

# Protótipo de Representação num Mapa WebGL de Células de Redes Móveis

*Proposta de Projeto*

Orientador: Lúcio Studer Ferreira (lucio.studer.ferreira@ubi.pt)

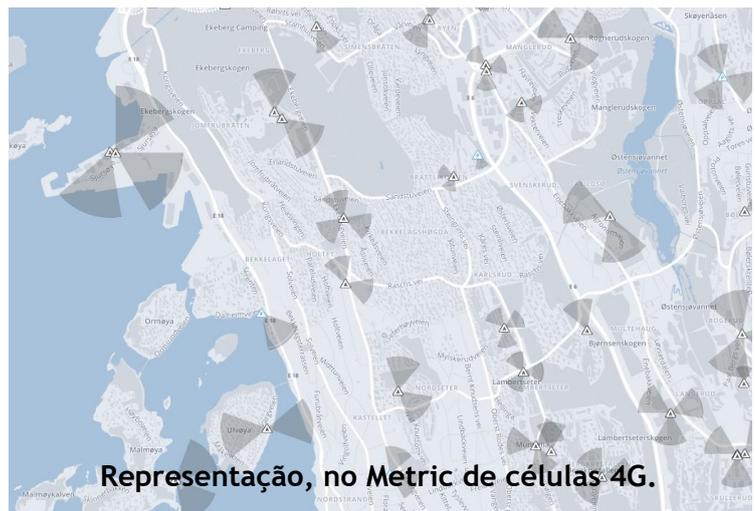
## Objetivo

Este projeto realiza-se **em colaboração com a empresa Multivision – Consulting [1]**. O **SaaS Metric [2]** da **Multivision** permite planear e otimizar redes GSM, UMTS e LTE. O seu objetivo é agilizar as atividades diárias dos engenheiros de telecomunicações, num ambiente, permitindo realizar tarefas complexas com o esforço de apenas alguns cliques do *mouse*.

Uma dos principais recursos do Metric é o *Maps*, que permite representar vários tipos de objetos sobre mapas. A versão atual foi implementada usando a primeira biblioteca JavaScript do Mapbox baseada em tecnologia leaflet.js e OpenStreetMaps. No entanto, atualmente o Mapbox está a concentrar os seus esforços no desenvolvimento de tecnologias baseadas no **WebGL**, uma API que permite **usar aceleração gráfica** num *Web Browser*, correndo no elemento Canvas do HTML5. O uso da sua biblioteca para desenvolvimento web, **Mapbox JS GL [3]**, é a próxima etapa do recurso *Maps*, mas o esforço de refatorização deve ser avaliado adequadamente.

Para uma ferramenta de otimização e planeamento de comunicações móveis, **posicionar células num mapa** é um dos aspectos básicos para entender o ambiente da operadora móvel. As células, que dão cobertura aos telemóveis, podem ter diferentes status, aberturas e alcances. Na imagem em baixo, vemos representados sites ativos e planeados (triângulos roxos e azuis), que contêm entre uma e três células, com diferentes alcances.

Neste projeto é proposto o **desenvolvimento de um protótipo integrado, com Mapbox JS GL, que imita o recurso célula** que existe no presente, tal como representado na figura ao lado. Para além do aumento de performance que esta biblioteca trás, pretende-se também enriquecer o conjunto de características da aplicação. Para além desta réplica com a versão WebGL da Mapbox, tem-se como objectivo representar as células com camadas de **extrusões de edifícios em 3D**, usando a camada base que a Mapbox oferece e criando-se uma extrusão protótipo para um edifício á escolha (estádio de futebol, monumento, edifício empresarial, etc.). O utilizador poderá então seleccionar um destes três modos disponíveis na interface apresentada e ver a representação de células nos diferentes ambientes.



## Tarefas a Realizar e Cronologia

T1 - Estudo do problema e estado da arte

T2 - Definição do cenário de uso

T3 - Desenvolvimento da ferramenta

T4 - Teste e avaliação da ferramenta implementada

T5 - Finalização da escrita do relatório de projeto

T6 - Escrita de um *short paper* e *post* no *blog* Medium

	Fev	Mar	Abril	Maio	Junho
T1					
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					

## Requisitos Técnicos / Académicos

Muito bons conhecimentos em programação.

## Elementos de Avaliação a Entregar

- Relatório.
- Código fonte desenvolvido.

## Resultados Esperados

- Protótipo para teste e validação da solução proposta
- Relatório de projeto
- Escrita de um *short paper* e *post* no *blog* Medium

## Referências Bibliográficas

[1] Multivision, <http://multivision.pt>

[2] Metric, <https://metric.pt>

[3] Mapbox GL JS, <https://docs.mapbox.com/mapbox-gl-js/api>