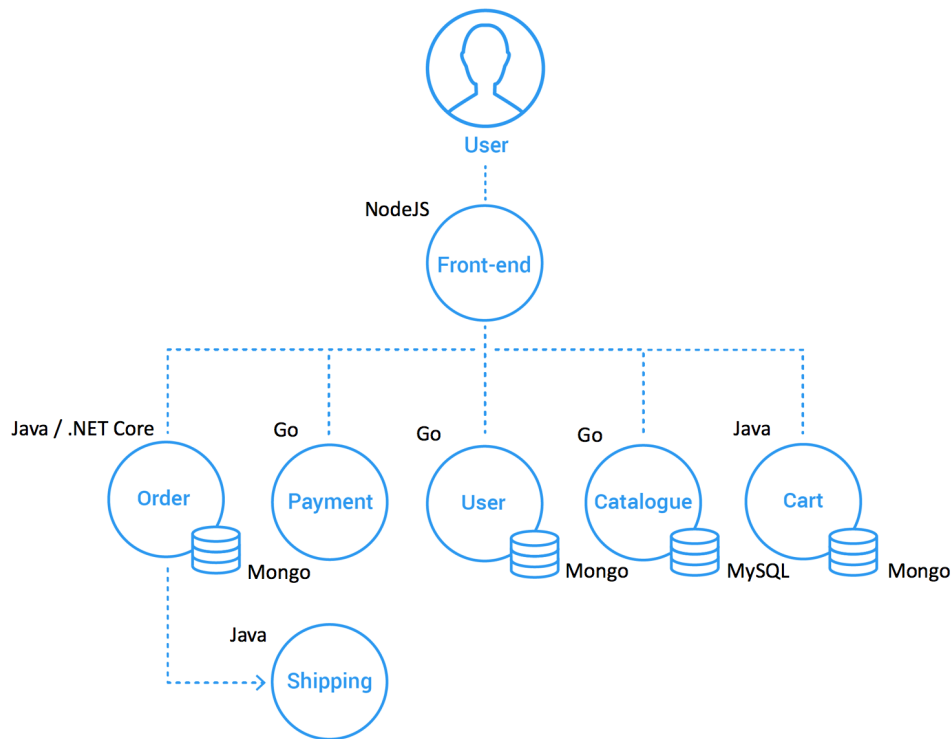
Fase de elaboração



Migração automática

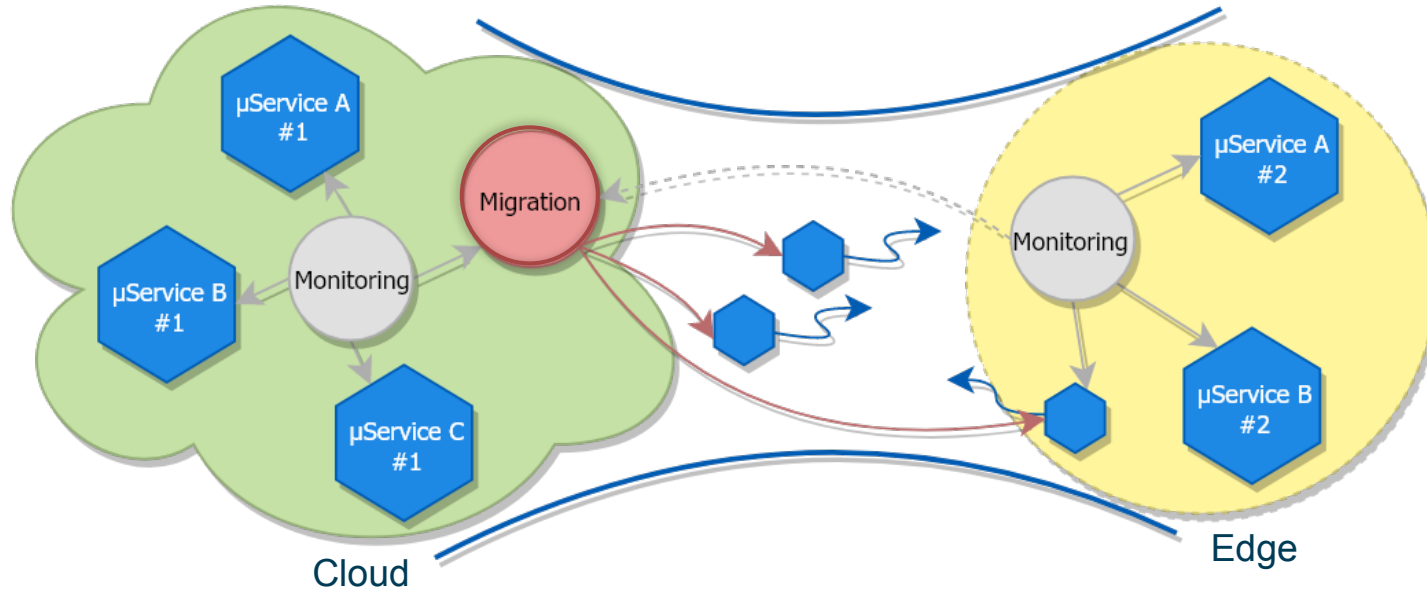
Automatizar a migração de micro-serviços entre a cloud e a edge

Fase de elaboração: Arquitetura da aplic.



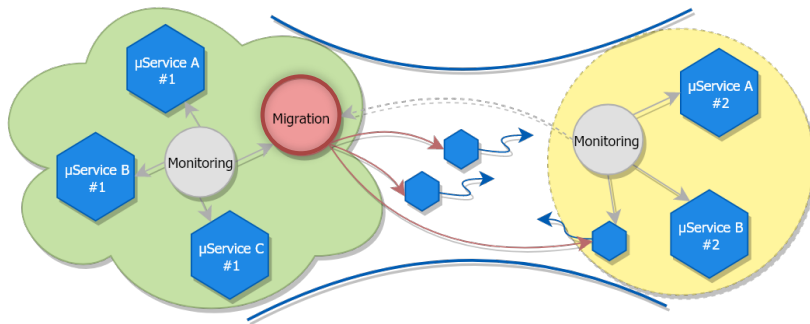
Fase de elaboração: Arquitetura

(simpl.)



Fase de elaboração: Funcionalidades

- Migração de um único serviço (sem dependências)
- Migração de um serviço considerando as suas dependências
- Configuração das métricas e regras que influenciam a migração



Fase de elaboração: Avaliação

- **Tempo de resposta:** o tempo de resposta das operações
- **Custo de migração:** os recursos que o componente de migração necessita
- **Tempo de migração:** o tempo de migração de um serviço

Plano de trabalho

Nome da Tarefa	Duração	Início	Conclusão	Mar	Tri 2, 2018	Mai	Jun	Tri 3, 2018	Jul	Ago	Set
Aplicação com gestão e coordenação da migração automática de micro-serviços	196 dias	Seg 05/03/18	Dom 16/09/18								
1 Análise da arquitetura da aplicação	7 dias	Seg 05/03/18	Dom 11/03/18								
2 Estudar se existe a necessidade de adição de novos micro-serviços	7 dias	Seg 12/03/18	Dom 18/03/18								
3 Desenvolvimento do sistema, com gestão e coordenação da migração automática de micro-serviços	126 dias	Seg 19/03/18	Dom 22/07/18								
3.1 Identificar quais os dispositivos na edge que podem ser utilizados	7 dias	Seg 19/03/18	Dom 25/03/18								
3.2 Avaliar as hipóteses de migração dos micro-serviços	21 dias	Seg 26/03/18	Dom 15/04/18								
3.3 Configuração de métricas estáticas para a migração	21 dias	Seg 16/04/18	Dom 06/05/18								
3.4 Implementação do componente que permita a migração e replicação	63 dias	Seg 07/05/18	Dom 08/07/18								
3.5 Permitir uma alteração dos cenários de forma dinâmica	14 dias	Seg 09/07/18	Dom 22/07/18								
4 Avaliação e melhorias do sistema	21 dias	Seg 23/07/18	Dom 12/08/18								
5 Elaboração do documento da dissertação	56 dias	Seg 23/07/18	Dom 16/09/18								

Obrigado pela atenção!

Alguma questão?