



**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia  
Mestrado Integrado em Engenharia Informática

## **Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV**

Ano Lectivo de 2020/2021

### **LightsOut – Sistema de Monitorização de Eventos de F1**

**António Santos (A83700)**

**Carlos Preto (A89587)**

**Jorge Vieira (A84240)**

**Simão Monteiro (A85489)**

Março 2021

Data de Recepção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

# **LightsOut – Sistema de Monitorização de Eventos de F1**

**António Santos (A83700)**

**Carlos Preto (A89587)**

**Jorge Vieira (A84240)**

**Simão Monteiro (A85489)**

Março 2021

## Resumo

No âmbito da unidade curricular de Laboratórios de Informática IV, foi proposto aos alunos que desenvolvessem um Sistema de Monitorização de Eventos, podendo este ser referente a qualquer evento pretendido.

O projeto tem como objetivo acompanhar e reportar em tempo (próximo de) real um conjunto de eventos previamente definidos, fornecendo a sua caracterização, localização e explicação, permitindo também configurar as diversas fontes de informação. Também se pretende que seja possível visualizar num conjunto de painéis os eventos e a sua caracterização, incorporando mecanismos de alerta configuráveis que avisem dos utilizadores.

Ficou definido que o projeto seria dividido em 3 etapas distintas, sendo estas a Fundamentação, Especificação e Construção. Nesta primeira fase, denominada de Introdução, será abordada a etapa de Fundamentação, que consiste em identificar e caracterizar de forma geral a aplicação a desenvolver, bem como fundamentar o seu desenvolvimento e justificar em termos de modelo de negócio o projeto. Também será necessário definir um conjunto de medidas de sucesso e desenvolver um diagrama de desenvolvimento do projeto, de maneira a facilitar a organização do grupo no desenvolvimento do projeto. É também nesta fase que se escolhe o evento pretendido para o Sistema de Monitorização, sendo que este se deverá focar numa área de interesse específica, de maneira a não generalizar muito o seu domínio de trabalho ou dispersar as funcionalidades do sistema e dos dados da sua base de informação.

No final do projeto é apresentada uma breve conclusão acerca do mesmo, sendo que nesta primeira fase apenas se vai incidir sobre a fase de Fundamentação.

**Área de Aplicação:** Desenvolvimento de um Sistema de Monitorização de Eventos

**Palavras-Chave:** *Microsoft SQL Server, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Diagramas de Classe, Diagramas de Sequência, Diagramas de Use Case, Diagrama de Gantt, Monitorização de Eventos, Interface Visual.*

# Índice

Resumo	iii
Índice	iv
Índice de Figuras	v
1. Introdução	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Motivação e Objetivos	2
1.3. Justificação do Sistema	2
1.4. Utilidade do Sistema	3
1.5. Estabelecimento da Identidade do Projeto	3
1.6. Identificação dos Recursos necessários	4
1.7. Maqueta do Sistema	5
1.8. Definição de Medidas de Sucesso	6
1.9. Plano de desenvolvimento	7
2. Conclusões e Trabalho Futuro	8
Referências	9
Lista de Siglas e Acrónimos	10

## Índice de Figuras

Figura 1 – Maqueta do Sistema	5
Figura 2 - Diagrama de Gantt	7

# 1. Introdução

## 1.1. Contextualização

O desporto está bastante presente na vida das pessoas, sendo que é através da prática deste que se consegue obter um estilo de vida mais ativo e saudável. Com o surgimento da pandemia e os sucessivos confinamentos, a prática de desporto passou para um plano secundário, ou seja, ao invés de se praticar desporto, passou-se a observar a prática de desporto em televisões, telemóveis e outros aparelhos.

Esta mudança de contexto levou ao aumento do número de adeptos dos diferentes desportos por toda a parte. Com este aumento, notou-se o surgimento de diferentes aplicações que monitorizam os mais diversos desportos, de maneira a informar as pessoas dos eventos desportivos mais atuais e que lhes possam ser de interesse.

Um dos eventos desportivos que despertou um grande interesse do público nos últimos tempos foi o desporto motorizado, sendo que destes, o que mais se destacou em Portugal foi a F1. No ano de 2020 verificou-se o regresso do Campeonato do Mundo de F1 a Portugal, tendo este tido lugar no Autódromo Internacional do Algarve, em Portimão. Com este regresso, o foco da imprensa desportiva portuguesa passou a ser a F1, que levou à introdução deste desporto num maior número de pessoas.

Neste contexto, a *LightsOut* pretende afirmar-se como fonte informativa dos eventos de F1, oferecendo as informações mais recentes e importantes ao seu público alvo, o mais detalhadamente possível.

## 1.2. Motivação e Objetivos

Segundo a página oficial da F1, no ano de 2020, o número de espectadores associado a cada Grande Prémio deste desporto rondou os 87.4 milhões. Uma vez que a temporada teve 17 Grandes Prémios, pode-se concluir que houve um total de 1,49 mil milhões de espectadores, o que levou o grupo a considerar o tema de F1 de bastante interesse.

Além das nossas preferências, também se teve em consideração os meios de obtenção de informação e de que forma a informação disponibilizada online poderia beneficiar-nos. Após algumas pesquisas, encontraram-se diferentes sites capazes de fornecer a informação necessária para o desenvolvimento do projeto.

Desse modo, a *LightsOut* pretende fornecer uma plataforma inovadora, atrativa e informativa, que cativa os apoiantes deste desporto motorizado. Para além das funcionalidades habituais, também se pretende que a plataforma apresente funcionalidades únicas que atraiam todo o tipo de utilizadores, nunca deixando de ter em mente que esta seja de fácil compreensão e uso, tentando sempre fornecer dados fiáveis e atualizados o mais rápido possível, pois só dessa maneira será possível manter os utilizadores da nossa plataforma.

## 1.3. Justificação do Sistema

Existem várias plataformas informativas que colocam ao dispor do utilizador um leque cheio de informações acerca dos diferentes eventos desportivos, porém o maior foco destas plataformas centra-se em desportos como futebol e basquetebol.

Destas plataformas, a que mais se destaca é a aplicação *FlashScore*. Esta plataforma, apesar de também abordar o tópico da F1, não apresenta o devido detalhe e informação que seria pretendido, em comparação com os desportos reis referidos acima. Nota-se também, várias vezes, a desatualização de resultados, sendo que essa desatualização de resultados leva a que muitos utilizadores fiquem insatisfeitos e procurem outra plataforma.

Também é importante salientar que a falta de concorrência nesta área poderá fazer com que a nossa plataforma se destaque e seja preferida pelos utilizadores. O próprio site da F1 será possivelmente o único concorrente do projeto, porém, é necessário ao utilizador subscrever-se para obter todo o tipo de informação.

Tendo em conta estes fatores, o grupo decidiu que o projeto é viável para desenvolvimento.

## 1.4. Utilidade do Sistema

O quotidiano de uma pessoa não lhe permite acompanhar, em tempo real, todos os eventos que lhe despertam interesse, sendo por isso necessário arranjar uma solução que permita a monitorização dessa informação, de uma forma simples e concisa.

Apesar da maioria das pessoas ter acesso à internet, a informação pretendida encontra-se muitas vezes dispersa, sendo complicado obter uma fonte fidedigna e atualizada.

Tendo estes fatores em consideração, a *LightsOut* pretende disponibilizar uma ferramenta de monitorização de eventos de F1 e que reúna a informação necessária, de maneira a que um adepto de F1 se consiga manter a par das últimas novidades.

Como foi dito anteriormente, em algumas aplicações são utilizados métodos de subscrição, permitindo aos utilizadores que utilizem esse método ter acesso a informação restrita. O nosso projeto será totalmente independente desses métodos, podendo qualquer pessoa ter acesso à informação que bem pretenda, sendo que por essa mesma razão, o grupo espera atrair mais utilizadores.

As funcionalidades implementadas no sistema irão permitir ao utilizador navegar e obter informação com o menor grau de dificuldade possível, de uma maneira organizada e apelativa, podendo sempre que pretender filtrar apenas a informação que lhe interessa.

## 1.5. Estabelecimento da Identidade do Projeto

O sistema *LightsOut* surgiu da proposta de desenvolvimento de um Sistema de Monitorização de Eventos, sendo por isso um projeto enquadrado na categoria Desporto.

Uma frase muito reconhecida pelos fãs de F1 é proferida pelo atual comentador deste desporto na *SkySports*, o senhor David Croft, onde no instante em que as luzes se apagam e se dá o início da prova este diz “It’s lights out, and away we go!”. Dito isto, o grupo achou que *LightsOut* seria um nome apelativo e adequado para o nosso sistema.

Este sistema poderá ser utilizado por qualquer pessoa, independentemente da sua idade, desde que tenha acesso à *Internet*. Apesar de ainda ser uma fase muito inicial do projeto, o grupo já idealizou algumas funcionalidades que pretende colocar ao dispor do utilizador. Através do nosso sistema, um utilizador poderá visualizar num mapa quais as provas a decorrer naquele momento, ou, caso pretenda, os eventos que ocorreram numa determinada data e os seus detalhes. Será disponibilizada a informação acerca da prova a decorrer, bem como a classificação desta, os pilotos envolvidos e as suas equipas. Caso o utilizador pretenda receber notificações acerca do início de uma dada prova, poderá fazê-lo, desde que tenha criado uma conta.



## 1.6. Identificação dos Recursos necessários

Apesar de ainda nos estarmos numa fase muito recente do projeto, o grupo já tem uma ideia geral dos recursos que serão necessários para atingir as funcionalidades desejadas.

Antes de se procurar por informações e notícias que pudessem contribuir para o sucesso do projeto, foi necessário definir diferentes funções a alguns membros do grupo. Ficou definido que iria haver um coordenador e um analista de dados, responsáveis por controlar a gestão e progresso do projeto, sendo importante referir que todos os elementos do grupo irão contribuir para a programação do projeto.

Posteriormente, será necessário arranjar maneira de obter os dados mais recentes relacionados com a F1. Para isso, teremos ao nosso dispor três *API's*:

- ✓ *Ergast F1*;
- ✓ *API-Formula-1*;
- ✓ *Formula One API*;

Em cada uma das *API's* irá estar disponível informação acerca das corridas, horários, classificações, pilotos e muito mais relacionado com a F1, o que permitirá enriquecer o conteúdo disponível na plataforma. Além das *API's* relacionadas com a F1, também será usada a *Bing Maps Platform API*, para que assim se obtenha um mapa para representar as diferentes provas.

De maneira a se conseguir controlar o estado em que se encontra o projeto, será necessário realizar reuniões semanais, onde cada elemento irá apresentar o trabalho realizado, podendo também sugerir novas funcionalidades para o projeto. Nestas reuniões serão feitas ou não correções a esse mesmo, sendo que será sempre importante que cada elemento esteja presente e cumpra a sua parte, pois só assim se terá um desenvolvimento correto do sistema.

Por fim, e se ainda houver tempo, o grupo gostaria de ter a opinião de algumas pessoas acerca do nosso projeto, onde estas pudessem apresentar o seu *feedback*. Posteriormente, o grupo, com base nas críticas obtidas, iria tentar melhorar o projeto.

## 1.7. Maqueta do Sistema

Tendo por base exemplos de sistemas de monitorização, conclui-se que o nosso sistema irá ser constituído pelas componentes *Front-End* e *Back-End*.

Começemos o explicar o que é cada uma delas. A *Front-End* é referente à etapa inicial de um processo, ou seja, é a interface com a qual o utilizador irá interagir. Esta tratará de processar a interação do utilizador e adequá-la a uma especificação em que o *Back-End* possa utilizar. O *Back-End* tratará das regras de negócio do nosso sistema, isto é, será o servidor que possibilita o funcionamento do nosso sistema e onde se faz a gestão das funcionalidades internas do sistema.

A *Front-End* irá consistir num *website*, que irá colocar ao dispor do utilizador diferentes tipos de informações, associados a diferentes vistas, relacionados com os tópicos de F1 que estes pretenderem. De maneira a ter um funcionamento correto do sistema, o *Front-End* e *Back-End* terão de estar a funcionar simultaneamente e corretamente, para assim apresentar dados corretos e atualizados.

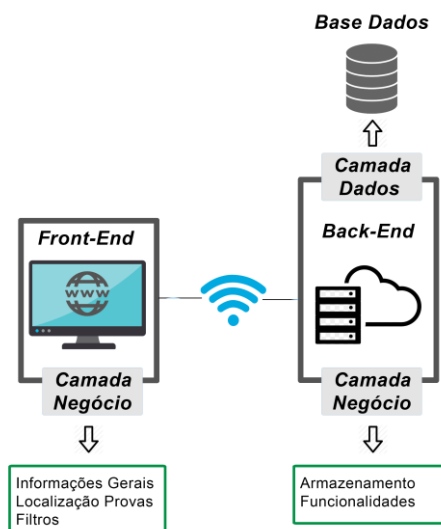


Figura 1 – Maqueta do Sistema

## **1.8. Definição de Medidas de Sucesso**

Numa fase inicial do projeto, é necessário traçar um conjunto de metas a atingir, de maneira a que posteriormente se possa averiguar se o projeto teve êxito. Estas metas terão por base não só comparações com produtos concorrentes, como também com a satisfação obtida pelo grupo no final do projeto.

A primeira meta a atingir é ter um projeto 100% funcional, ou seja, que cumpra todos os requisitos propostos e que esteja disponível para qualquer pessoa. Só após tal ser atingido é que se podem definir as restantes metas.

Posteriormente, pretende-se criar um sistema com uma interface visualmente atrativa, rápida e de fácil compreensão/uso. Uma vez que os gostos variam de pessoa para pessoa, sabe-se que poderá haver algum utilizador que não concorde com as nossas abordagens, de tal modo que o nosso objetivo será agradar o máximo de pessoas possível.

Porém, de maneira a ter a opinião das pessoas em relação ao nosso projeto, será necessário arranjar maneira de as atrair. Uma vez que estamos em tempo de pandemia, a divulgação do projeto terá de ser feita maioritariamente nas redes sociais, onde poderá ser publicada publicidade ao projeto, ou até mesmo cada indivíduo do grupo convidar amigos e conhecidos a utilizar o nosso sistema.

Por fim e não menos importante, espera-se que o projeto seja um bom concorrente aos seus rivais, e que se diferencie destes de maneira positiva.

Caso estas metas sejam todas atingidas, pode-se concluir que o projeto teve êxito.

## 1.9. Plano de desenvolvimento

É importante delinear um plano de desenvolvimento do projeto, pois só assim será possível ao grupo organizar-se e ter uma ideia geral do estado de desenvolvimento do sistema.

Este plano consistirá na definição do tempo de execução das diferentes tarefas, de maneira a saber se alguma fase do projeto cumpriu os prazos delimitados, ou se o grupo terá de avançar o ritmo de desenvolvimento do projeto.

O projeto será dividido em 3 fases, tendo cada uma delas uma data limite de conclusão. A primeira fase consiste na “Fundamentação” do projeto, onde é necessário escolher o tema do projeto, fundamentar o desenvolvimento deste em termos de modelo de negócio, definir as medidas de sucesso, entre outras.

A próxima fase será a de “Especificação”, onde se fará uma análise dos requisitos, especificação geral do *software* a desenvolver, construir os diagramas de *Use Case*, Sequência e Classe.

Numa terceira fase, ter-se-á a “Construção” do projeto. Nesta fase, será feita uma apresentação e caracterização geral da arquitetura do sistema, uma descrição dos diversos módulos e ferramentas utilizadas, bem como a validação do software de desenvolvimento.

De maneira a ter um bom ritmo de trabalho, ficou definido que a cada etapa do projeto irão estar associadas, no mínimo, 2 pessoas, especialmente na fase de desenvolvimento da *BackEnd* e *FrontEnd*, para que assim se possam desenvolver várias etapas em simultâneo.

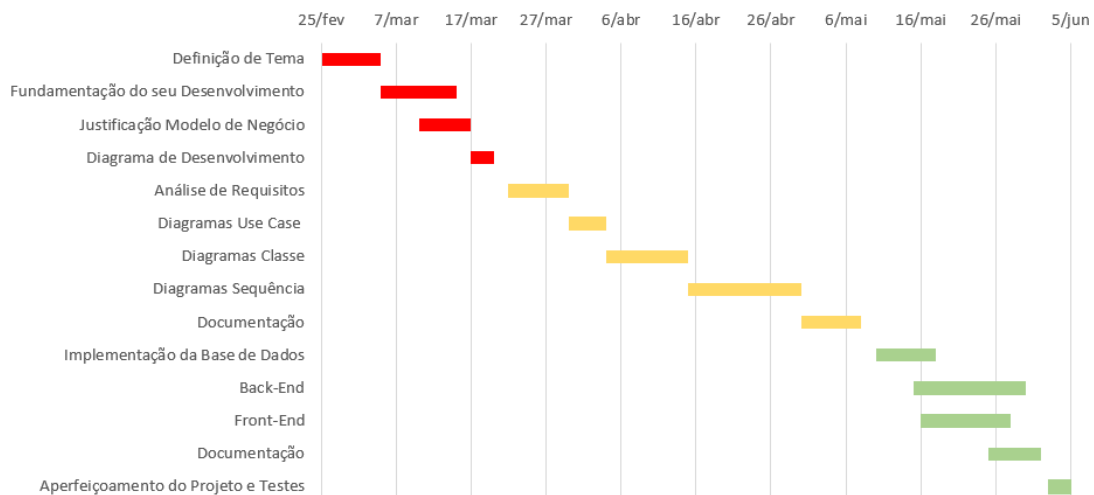


Figura 2 - Diagrama de Gantt

## **2. Conclusões e Trabalho Futuro**

Nesta primeira fase foi necessário uma abordagem mais reflexiva e cautelosa acerca do planeamento global do projeto. Com o desenvolvimento do relatório, foi possível encontrar um contexto para o nosso sistema e justificar esse mesmo, definindo também qual seria a utilidade deste para o público alvo e para o próprio grupo.

Através da identificação das identidades e dos recursos necessários, é possível ter uma ideia geral de obter as informações necessárias e de como estruturar essa informação de forma vantajosa para o nosso sistema.

A construção da maquete fez com que se obtivesse uma rápida perceção do funcionamento do projeto e de como cada componente está interligada. Através da maquete será possível ter uma primeira ideia do que é pretendido para cada componente do sistema.

As metas a atingir permitirão ao grupo ter uma ideia do êxito do projeto, sendo que através do plano de desenvolvimento o grupo irá ter um ponto de referência sobre o estado de desenvolvimento do projeto e gerir de uma melhor maneira o tempo disponível, para que no final ainda se possa despendar algum tempo para melhorar o projeto.

De um modo geral, o grupo julga ter cumprido o que foi proposto para esta primeira fase e espera conseguir dar continuação ao trabalho realizado nas próximas fases, de maneira a ter êxito no desenvolvimento do sistema.

## Referências

Formula1, s.d. *TV and Digital Audience figures for 2020*. [Online]  
Available at: <https://www.formula1.com/en/latest/article.formula-1-announces-tv-and-digital-audience-figures-for-2020.3sbRmZm4u5Jf8pagvPoPUQ.html>  
[Acedido em 15 março 2021)

DriveTribe, s.d. *How David Croft Became the voice of Modern Formula 1*. [Online]  
Available at: [https://drivetribe.com/p/fast-talker-how-david-croft-became-OC35IcTcRvqNZ0Vsr\\_3D8g?iid=XmqZuLGxQhSLCQmCTrUYRQ](https://drivetribe.com/p/fast-talker-how-david-croft-became-OC35IcTcRvqNZ0Vsr_3D8g?iid=XmqZuLGxQhSLCQmCTrUYRQ)  
[Acedido em 16 março 2021)

## Lista de Siglas e Acrónimos

<b>BD</b>	Base de Dados
<b>DW</b>	Data Warehouse
<b>OLTP</b>	<i>On-Line Analytical Processing</i>
<b>F1</b>	Fórmula 1
<b>API</b>	<i>Application Programming Interface</i>