

Marco Paulo Pereira da Silva

Plataforma para Divulgação de Eventos

**Tese de Mestrado**

Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

Professor Doutor Paulo Rogério Tomé



Outubro de 2013



## RESUMO

Olhando para o mundo que nos rodeia é fácil concluir que cada vez mais somos e estamos a ficar dependentes da Internet e dos serviços que a mesma disponibiliza. Hoje em dia um grande número de pessoas não consegue imaginar a sua vida sem o uso do mundo digital. Portanto, se um grande número da população mundial considera a Internet algo imprescindível no seu dia-a-dia, foi perfeitamente normal, ver um mercado de negócio a desenvolver-se de forma explosiva, que hoje gera milhões de euros e postos de trabalho.

A Internet continua e continuará a ser um bom meio para lançar novos negócios e pôr em prática as nossas ideias. Seguindo o pensamento anterior, esta tese concentrar-se-á na criação de uma plataforma Web que pretende colmatar uma necessidade. Começou por ser uma carência pessoal, mas que após abordar outras pessoas, verifica-se que essa mesma necessidade é partilhada por um grande número de indivíduos e entidades.

A plataforma a desenvolver terá como principal objetivo tornar-se um ponto de referência para a divulgação e consulta de eventos das mais variadas áreas. Será desenvolvida tendo em conta duas perspetivas diferentes, uma será a das entidades que pretendem divulgar os seus eventos, e aqui encontram um meio para o fazer; a outra será a perspetiva de quem pretende estar informado sobre os eventos que irão ocorrer num determinado dia e local.

Este projeto é uma aposta em algo que ainda não existe, e o seu sucesso será avaliado depois de concluído e disponível ao público. A avaliação, numa primeira fase, consistirá em analisar a adesão por parte do público, um número elevado de acessos por parte de utilizadores e instituições, demonstra estar a ter êxito. Ao conseguir juntar um número elevado de instituições de diferentes locais do país e diferentes atividades, que utilizem a plataforma para divulgar os seus eventos, com certeza haverá pessoas interessadas nessa informação.

No desenrolar deste projeto, foram efetuadas análises sobre os vários serviços que já existem nesta área, de forma a conseguir perceber os seus pontos fortes e fracos. Esta observação é um grande contributo para a melhoria da plataforma em desenvolvimento. Como foi referido, não existem ainda plataformas na área da propagação de eventos que se possam considerar como pontos de referência, mas foram analisadas aquelas que desempenham funções semelhantes ou que se aproximem do pretendido para este projeto.

Entretanto durante o desenrolar do projeto, foram analisadas as falhas de segurança existentes no desenvolvimento de aplicações web e os principais modos de intrusão ou aproveitamento dessas falhas. Esta análise tem como objetivo principal contribuir para a segurança e controlo de risco da plataforma em desenvolvimento.

O futuro deste projeto ficará aberto à implementação de novas funcionalidades e à inclusão de novas pessoas neste projeto, com vista a receber novas ideias e futuros melhoramentos. Prioritário será a sua reestruturação ao nível visual, de forma a tornar a sua interação mais apelativa e agradável, e também o desenvolvimento de uma aplicação para acesso por dispositivos móveis.

## ABSTRACT

Looking at the world around us is easy to conclude that we are and staying, more and more, Internet dependents and the services given by it. Nowadays a big number of people cannot imagine their lives without the digital world. Therefore, if a big number of the world's population considers the Internet something that, they cannot live without in their daily life, it was perfectly normal to see a business market developing in an explosive way that today generates millions of euros and jobs.

The Internet continues and it will continue to be a good way of launching new businesses and put into practice our ideas. Following the previous thought, this thesis will be focused in the creation of a Web platform that pretends to bridge a need. It started to be a personal need but after talking to other people, we can see that a big number of individuals and entities share this same need.

The developing platform will have as main purpose to become a reference to the divulgation and consultation of events on the most diversified areas. It will be developed according to two different perspectives. One will be the entities that pretend to divulge their events, and on it found a mean to do it; the other will be the perspective of who wants to be informed about the events that will happen in a determined day and place.

This project is a bet on something that does not exist yet, and its success will be evaluated after concluded and available to the public. The evaluation, a first phase will consist on analysing the adhesion by the public, a big number of accesses by the users and institutions, demonstrates being a success. Being able of gather a huge number of institutions from different places of the country and different activities, that use the platform to divulge their events, certainly there will be people interested on that information.

In the course of this project, were made several analyses about the several services already existing in this area, in order to be able to understand its strengths and weaknesses. This observation is a big contribution to the developing platform. As it was referred, there are not, yet, platforms in the area of event propagation that can be considered as landmarks, but they were analysed the ones that perform similar functions or that are very closed to what is intended to this project.

However, during the developing of the project, were analysed breaks in security existing on the developing of web applications and the main modes of intrusion or use of that breaks. This analysis has as main objective contribute to the safety and risk control of the developing platform.

The future of this project will be open to the implementation of new functionalities and to the inclusion of new people in this project in order to receive new ideas and future improvements. Priority will be its visual restructuring so that its interaction can be more appealing and enjoyable, and also the developing of an application for access by mobile devices.

## **PALAVRAS CHAVE**

Plataforma  
Divulgação  
Eventos  
Internet



## **KEY WORDS**

Platform  
Divulgence  
Events  
Internet



# ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
ÍNDICE DE QUADROS .....	xiii
ABREVIATURAS E SIGLAS .....	xv
1. Introdução .....	1
1.1 Motivações, objetivos e processos de investigação .....	2
1.2 Estrutura da tese .....	4
2. Plataformas de divulgação de eventos .....	7
2.1 Introdução .....	7
2.2 Agenda Cultural .....	7
2.3 Viva Agenda .....	9
2.4 Cartaz Ocasão .....	10
2.5 MyOut .....	11
2.6 Skedel .....	11
2.7 Análise das plataformas .....	13
3. Análise dos inquéritos .....	16
3.1 Instituições .....	16
3.2 Pessoas Individuais .....	20
3.3 Funcionalidades a implementar .....	22
4. Arquitetura da plataforma .....	27
4.1 Arquitetura .....	27
4.2 Administração .....	28
4.3 Público .....	31
4.3.1 Instituições .....	31
4.3.2 Pessoas .....	33
4.3.3 Profissionais .....	35
5. Processo de desenvolvimento .....	36
5.1 Base de dados da plataforma .....	37
5.2 Regras de desenvolvimento .....	39

5.3	Tecnologias de desenvolvimento.....	39
5.3.1	Mysql.....	40
5.3.2	PHP.....	40
5.3.3	CodeIgniter.....	40
5.3.3.1	Arquitetura MVC.....	41
5.3.4	BootStrap.....	41
5.3.5	Modernizr.....	42
5.4	Segurança da plataforma.....	43
5.4.1	Ataques mais comuns.....	43
5.4.1.1	Injections.....	44
5.4.1.2	Broken Authentication and Session Manegement.....	45
5.4.1.3	Cross-Site Scripting.....	45
5.4.1.4	Insecure Direct Object References.....	47
5.4.1.5	Security Misconfiguration.....	48
5.4.2	Proteção da plataforma.....	48
5.4.3	CodeIgniter e a segurança.....	50
6.	A plataforma.....	57
6.1	Público.....	57
6.2	Administração.....	59
6.3	Instituições.....	61
6.4	Pessoas.....	64
6.5	Profissionais.....	66
7.	Conclusão.....	67
7.1	Trabalho Futuro.....	67
	REFERÊNCIAS.....	69
	Anexo 1.....	71
	Anexo 2.....	75
	Anexo 3.....	79
	Questionário destinados a instituições.....	81
	Questionário destinados a pessoas.....	84

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Funcionamento da plataforma.....	2
Figura 2 – Análise de plataformas existentes .....	3
Figura 3 – Estrutura da tese .....	5
Figura 4 – Agenda LX.....	8
Figura 5 – Viva Agenda .....	9
Figura 6 – Cartaz Ocasão .....	10
Figura 7 - MyOut.....	11
Figura 8 - Skedel .....	12
Figura 9 – Instituições que costumam fazer divulgação de eventos.....	17
Figura 10 – Valores gastos pelas instituições na divulgação de eventos.....	17
Figura 11 – Instituições com conhecimento de páginas para divulgação de eventos .....	18
Figura 12 – Instituições que usam plataformas de divulgação de eventos.....	19
Figura 13 – Grau de importância das plataformas de divulgação .....	19
Figura 14 – Características das pessoas inquiridas .....	20
Figura 15 – Pessoas com conhecimento de plataforma para divulgação de eventos .....	21
Figura 16 – Plataformas de divulgação de eventos que as pessoas conhecem.....	21
Figura 17 – Grau de importância de uma plataforma para divulgação de eventos .....	22
Figura 18 – Funcionalidade aplicação móvel.....	23
Figura 19 - Funcionalidade eventos de menor dimensão .....	23
Figura 20 – Funcionalidade eventos de diferentes áreas .....	24
Figura 21 – Funcionalidade inscrição em eventos.....	24
Figura 22 – Funcionalidade comentar eventos .....	25
Figura 23 – Funcionalidade integração com redes sociais .....	25
Figura 24 – Arquitetura da plataforma .....	28
Figura 25 – Funcionalidades de administração .....	29
Figura 26 – Acesso por URL.....	30
Figura 27 – Funcionalidades das instituições .....	31
Figura 28 – Funcionalidades das pessoas .....	33
Figura 29 – Funcionalidades do profissional.....	35
Figura 30 – Modelo Entidade - Relacionamento.....	38
Figura 31 – Arquitetura MVC .....	41
Figura 32 – Funcionamento do modernizr .....	42
Figura 33 – Exemplo ataque XSS não persistente.....	46
Figura 34 - Exemplo ataque XSS persistente .....	46
Figura 35 – Filtro automático XSS.....	51
Figura 36 – Aplicação do filtro XSS .....	51
Figura 37 – Filtro XSS utilizando a função Input .....	51

Figura 38 – Exemplo de validação .....	52
Figura 39 – Tratamento de valores para usar na base de dados .....	53
Figura 40 – htaccess, não listar diretórios .....	53
Figura 41 – Impedir acesso direto ao ficheiro .....	53
Figura 42 – Exemplo de ataque CSRF .....	54
Figura 43 – Ativar proteção de CSRF .....	54
Figura 44 – Encriptação da palavra-passe .....	55
Figura 45 – Comparação da palavra-passe .....	56
Figura 46 – Menu principal .....	57
Figura 47 – Pesquisa de eventos.....	58
Figura 48 – Escolha de inscrição.....	58
Figura 49 – Recuperar palavra-passe.....	58
Figura 50 – URL da administração .....	59
Figura 51 – Controlar acesso de utilizadores.....	59
Figura 52 – Gestão de utilizadores .....	59
Figura 53 – Permissões.....	60
Figura 54 – Menus e categorias.....	60
Figura 55 – Motivos de cancelamento de conta .....	61
Figura 56 – Painel de privacidade .....	61
Figura 57 – Instituição opções.....	62
Figura 58 – Ofertas de emprego .....	62
Figura 59 – Gestão de grupos .....	62
Figura 60 – Gestão de inscrições .....	62
Figura 61 – opções de inscrição .....	63
Figura 62 – Gestão de eventos.....	63
Figura 63 – Opções do evento .....	63
Figura 64 – Ver / Ocultar eventos antigos .....	63
Figura 65 – Opções de privacidade .....	64
Figura 66 – Gestão de grupos .....	64
Figura 67 – Gestão de inscrições .....	64
Figura 68 – Botões específicos de utilizador.....	65
Figura 69 – Botão associar a grupo .....	65
Figura 70 – Inserir comentário .....	65
Figura 71 – Opções dos profissionais.....	66

## ÍNDICE DE QUADROS

Tabela 1 – Análise das plataformas .....	13
Tabela 2 – Simbologia da cardinalidade utilizada.....	37
Tabela 3 – Tipos de ataque a páginas web .....	44



## **ABREVIATURAS E SIGLAS**

IPV	Instituto Politécnico de Viseu
ESTGV	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
CI	CodeIgniter
PHP	Hypertext Preprocessor
JSON	JavaScript Object Notation
HTML	HyperText Markup Language
ER	Entidade Relação
SHA	Secure Hash Algorithm
SGBD	Sistema de Gestão de Base de Dados
JS	JavaScript
IDE	Integrated Development Environment
URL	Uniform Resource Locator
OWASP	Open Web Application Security Project



# 1. Introdução

Ao longo da nossa vida, cada vez mais, somos constantemente induzidos a utilizar novos dispositivos, novos serviços. Vivemos num mundo cada vez mais dependente das novas tecnologias, e dos serviços que essa tecnologia nos fornece. Atualmente, através da utilização da internet e da sua vulgarização, é comum termos acesso a um leque bastante alargado de serviços, em qualquer local.

Estando assim o acesso à internet tão divulgado para a grande maioria da população, nada melhor que aproveitar as suas potencialidades para lançar novas ideias, novos serviços e até novos negócios.

É com esta ideia que surge este projeto, se diariamente acedem à internet milhões de pessoas, então vamos aproveitar, tirar partido, das suas potencialidades e apresentar um serviço que poderá vir a ser bastante vantajoso para a população em geral.

O serviço consistirá numa plataforma para partilha e consulta de acontecimentos, de forma a possibilitar todas as entidades que assim o pretendam, a divulgarem dos seus eventos. Por outro lado existir uma comunidade que possa usufruir da consulta desses acontecimentos.

Este capítulo faz uma abordagem sobre as motivações que levaram ao desenvolvimento do projeto, bem como o processo de desenvolvimento que foi seguido e os objetivos que se pretendem alcançar. Faz ainda uma descrição da estrutura da tese, com os respetivos e capítulos e temas abordados.

## 1.1 Motivações, objetivos e processos de investigação

Estando a rede da internet tão vulgarizada perante o público em geral, fornecendo-nos uma variedade enorme de serviços, é normal ficarmos um pouco perplexos quando não encontramos uma resposta a uma necessidade pessoal, que de uma forma simples poderia ser colmatada através da disponibilização de um serviço na internet. Embora, também nos devemos lembrar que a Internet como a conhecemos hoje, é algo recente, ainda há imensos serviços para explorar e desenvolver.

Sendo assim, e como já foi referido este projeto tem como principal objetivo o desenvolvimento de uma plataforma para divulgação de eventos, não sem antes, elaborar uma pesquisa sobre o que as pessoas e instituições pretendem num serviço deste género, focando-se na satisfação dos futuros clientes da plataforma. Com esta pesquisa pretende-se contribuir com ideias, correções e melhorias para o desenvolvimento do projeto, de forma a torná-lo mais próximo dos seus utilizadores.

Este projeto irá servir de intermediário entre os utilizadores que pretendem divulgar os seus eventos e os utilizadores que pretendem apenas estar informados sobre os acontecimentos nacionais. Tem como meta, tornar-se um ponto de referência em Portugal, objetivo difícil de alcançar mas não impossível.

A Figura 1 transmite-nos a ideia geral do funcionamento da plataforma, ou seja, diversas entidades de diferentes áreas, a inserir os seus eventos na plataforma para futura divulgação. Por outro lado, existirem pessoas que pretendem consultar ou estar informadas, sobre os acontecimentos que foram inseridos pelas diversas entidades.

A plataforma funcionará como intermediário na divulgação, isto é, recebe os eventos das instituições, armazena-os, organiza-os por categorias, data e local e disponibiliza-os às pessoas que mais tarde os pretendam consultar.



Figura 1 – Funcionamento da plataforma

Embora o objetivo principal deste projeto seja o desenvolvimento da plataforma descrita anteriormente, passará também, por auferir o interesse da população em relação a um serviço

desta natureza. Sendo assim, foram efetuados inquérito, em que várias instituições e pessoas no geral foram questionadas quanto à importância de um serviço de propagação de eventos.

Como foi referido, os inquéritos dirigidos a instituições, tiveram como objetivo perceber o que essas organizações utilizam hoje em dia para promoverem os seus eventos, se utilizam a internet para fazer a divulgação dos eventos, se conhecem alguma plataforma na internet para isso, se já utilizam ou pensam vir a utilizar no futuro, e quais as funcionalidades que achariam importantes estarem disponíveis.

Outro inquérito foi dirigido às pessoas no geral, onde se tentou perceber se as mesmas sentem necessidade de um serviço deste tipo, se já utilizam ou conhecem algum, e tal como o inquérito das instituições, perceber quais as funcionalidades que gostariam de ter disponíveis num serviço de divulgação.

Depois de analisadas e processadas as respostas dos inquéritos, passamos para a análise de alguns dos serviços que existem na internet, que têm como função a divulgação de eventos ou um objetivo semelhante.

Na Figura 2, estão demonstrados os pontos de análise para cada uma das plataformas em estudo.

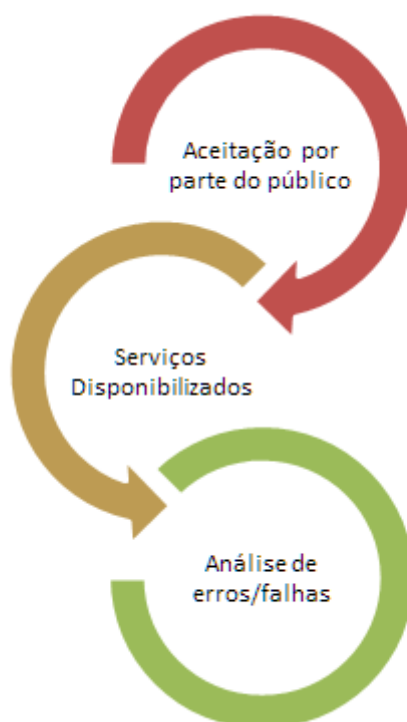


Figura 2 – Análise de plataformas existentes

Com esta análise pretendeu-se, numa primeira fase, compreender se estas plataformas estão a ter aceitação por parte da população e das instituições, tentar perceber o porquê do sucesso ou insucesso das mesmas.

Não menos importante, analisar os serviços disponibilizados nas plataformas, tendo em conta se serão importantes ou se simplesmente as pessoas não os utilizam. Perceber também, até que ponto esses serviços conseguem cativar as pessoas, e se cumprem a função como é esperado.

Por último, com a análise das plataformas existentes, pretende-se encontrar alguns erros de desenvolvimento, erros de programação, falhas de segurança de forma a servirem de exemplo, a não seguir, no desenvolvimento deste projeto.

Ainda no seguimento do estudo realizado, será efetuada uma pesquisa das principais falhas de segurança em páginas de internet. Com isto, pretende-se efetuar uma análise dos problemas de segurança que devemos ter em conta aquando do desenvolvimento. Este é um ponto que muitas vezes, demasiadas vezes, fica esquecido para quem desenvolve páginas de internet.

Em paralelo com os estudos apresentados anteriormente, será desenvolvida a parte prática do projeto, de forma a ir ao encontro das conclusões que resultarem das observações realizadas.

### **1.2 Estrutura da tese**

Como já foi referido anteriormente, esta tese pretende desenvolver uma plataforma para divulgação de eventos. Antes e durante o desenvolvimento da plataforma foram realizados vários estudos/análises, sempre com a intenção de melhorar o projeto em desenvolvimento.

Os assuntos abordados ao longo dos diferentes capítulos são descritos de seguida, representados na Figura 3:



Figura 3 – Estrutura da tese

No capítulo um, introdução, é pretendido explicar o “porquê” do desenvolvimento deste projeto, qual foi a necessidade sentida que impulsionou a criação da plataforma. Mostrando de forma resumida, as metas que se pretendem atingir com a plataforma, bem como, qual poderá vir a ser a sua importância no nosso dia-a-dia. Ainda neste capítulo é explicada a metodologia seguida no desenrolar do projeto.

O capítulo dois, plataformas de divulgação de eventos, pretende dar a conhecer, o que já existe disponível na área de divulgação de eventos, fazer uma análise dos pontos fortes e pontos fracos de cada uma das plataformas existentes, efetuando uma comparação entre as várias plataformas.

No terceiro capítulo, análise dos inquéritos, mostra-se os resultados obtidos dos inquéritos realizados. O objetivo deste capítulo, não é simplesmente mostrar os resultados graficamente, mas sim mostrar o porquê do desenvolvimento desta plataforma, se as pessoas inquiridas mostraram algum interesse num serviço deste género. Também perceber que tipos de serviços as pessoas gostariam de ter disponíveis numa futura plataforma para divulgação.

No quarto capítulo, arquitetura da plataforma, será efetuada uma descrição das funcionalidades a serem implementadas na plataforma, para os diferentes utilizadores.

No quinto capítulo, processo de desenvolvimento, serão expostos os métodos de desenvolvimento utilizados, tecnologias e configurações utilizadas no desenrolar do projeto.

O sexto capítulo pretende dar a conhecer a plataforma e respetivo funcionamento. Este capítulo faz a referência a algumas das funcionalidades implementadas, bem como o seu modo de funcionamento, e respetiva interação com o utilizador.

Por último, no sétimo capítulo, conclusão, será finalizada a tese e respetivas considerações.

## **2. Plataformas de divulgação de eventos**

Neste capítulo será efetuada uma análise sobre as plataformas existentes para divulgação de eventos em Portugal, ou sobre os que desempenham o papel que mais se aproxima desta tarefa.

### **2.1 Introdução**

Foram escolhidas algumas das páginas de internet que fazem promoção de eventos, para analisar o seu funcionamento e a sua utilidade, bem como, as funções disponibilizadas. Porém, o serviço que se pretende desenvolver para a plataforma em causa, é algo que ainda não se encontra explorado, logo foram utilizadas para este estudo, as páginas de internet que mais se assemelham do serviço pretendido.

Assim a observação irá recair sobre cinco páginas de internet, que serão analisadas de seguida. Os apontamentos que faço em cada uma destas páginas não terão como objetivo a crítica, mas sim assinalar pontos que acho que deveriam ser mais desenvolvidos, ou funcionalidades que poderiam ser melhoradas; sempre com o objetivo de não cometer os mesmos erros neste projeto.

### **2.2 Agenda Cultural**

A página da Agenda Cultural, (Agenda Cultural, 2009), desenvolvida para a Câmara Municipal de Lisboa, a qual é responsável por divulgar todos os eventos apresentados na página, logo aqui não vai ao encontro do que se pretende com este projeto, onde a ideia

principal é, todos podemos divulgar eventos, mas como é uma página de difusão de eventos foi analisada.



Figura 4 – Agenda LX

Os eventos divulgados nesta página apenas irão decorrer numa localização específica, neste caso Lisboa, e como já foi referido, apenas a câmara municipal de Lisboa pode fazer a divulgação de eventos. Sendo esta página, um serviço de uma instituição apenas, em princípio desempenha bem o seu serviço, pois divulga os seus eventos, mas se pensarmos o número de eventos no panorama nacional ou mesmo apenas na cidade de Lisboa, os seus utilizadores ficarão mal informados.

Ao entrar na página deparamo-nos com a existência de um leque variado de tipos de eventos que são divulgados, sendo eles, cinema, dança, música, teatro, exposições, visitas guiadas, ar livre, crianças, cursos, encontros, ciência, feiras, festivais, livros e ciclos.

Embora exista uma grande variada de tipos de eventos, podemos constatar que não há um grande número de eventos registados, o que faz com que o utilizador sinta que não está a ser bem informado, ou que nos pode estar a faltar algo importante. Ficamos com a sensação de que nesta página apenas temos uma pequena parte dos eventos, e que podemos estar a perder algo interessante.

Esta página, não permite qualquer interação com os utilizadores, isto é, não há possibilidade de nos registarmos na página de forma a receber um serviço mais personalizado. Se por acaso quisermos personalizar o tipo de eventos em que estamos interessados, não é possível, a única forma de interação é através da newsletter da página.

É permitido a qualquer pessoa fazer comentários, não específicos em relação a um evento mas no global, o interessante é que na data da elaboração desta tese, posso constatar que o último comentário inserido foi feito há mais de doze meses, o que demonstra a pouca afluência por parte do público.

Ao utilizar o menu da página, por vezes ficamos um pouco confusos, quando selecionamos uma opção do menu principal, aparecem subopções desse menu, mas num local um pouco estranho nas primeiras utilizações, o que causa alguma confusão ao utilizador.

Como pontos positivos, implementaram um sistema de pesquisa que permite efetuar consultas por diferentes critérios.

Agenda LX é uma página bastante simples, pode ser comparada com um simples blogue. A divulgação de eventos apenas de uma instituição, leva a que o utilizador encontre um número muito reduzido de eventos, o que nos afasta rapidamente da página.

Embora este tipo de páginas possa funcionar, divulgando apenas os eventos da sua instituição, penso que para o utilizador que pretende estar informado sobre os acontecimentos, ficaria muito mais satisfeito com um local central onde diferentes instituições, de diferentes áreas e diferentes locais pudessem divulgar os seus eventos.

### 2.3 Viva Agenda

A página da Viva Agenda, (Viva Agenda, 2013), tem como principal objetivo a divulgação de eventos, e de uma forma geral é bem mais completa que a página agenda lx, analisada anteriormente.



Figura 5 – Viva Agenda

Passando para a análise das opções disponíveis, esta página permite inserir eventos de diferentes áreas, tendo disponível uma grande variedade de categorias, música, teatro, exposição, festival, dança, espiritualidade, crianças, workshop, educativo, família, feira, arte, alternativo e ópera.

Permite efetuar o nosso registo na página, com diferentes tipos de utilizador, isto é, posso efetuar um registo como um simples utilizador que apenas pretende estar informado sobre os eventos que irão ocorrer, efetuar o registo como promotor, no caso de querer fazer divulgação de eventos, ou ainda, registar-me como um artista ou um representante.

Em termos de estrutura, o layout da página é simples o que torna a navegação fácil e intuitiva.

Durante a análise efetuada a esta página, encontram-se algumas falhas, por exemplo, no formulário de inscrição de utilizadores não pede confirmação de palavra-passe, caso o

utilizador se engane a digitar a palavra-passe, terá de efetuar a sua recuperação logo no primeiro acesso.

Em relação aos eventos divulgados nesta página, existe uma enorme carência de pequenos eventos, com isto quero dizer, que a grande maioria de eventos divulgados decorrem em grandes centros urbanos, como por exemplo capitais de distrito. Se por acaso quiser encontrar um evento de menor dimensão, por exemplo, saber se vai haver algum café concerto num bar, então esta página não é a melhor opção, nem nos dará qualquer resultado.

### 2.4 Cartaz Ocasão

A página do Cartaz Ocasão, (Cartaz Ocasão, 2011), foi também alvo de análise, e esta página pode ser comparada com a página Agenda LX, pela sua simplicidade.

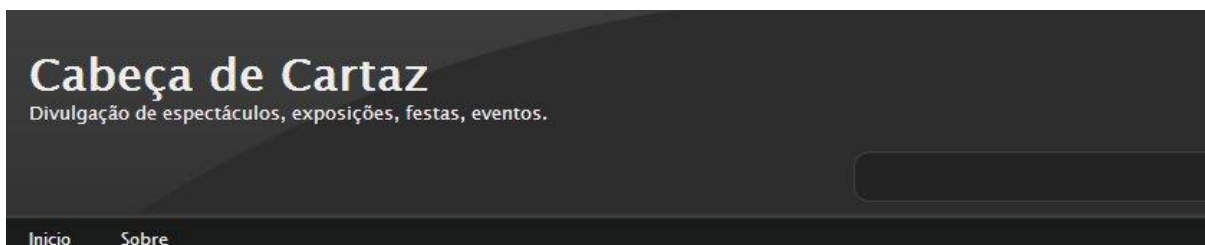


Figura 6 – Cartaz Ocasão

Os eventos divulgados são de diferentes categorias, mas nem assim tem um número elevado disponível, pode-se mesmo dizer que o número de eventos registados não permite aos utilizadores ficarem satisfeitos com o resultado obtido.

A página permite efetuar a pesquisa de eventos, mas sem a possibilidade da utilização de critérios, isto é, não permite encontrar eventos numa localização ou data específica.

Ainda de salientar que todos os eventos podem ser comentados por qualquer utilizador, sem necessidade de efetuar registo. Em nenhum dos eventos visitados havia qualquer comentário, o que demonstra a baixa adesão do público.

Como conclusão, é mais uma página de internet, que pode ser comparada com um blogue, onde são colocadas informações estáticas para serem consultadas e pouco mais.

Tal como outras páginas já analisadas, pode constatar-se o número reduzido de eventos inseridos na página.

## 2.5 MyOut

A página MyOut, (MyOut, 2011), é uma página um pouco diferente das observadas anteriormente. Até ao momento todas as páginas tinham a preocupação de divulgar eventos de variadas áreas, o Myout divulga essencialmente festivais, teatro, concertos e festas.



Figura 7 - MyOut

Em relação ao seu funcionamento, podemos fazer login utilizando a conta do Facebook, ou registando-nos diretamente na página; de salientar que quando fazemos o registo na página não recebemos qualquer email de confirmação, ou seja, se alguém utilizar o nosso email, nada podemos fazer, um erro grave que deveria ser corrigido.

Depois de registados, podemos criar eventos, bem como adicionar um espaço, local, onde mais tarde podem ser divulgados eventos.

Ainda de salientar a newsletter utilizada, não foi desenvolvida como parte integrante da página, mas utilizaram uma aplicação externa.

Em relação aos eventos, tal como outras páginas, apenas existe uma pequena amostra de eventos, fica um pouco longe do panorama nacional, pois existe muito mais para divulgar.

Uma opção interessante nesta página é a possibilidade de adicionarmos eventos a um calendário pessoal, uma forma simpática e agradável de elaborarmos uma agenda de eventos.

Mais uma página que contém um número muito reduzido de eventos, logo o utilizador sente que não fica bem servido.

## 2.6 Skedel

Por último, a página da Skedel, (Skedel, 2013) é uma página de divulgação de eventos mas ainda se encontra em desenvolvimento. Sendo assim, esta análise, terá em conta as opções disponíveis atualmente, provavelmente irá haver modificações brevemente.

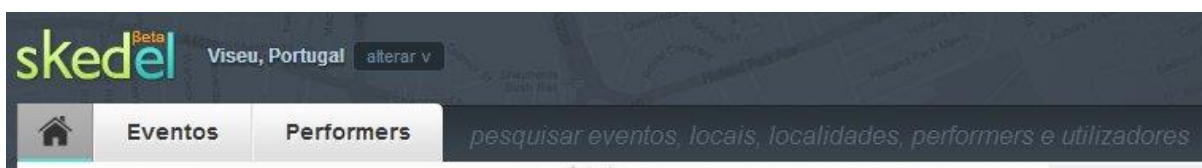


Figura 8 - Skedel

Começando por falar num ponto bastante interessante nesta página, é a localização automática do utilizador, isto é, quando acedemos à página há um processo de deteção, que com um erro aceitável, consegue detetar o local onde estou, embora por vezes apareça como se estivesse numa cidade que na realidade não é onde me encontro. O funcionamento deste recurso pode ainda não estar a dar os melhores resultados, mas sem dúvida que será algo muito útil.

Tal como outras páginas, faz também, a divulgação de eventos de diferentes áreas, concertos, artes cénicas, desporto, festas, exposições e workshops, podendo ainda adicionar outro tipo de eventos.

A pesquisa de eventos nesta página ainda é algo que não está a funcionar corretamente, pois existe apenas uma caixa de pesquisa onde podemos digitar locais, utilizadores e eventos, e quando fazemos uma pesquisa os resultados não são os melhores, por exemplo, fazendo uma pesquisa de eventos a decorrer em Lisboa não deu nenhum resultado, mas na lista dos eventos apareceram eventos daquela localidade, logo é algo que não deixará os utilizadores muito satisfeitos. Ainda na parte da pesquisa, não permite consultar eventos por data, se por acaso quiser saber se haverá algum evento em Viseu no próximo fim-de-semana ou numa data específica não é possível.

Houve uma preocupação por parte dos programadores do skedel em tornar esta página bastante dinâmica e interativa, para que os utilizadores possam adicionar outros utilizadores como amigos, possam seguir os movimentos dos outros utilizadores e ser seguidos, mas até ao momento não encontrei uma forma de gerir a privacidade, pois nem todos os utilizadores gostarão muito da ideia de desconhecidos terem acesso aos seus movimentos.

Em relação aos utilizadores, temos ao dispor a possibilidade de três tipos diferentes de registo, participantes, promotores e performers. Depois de registados têm acesso a um leque alargado de opções. Os participantes podem obter recomendações de eventos, gerir um calendário pessoal, obter previsão meteorológica para o dia do evento, receber recomendações por correio eletrónico, marcar eventos, locais favoritos e integração com Google calendar e twitter. Os promotores e os performers podem fazer a gestão, promoção e distribuição dos seus eventos.

Como referi anteriormente, esta é uma página que ainda está a ser desenvolvida, sendo assim ainda não tem um número de eventos inseridos que possa deixar os utilizadores satisfeitos,

mas num futuro próximo esta situação deverá melhorar. De salientar a preocupação por parte dos programadores, nesta fase inicial, em receber feedback por parte dos utilizadores.

Penso ser esta a página que mais se aproxima da plataforma que se pretende desenvolver neste projeto. Provavelmente, no futuro, um “concorrente”.

## 2.7 Análise das plataformas

Fazendo uma comparação entre as várias plataformas analisadas, obtém-se a Tabela 1, que nos dá uma visão geral sobre três pontos em análise, isto é, a adesão por parte de utilizadores, os serviços disponibilizados e por fim as falhas e erros existentes.

Observando a adesão do público, e não podendo quantificar os números exatos de afluência fez-se uma análise pelas datas de comentários inseridos e registo de eventos. Sendo assim, foi utilizada uma escala de avaliação de fraco (poucos utilizadores), bom (muitos utilizadores).

Em relação aos serviços disponibilizados, não havendo um número específico que possa ser utilizado como referência, foi utilizada uma escala de avaliação de fraco (poucos serviços) e bom (muito serviços).

Falhas e erros também foram avaliados seguindo a escala de fraco (muitas falhas) e bom (sem falhas).

	Agenda LX	Viva Agenda	Cartaz Ocasão	MyOut	Skedel
<b>Adesão do Público</b>	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco
<b>Serviços disponibilizados</b>	Fraco	Alguns	Fraco	Alguns	Bom
<b>Falhas/Erros</b>	Alguns	Alguns	Alguns	Alguns	Alguns

Tabela 1 – Análise das plataformas

Conclui-se, que poucas pessoas utilizam as plataformas existentes e a grande maioria não têm conhecimento da sua presença na internet. Esta conclusão advém da análise dos questionários, mas também pela análise das plataformas em causa, onde se pode constatar que os últimos movimentos realizados nas páginas já possuem alguns meses.

Podemos afirmar até ao momento, não existir uma plataforma que sirva como ponto de referência na divulgação de eventos. Sendo assim, as instituições que pretendem divulgar os seus eventos não tem nenhum local na internet que lhe transmita confiança, de que os seus eventos chegarão a um número elevado de pessoas. Claro que podemos sempre utilizar as redes sociais, mas não são serviços específicos destinados à divulgação de eventos.

Por outro lado, as pessoas no geral, que pretendem estar informadas sobre acontecimentos, acabam por ter de consultar várias páginas de internet pois não existe nenhuma que contenha um número elevado de eventos de todo o país.

Sendo assim, de todas as páginas de internet que foram analisadas a maioria acaba por ser muito básica, quase comparadas a simples blogs, simplesmente com informação estática sem qualquer interação com o utilizador. Não possuem funcionalidades que agradem ou sejam úteis aos promotores de eventos, acabam por ter um número muito reduzido de eventos, logo não prestando o melhor serviço, e por consequência afastando os utilizadores.

Depois surgem algumas páginas, um pouco mais completas, permitindo já alguma interação entre os eventos, utilizadores e promotores, mas acabam por não ser muito utilizadas, pois a informação que divulgam deixa muito a desejar, teriam de ter um número de eventos muito superior, para se puderem tornar um ponto de referência. Mais um exemplo, de páginas que não conseguiram, até ao momento, cativar os promotores, para dessa forma aumentarem substancialmente o número de eventos disponíveis que por sua vez traria mais utilizadores.

Também de salientar que, algumas destas páginas têm erros de desenvolvimento, como por exemplo, mensagens de validação com uma linguagem que não é própria do nosso país; falta de confirmação de palavra-passe, falta de confirmação de registo por email, entre outros. Estes erros acabam por afastar algumas pessoas mais atentas.

Durante esta análise fiquei a conhecer a página skedel, e esta evidentemente, mostra já alguma preocupação e cuidado com pormenores, que no conjunto acabam por ser muito importantes. Skedel parece estar no bom caminho, e embora tenha alguns problemas em algumas funções implementadas, parece-me poder vir a tornar-se um ponto de referência na divulgação de eventos em Portugal.

No final, a questão que devemos colocar, é porque nenhuma destas páginas analisadas é um ponto de referência? Pode ser por alguns dos fatores que enunciei anteriormente, mas será que é só por isso?

Penso que todas as páginas existentes estão a falhar na abordagem que fazem dos eventos, com isto quero dizer, que todas elas fazem divulgação de grandes eventos, os mais “badalados”, mas então e os outros eventos de menor dimensão? Será que aqueles eventos que nos são mais próximos não são importantes? Será que os utilizadores não terão interesse nas

festas que irão decorrer na aldeia vizinha, ou no bar da cidade vizinha? Será que um workshop na escola da minha cidade não é importante?

Penso que esta será uma das grandes falhas das páginas existentes. As pessoas gostam de saber e estar informadas sobre acontecimentos, perto do local onde moram, que acontecem durante a semana ou fim de semana e não apenas os grandes festivais, grandes concertos, teatros.

Este é um ponto prioritário, a ter em conta no desenvolvimento da plataforma, isto é, aproximar a plataforma o mais possível da população, com a divulgação de acontecimentos simples do dia-a-dia.

Para finalizar, lembrar algo que já foi mencionado, que hoje em dia as pessoas têm acesso à internet na “palma da mão”, com isto devemos pensar seriamente se estas páginas que já existem não deveriam adaptar-se e permitirem o acesso através de dispositivos móveis. Será da máxima importância desenvolver algo, que permita oferecer uma boa experiência de utilização a quem utiliza dispositivos móveis para aceder a estes serviços.

## **3. Análise dos inquéritos**

Foi elaborada uma averiguação para compreender se pessoas e instituições utilizam ou têm conhecimento de alguma plataforma que lhes permita a divulgação ou consulta de eventos; e caso utilizem, perceber se estão satisfeitos com a sua experiência de utilização, e respetiva plataforma.

Os inquéritos realizados tiveram dois grupos alvos distintos, sendo assim, foram questionadas instituições que porventura terão interesse em divulgar os seus eventos, e também pessoas no geral, que terão ou poderão vir a ter, interesse num serviço que lhes permita ficar informadas sobre os acontecimentos a decorrer no país.

Os inquéritos com os respetivos questionários foram dirigidos a pessoas e instituições portuguesas ou a residir em Portugal.

### **3.1 Instituições**

Como foi referido inicialmente, estes inquéritos, Anexo 3, foram dirigidos a diferentes tipos de público-alvo, logo a análise será realizada em separado. Começando por analisar as respostas das instituições inquiridas.

A primeira questão do questionário realizado às instituições foi perceber se costumam fazer divulgação dos seus eventos, independentemente se o fazem através da utilização da internet ou utilizando outro meio diferente.

Analisando as respostas dadas pelas instituições, representadas na Figura 9, podemos verificar que uma esmagadora maioria faz divulgação, isto é, noventa e seis por cento dos inquiridos afirma divulgar os seus eventos.

Costuma Fazer divulgação de eventos?

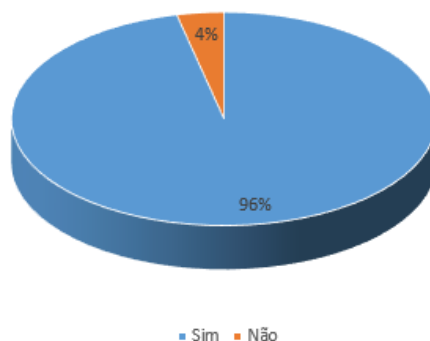


Figura 9 – Instituições que costumam fazer divulgação de eventos

A segunda questão que foi colocada às instituições pretende apurar os gastos, na divulgação dos seus eventos.

Como fica demonstrado pela Figura 10, pode-se afirmar que uma grande fatia dos inquiridos gasta mais de duzentos euros mensais a promover os seus eventos, o que acaba por ser um valor a ter em conta. Este valor de duzentos euros, para uma grande instituição pode não ser um valor preocupante, mas para instituições mais pequenas já será um valor elevado.

Valores gastos mensalmente?

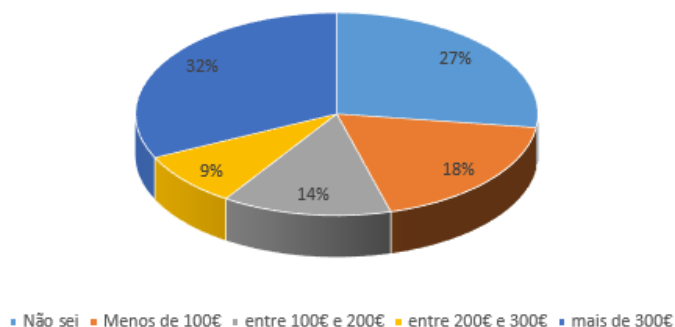


Figura 10 – Valores gastos pelas instituições na divulgação de eventos

Outra das questões que se colocou às instituições, foi perceber se tinham conhecimento de alguma plataforma web para fazer a divulgação dos seus eventos, a análise das respostas fica demonstrada na Figura 11.

Conhecimento de alguma página de internet para divulgação de eventos?

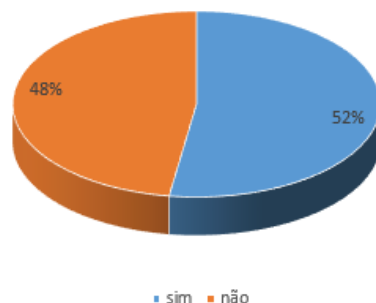


Figura 11 – Instituições com conhecimento de páginas para divulgação de eventos

Podemos verificar que, pouco mais de metade das instituições inquiridas demonstra ter conhecimento de alguma plataforma de divulgação de eventos. Tendo em conta que, das que responderam afirmativo, referiam-se essencialmente às suas páginas institucionais, por exemplo, página do município ou página empresarial. Houve também, ainda um pequeno grupo de instituições que referiu o uso de redes sociais como páginas de divulgação, embora o permitam fazer, não são verdadeiramente vocacionadas para esse fim.

O que leva a concluir, que o valor de cinquenta e dois por cento de respostas afirmativas, será na realidade muito inferior.

Quando questionados sobre o uso de plataformas de internet para divulgação dos eventos, mais de metade dos inquiridos, afirma a sua utilização. Embora a grande maioria utilize as suas páginas institucionais, não um local próprio para esse fim.

Também podemos verificar pela Figura 12, que ainda existem bastantes instituições que não utilizam a internet para divulgação. Neste caso quase metade das instituições inquiridas, mais precisamente quarenta e dois por cento, afirma não divulgar os seus eventos na internet, o que acaba por ser um valor muito elevado.

Utiliza plataformas online para fazer divulgação de eventos?

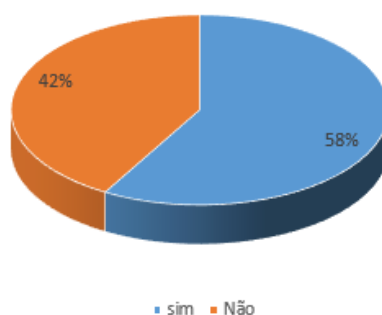


Figura 12 – Instituições que usam plataformas de divulgação de eventos

As instituições foram também questionadas sobre a importância de uma plataforma de divulgação de eventos, e como fica demonstrado pela análise da Figura 13, as respostas dos inquiridos mostram que uma plataforma deste género será bem aceite e terá utilidade para as instituições. As respostas representadas neste gráfico, utilizam uma escala de valores em que o valor mais elevado, cinco, representa muito importante e o valor um, representa pouco importante.

Podemos concluir que setenta e seis por cento dos inquiridos, considera ser bastante importante a utilização de uma plataforma para fazer a divulgação dos eventos. O que acaba por ser um valor a ter em conta.

Importância de uma plataforma de divulgação de eventos

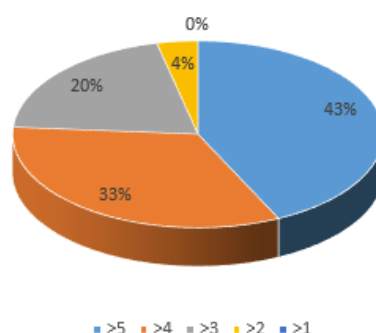


Figura 13 – Grau de importância das plataformas de divulgação

Analisando as respostas das instituições inquiridas pode-se afirmar, que a maioria tem necessidade de fazer divulgação dos seus eventos, algumas já o fazem utilizando a internet, mas sem terem um local específico para o fazer. Na maioria dos casos utilizam simplesmente a sua página institucional, o que acaba por ter bastantes desvantagens.

Fica ainda demonstrado, que existe bastante interesse por parte das instituições, em utilizar um serviço de divulgação, que lhes dê alguma segurança de que os seus eventos chegarão a um número elevado de pessoas.

### 3.2 Pessoas Individuais

O segundo grupo de inquiridos, são pessoas a residir no território nacional, e tal como as instituições, tentou-se perceber qual a disponibilidade destas pessoas para a utilização de uma plataforma de divulgação de eventos.

Passando para a análise das respostas dos questionários realizados a pessoas individuais. Podemos verificar que os inquiridos são do sexo masculino e feminino, e a grande maioria pessoas ativas.

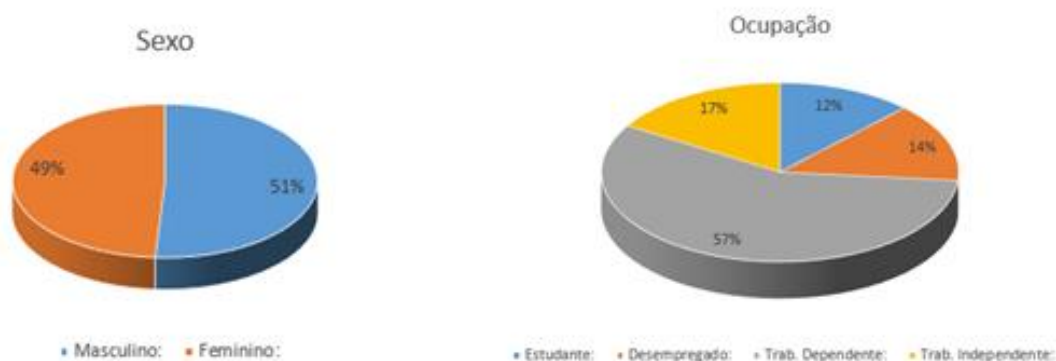


Figura 14 – Características das pessoas inquiridas

Tal como as instituições, as pessoas foram questionadas se tinham conhecimento de alguma plataforma para a divulgação de eventos. Como podemos verificar pela Figura 14, apenas uma pequena parte das pessoas inquiridas tem conhecimento de alguma página para esse efeito.

Analisando os valores representados no gráfico, podemos verificar que oitenta e três por cento de pessoas, afirma não conhecer nenhuma plataforma na internet para divulgar eventos, o que acaba por ser um valor muito elevado.

Conhecimento de alguma página de internet para divulgação de eventos?

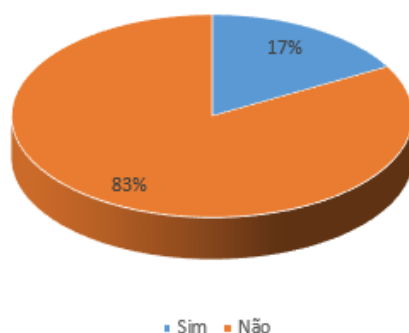


Figura 15 – Pessoas com conhecimento de plataforma para divulgação de eventos

Tal como as instituições, a maioria das pessoas que responderam que conhecem alguma página para divulgação de eventos, referem páginas que não têm como função principal a divulgação. Uma grande percentagem referiu o Facebook.

Plataforma para divulgação de eventos?

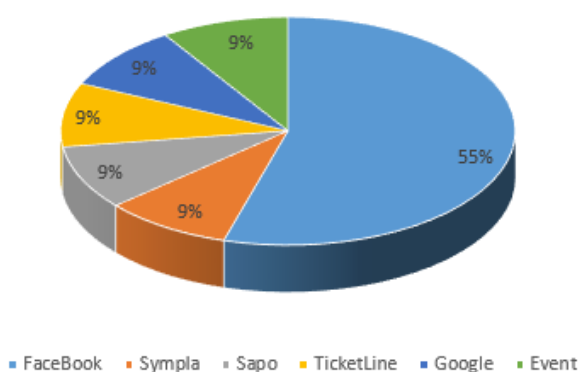


Figura 16 – Plataformas de divulgação de eventos que as pessoas conhecem

Fica também demonstrado pela Figura 17, que as pessoas estão bastante interessadas num serviço desta natureza. Aguardando por algo, que lhes permita de forma rápida e simples, em qualquer lugar, saber informações sobre eventos que estão para acontecer em determinado local.

Importância de uma plataforma de divulgação de eventos?

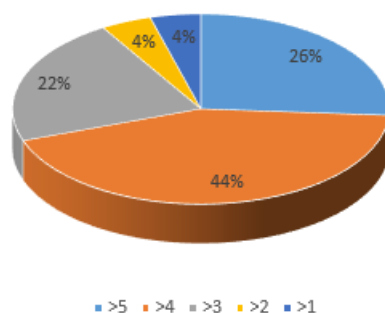


Figura 17 – Grau de importância de uma plataforma para divulgação de eventos

Olhando para os resultados obtidos, podemos afirmar que, embora exista um grande interesse por parte de pessoas, em utilizar a internet para consulta de eventos, ainda não existe uma plataforma em Portugal que sirva de ponto de referência para o efeito, e se existe os inquiridos não utilizam nem têm conhecimento.

### 3.3 Funcionalidades a implementar

Ainda nos questionários que foram divulgados a pessoas e instituições, em ambos os casos, foram também inquiridas sobre algumas funcionalidades que gostariam de ter disponíveis numa plataforma de divulgação de eventos.

A análise destas respostas, vieram contribuir numa primeira fase, para a definição de alguns serviços e respetiva implementação.

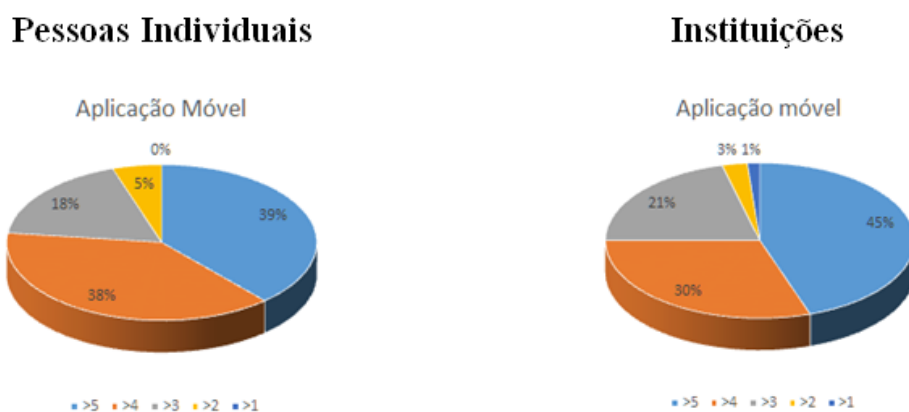


Figura 18 – Funcionalidade aplicação móvel

Depois de questionar os inquiridos sobre a importância do acesso a uma plataforma de divulgação de eventos via dispositivos móveis, sem surpresas, obtivemos os resultados exibidos na Figura 18.

Analisando os valores, podemos verificar que tanto pessoas individuais como instituições, acham da maior importância a existência, ou possibilidade de acesso a uma plataforma deste género através de dispositivos móveis. Uma funcionalidade, que será com certeza, uma mais-valia para uma plataforma deste género.

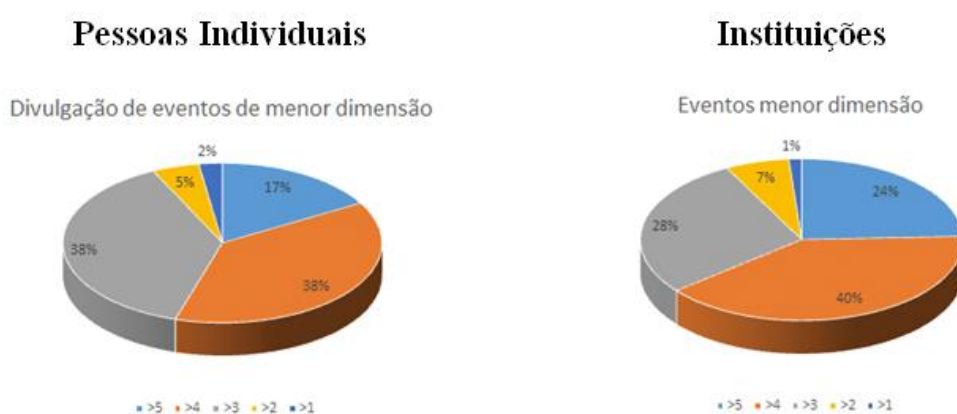


Figura 19 - Funcionalidade eventos de menor dimensão

Os inquiridos foram também questionados sobre a importância da divulgação de eventos de menor dimensão, isto é, eventos que acontecem no nosso dia-a-dia, em locais pequenos, como por exemplo, cafés, bares, escolas e outros mais.

Depois de analisadas as respostas dos inquiridos, e representadas na Figura 19 podemos afirmar, que em ambos os casos, pessoas individuais e instituições, acham muito importante a divulgação de eventos de menor dimensão.

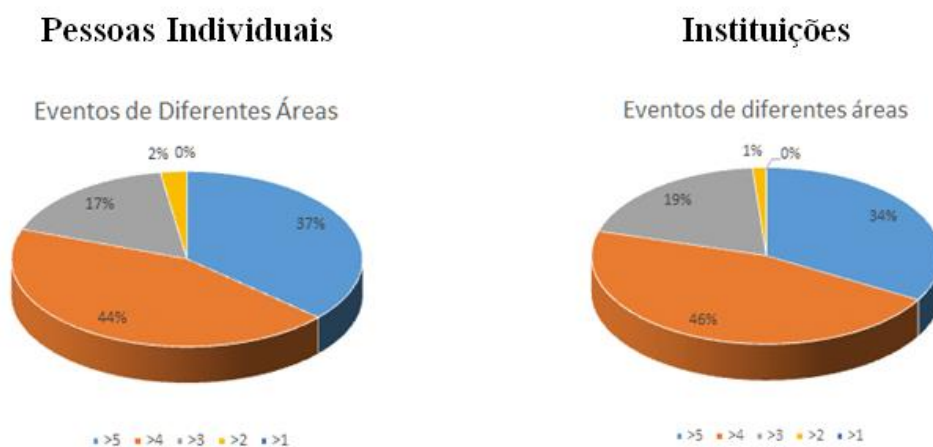


Figura 20 – Funcionalidade eventos de diferentes áreas

Os inquiridos foram ainda questionados sobre a possível divulgação de diferentes tipos de eventos na plataforma. Analisando as respostas, representadas na Figura 20, podemos afirmar que em ambos os casos, pessoas individuais e instituições, pretendem ver divulgados eventos de diferentes áreas.

Com isto, pretendem alguma diversidade naquilo que é divulgado e desta forma terão um leque mais alargado de informação sobre os acontecimentos que irão ocorrer.

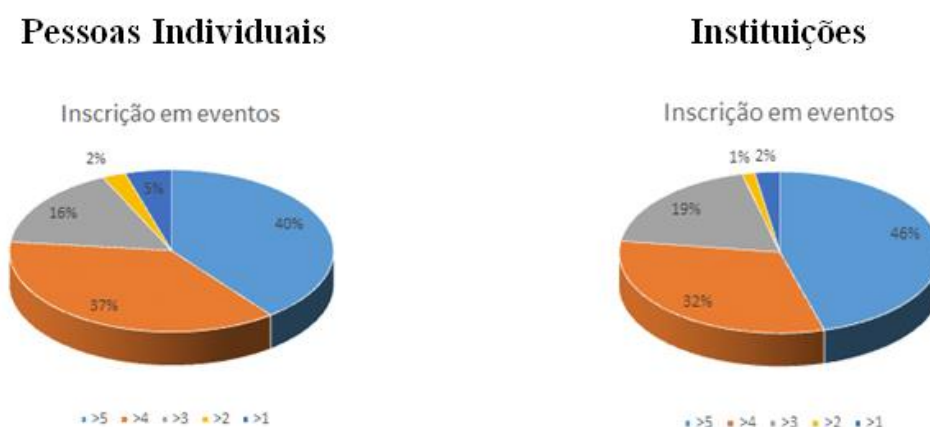


Figura 21 – Funcionalidade inscrição em eventos

Outra das questões que foi colocada aos inquiridos, foi se gostariam de ter disponível na plataforma, uma funcionalidade que lhes permitisse criar eventos com inscrição, isto é, ao adicionar um evento, ter a possibilidade de definir um número máximo de participantes, e então a participação, obrigará à respetiva inscrição por parte dos participantes.

Mais uma vez, podemos constatar que ambos, pessoas individuais e instituições, concordam na importância da existência desta funcionalidade.

### Pessoas Individuais



### Instituições

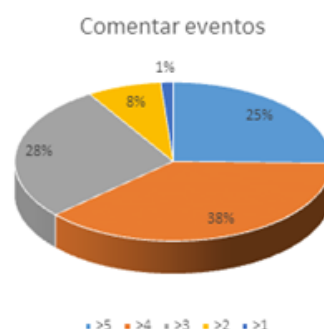
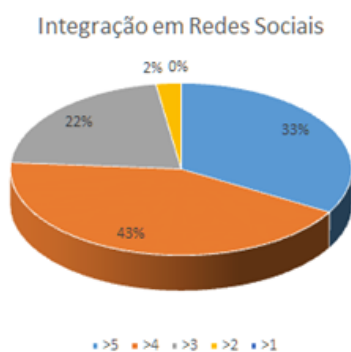


Figura 22 – Funcionalidade comentar eventos

Foi também perguntado aos inquiridos sobre a possibilidade de comentar os eventos divulgados pelas instituições. Analisando as respostas, representadas pelos gráficos anteriores, podemos afirmar que tanto pessoas individuais como instituições, demonstram interesse na possibilidade de comentar eventos existentes na plataforma. Embora fique demonstrado, um maior interesse por parte das pessoas nesta funcionalidade.

### Pessoas Individuais



### Instituições

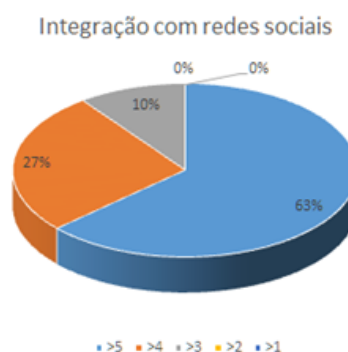


Figura 23 – Funcionalidade integração com redes sociais

Por último, os inquiridos foram também questionados sobre a importância da integração de uma plataforma de divulgação de eventos com as diferentes redes sociais existentes.

Podemos verificar pela Figura 23, que tanto pessoas individuais como instituições acham esta funcionalidade uma mais-valia para a plataforma, bem como, da máxima importância a sua aplicação.

## 4. Arquitetura da plataforma

Neste capítulo será apresentada a arquitetura utilizada para a plataforma, bem como as funcionalidades a serem implementadas durante o desenvolvimento.

A arquitetura exposta neste capítulo, descreve apenas os processos a serem desenvolvidos nesta primeira fase. Numa segunda fase, serão adicionados novos processos, novas funcionalidades e a arquitetura será reestruturada.

Esta primeira fase, pretende desenvolver a base para o funcionamento da plataforma, bem como o desenvolvimento das diferentes áreas de trabalho, para os diferentes utilizadores. Embora, numa fase posterior cada uma destas áreas seja aprimorada.

### 4.1 Arquitetura

Analisando a

Figura 24, esquema da arquitetura, podemos verificar que esta plataforma terá uma base de dados central que dará suporte ao serviço, poderá ser analisada pelo modelo ER, representado pela Figura 30, ou através do respetivo diagrama de classes representado no anexo 1.

Podemos apurar também, existirem duas áreas distintas na plataforma, uma área privada de administração e outra para o público em geral, por sua vez, a área de público será subdividida em três novas áreas, ou seja, uma área destinada a instituições, outra destinada a pessoas e por fim a última, destinada a profissionais.

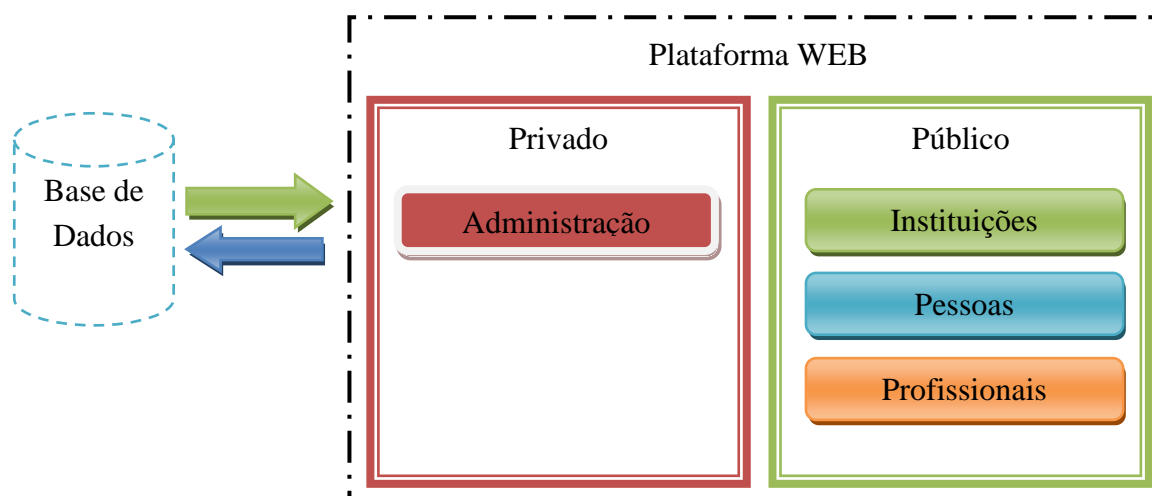


Figura 24 – Arquitetura da plataforma

A plataforma define como:

- **Instituições** – Todos os interessados na divulgação dos seus eventos;
- **Pessoas** – Todos os interessados na pesquisa de eventos;
- **Profissionais** – Todos os interessados na divulgação dos seus serviços.

## 4.2 Administração

A área de administração é destinada ao administrador da plataforma, e como o nome indica, permite administrar a plataforma e as suas opções. É de acesso restrito e apenas, utilizadores autorizados pelo administrador poderão aceder, todavia esse acesso fica ainda condicionado às permissões dadas pelo administrador.

A Figura 25 mostra um “mapa” das funcionalidades disponíveis na área de administração. Como foi referido, algumas das opções só ficarão disponíveis aos utilizadores caso o administrador assim o deseje.



Figura 25 – Funcionalidades de administração

Fazendo uma descrição mais particular de algumas das funcionalidades a implementar, passamos para a gestão dos menus da plataforma. Esta gestão de menus permitirá, inserir novas opções de menu, alterar as opções existentes ou simplesmente apagar uma dessas opções.

Os menus estarão organizados por categorias, que também serão dinâmicas, isto é, poderemos inserir em qualquer altura uma nova categoria, alterar uma categoria existente ou naturalmente eliminar uma dessas categorias.

Existirá um controlo na eliminação das categorias, para proteger contra anomalias de eliminação, quer dizer, se pretendermos eliminar uma categoria, mas essa mesma categoria possuir menus associados, então não será possível eliminá-la até que os menus sejam desassociados da mesma.

Este controlo de eliminação será utilizado e verificado em todas as situações existentes na plataforma, com o objetivo de evitar erros na base de dados.

Também, na área de administração, teremos a possibilidade de criar novos utilizadores, associá-los a um tipo de utilizador, e por sua vez indicar para cada tipo de utilizador quais as opções de menus a que terão acesso. Desta forma o administrador poderá, distribuir a administração da plataforma por várias pessoas, sem que comprometa a segurança da plataforma em causa.

As opções que serão utilizadas pelo público em geral, também são geridas nesta área de administração. Todas as opções são dinâmicas e poderão sofrer alterações assim o administrador o pretenda. Permite-nos fazer as alterações sobre os tipos de eventos, mas poderão também ser alterados, tipos de instituições, áreas profissionais, áreas de emprego e opções de privacidade.

Outro dos pontos importantes na administração, é a possibilidade de conseguirmos consultar uma lista com os motivos que levam um utilizador a cancelar a sua inscrição na plataforma. Quando um utilizador fizer a inscrição e mais tarde pretender cancelar a sua conta na plataforma, é questionado sobre qual o motivo dessa sua decisão, sendo facultativo o seu preenchimento.

As respostas dos utilizadores, caso tenha preenchido, poderão ser consultadas pelo administrador. Estas ficarão separadas por tipo de utilizador, ou seja, entre pessoas e instituições. Apenas é guardado a data e hora em que o utilizador cancelou a sua conta e caso tenha respondido, o motivo que o levou ao cancelamento. Esta informação será bastante importante, com vista ao melhoramento da plataforma, de forma a conceber as respetivas alterações para satisfazer os seus clientes.

No que toca à segurança desta área de administração, serão tidos cuidados em relação ao acesso dos utilizadores a áreas restritas.

Todos os acessos serão controlados através das credencias de cada utilizador, ou seja, nome do utilizador e palavra-passe, apenas dando a possibilidade de acederem aos locais permitidos pelo administrador.

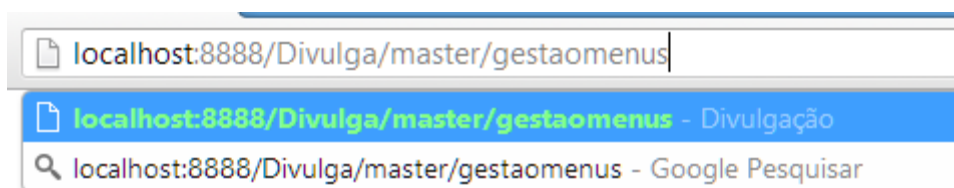


Figura 26 – Acesso por URL

Caso o utilizador tente aceder a uma área restrita por URL, Figura 26, ou para a qual não possui permissões é imediatamente reencaminhado para fora da área de administração.

## 4.3 Público

Esta é a área destinada ao público em geral, aos clientes da plataforma. Como já foi referido anteriormente, estes clientes estão subdivididos em três tipos distintos, Instituições, Pessoas e Profissionais.

Cada um dos diferentes tipos de clientes, possui uma área reservada específica, com opções de gestão diferenciadas, de forma a responder às necessidades de cada um.

### 4.3.1 Instituições

As instituições serão os clientes que terão um papel preponderante no bom funcionamento desta plataforma, e só obtendo um número elevado de instituições inscritas é que poderá resultar no bom andamento da plataforma e numa boa prestação de serviço.

Para cativar as instituições para a utilização da plataforma, não bastará apenas informar que o serviço é gratuito, mas equipar a plataforma de mecanismos que agradem as instituições e lhes permitam constatar que a utilização da plataforma é uma mais-valia, que trará ganhos e benefícios à instituição em causa.

Sendo assim, serão desenvolvidas várias funcionalidades, as quais estarão disponíveis para as instituições na sua área reservada, essas funções estão representadas de forma resumida na Figura 27.



Figura 27 – Funcionalidades das instituições

Todas as instituições têm acesso ao seu perfil, onde poderão alterar todos os seus dados, alterar a imagem da instituição e alterar a respetiva palavra-passe de acesso. Poderão também em qualquer altura aceder ao suporte da plataforma para colocarem qualquer dúvida, sugestão ou comunicar algum problema de utilização.

As instituições poderão criar ofertas de emprego e divulgá-las na plataforma, as respostas a essas ofertas serão reencaminhadas para o correio eletrónico da instituição, ou seja, aquele com o qual efetuou a inscrição na plataforma.

Podem também inserir os seus eventos, sem qualquer limite, todos aqueles que pretendam. Esses eventos, poderão necessitar de inscrição por parte dos utilizadores ou não, isto é, a instituição poderá indicar no evento que inseriu, se pretende que a participação naquele evento necessite de inscrição prévia por parte dos utilizadores. Caso seja necessário fazer inscrição, a instituição poderá indicar um valor máximo de inscrições e controlar a qualquer altura o número de utilizadores inscritos.

Ainda para os eventos com inscrição, a instituição poderá ter acesso à listagem de todos os utilizadores inscritos no respetivo evento, o que irá facilitar a verificação das pessoas no dia do evento. Essa listagem poderá ser guardada num ficheiro ou imprimida.

Outra das funcionalidades, é a possibilidade de criar grupos. Os eventos, depois de inseridos, poderão ser associados a esses grupos. Não há limite de criação de grupos, e o objetivo principal é divulgar de forma mais eficaz os seus eventos por um grupo de pessoas.

Após a criação de grupos, eles ficam automaticamente disponíveis para os utilizadores, que poderão caso pretendam associar-se aos grupos que quiserem. Cada instituição pode ter em qualquer altura, acesso a informações sobre o grupo, número de amigos, eventos associados, retirar eventos dos grupos e eliminar o grupo. A eliminação do grupo não leva à eliminação dos eventos.

A instituição sempre que quiser divulgar um evento, além de o inserir na plataforma pode e deve associá-lo a um grupo, dessa forma todas as pessoas que estiverem associadas a esse grupo terão acesso imediato aos eventos divulgados.

Os grupos servirão, por exemplo, para selecionar um conjunto de pessoas interessadas numa determinada área ou categoria.

Para uma melhor gestão dos seus eventos, a instituição tem a possibilidade de visualizar todos os seus eventos adicionados utilizando um calendário pessoal. Ao selecionar o evento pretendido poderá visualizar informações sobre o mesmo.

O calendário pretende ajudar a instituição a uma melhor e facilitada gestão de eventos, sempre que uma instituição adiciona um evento, esse evento é adicionado ao calendário da respetiva instituição, na data escolhida para o evento.

Ainda em relação aos eventos, a instituição responsável por um evento, poderá a qualquer altura controlar os comentários inseridos pelos utilizadores, bem como visualizar os dados do responsável pelo comentário.

Existirá também, a opção de consultar informações estatísticas sobre os seus eventos, grupos e ofertas de emprego. Basicamente um local, para a instituição saber a qualquer momento, quantos eventos tem inserido, ativos e não ativos, quantas ofertas de emprego tem ativas, quantos grupos estão criados.

As funcionalidades descritas anteriormente são as que serão desenvolvidas numa primeira fase, mas existem muitas mais, que serão implementadas num futuro próximo. Como já referi, devido ao tempo de desenvolvimento deste projeto, houve necessidade de definir limites.

### 4.3.2 Pessoas

Como foi referido a plataforma definiu “pessoas” como todos aqueles que estão interessados em consultar e receber informação sobre os eventos que irão ocorrer em Portugal.

Tal como as instituições, ao efetuarem a respetiva inscrição, terão acesso a uma área reservada com várias funcionalidades disponíveis. Na Figura 28 temos acesso a uma listagem descritiva dessas funcionalidades.



Figura 28 – Funcionalidades das pessoas

Cada pessoa inscrita na plataforma poderá gerir o seu perfil, alterar, acrescentar ou eliminar alguma informação. Poderá também, aceder à área de suporte para colocar alguma questão, sugestão ou algum esclarecimento.

As pessoas terão também ao dispor a gestão dos seus interesses. Qualquer pessoa poderá definir qual ou quais os seus interesses. A seleção de interesses por parte da pessoa, tem em vista a prestação de um melhor serviço aquando da consulta de eventos. Pretende mostrar acontecimentos que vão ao encontro dos seus interesses, com o objetivo de tornar as pesquisas mais eficazes.

As pessoas poderão, também, gerir as suas opções de privacidade, isto é, escolherem o que os outros utilizadores podem ou não ver em relação a elas. Cada pessoa poderá definir o que os outros podem ver ou não em relação aos seus dados pessoais ou às suas interações com a plataforma.

Além do que já foi descrito, as pessoas terão a possibilidade de consultar os eventos, essa consulta pode ser efetuada por distrito, localidade, tipo de evento ou data do evento. Os eventos resultantes dessa consulta, podem ser adicionados à agenda pessoal de cada pessoa, ou fazer a respetiva inscrição, no caso de o evento assim necessitar.

Depois de adicionados eventos à agenda pessoal, poderá acede-la e, retirar eventos da agenda ou simplesmente ver informações sobre um evento.

Poderá também consultar os eventos em que se encontra inscrita, ou seja, como verificámos anteriormente as instituições podem criar eventos onde a participação necessite de inscrição, sendo assim, a pessoa depois de fazer a inscrição poderá consultar informações sobre o evento em causa ou simplesmente cancelar a respetiva inscrição.

A pessoa poderá também, consultar os grupos a que está associada e respetivos eventos, bem como desassociar-se do grupo que pretende. Podendo sempre, adicionar e procurar novos grupos de outras instituições que vão ao encontro dos seus interesses.

Ainda em relação aos eventos inseridos, cada utilizador registado pode sempre que quiser, escrever um comentário em qualquer dos eventos existentes, bem como consultar algumas informações de outros utilizadores.

Quando qualquer utilizador efetua um comentário num evento, fica automaticamente com uma ligação para o seu perfil pessoal, que pode ser utilizada pelos outros utilizadores para obterem informações a seu respeito. Claro que apenas poderão visualizar as informações que o utilizador permitir.

Por último, com o objetivo de divulgar esta plataforma nas redes sociais, bem como os seus eventos, foi desenvolvido para cada um dos eventos a possibilidade de serem partilhados,

neste caso, no FaceBook e no Google Plus. Sendo assim, qualquer utilizador que consulte a plataforma pode partilhar um evento específico com os seus contactos.

### 4.3.3 Profissionais

Profissionais, são designados na plataforma por todos aqueles que pretendem divulgar os seus serviços na área dos eventos, por exemplo, um grupo musical ou uma quinta de eventos.

Sendo assim, qualquer profissional poderá fazer a sua inscrição, e passar a fazer parte de um diretório que poderá ser consultado por todos que acedam à plataforma.

Tal como os utilizadores descritos anteriormente, os profissionais inscritos na plataforma terão igualmente uma área reservada com algumas opções disponíveis. Essas opções estão descritas na Figura 29.

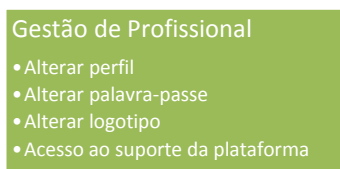


Figura 29 – Funcionalidades do profissional

Esta área dos profissionais, será mais desenvolvida futuramente, nesta primeira fase apenas permitirá aos profissionais a sua inscrição na plataforma e gestão dos respetivos dados de perfil. Embora, qualquer utilizador que aceda à plataforma, e faça uma pesquisa de profissionais, possa visualizar os dados dos mesmos.

## **5. Processo de desenvolvimento**

O desenvolvimento deste projeto terá como principal meta a aproximação do público, de forma a tornar-se um serviço presente no nosso dia-a-dia, e inculcar a necessidade de ser utilizado diariamente. Para que este objetivo seja alcançado, serão desenvolvidas várias funcionalidades que satisfaçam os diferentes tipos de utilizadores da plataforma.

Ao longo do processo de desenvolvimento, houve uma preocupação extra em questionar os utilizadores sobre o que já foi implementado, qual ou quais as suas opiniões e as suas expectativas em relação ao serviço. Através do feedback obtido, foram efetuadas as alterações necessárias, a plataforma beneficiou bastante com essas adaptações, de forma a ir ao encontro das preferências dos utilizadores.

Como foi referido anteriormente, os serviços que existem desta área não estão a funcionar junto do público, podemos constatar isso, através da análise realizada no capítulo 2, Plataformas de divulgação de eventos, e também através da observação dos inquéritos realizados.

Em todas as plataformas analisadas notou-se um afastamento do público, pouca utilização da plataforma ou até desconhecimento por parte das pessoas. A plataforma em desenvolvimento apostará, na divulgação de eventos de “menor” grandeza, com isto quero dizer, que serão divulgadas festas populares, cafés concertos, reuniões de associações, etc... ou seja, tudo aquilo que faz parte do dia-a-dia das pessoas e que lhes está mais próximo. Desta forma, penso que prestará um melhor serviço à população em geral, tanto para quem quer divulgar como para quem simplesmente pretende estar informado sobre os acontecimentos locais. Como foi referido, anteriormente, é uma “aposta” que só o futuro dirá se será ganha ou não.

## 5.1 Base de dados da plataforma

Para o desenvolvimento da parte prática deste projeto, foi necessário inicialmente, definir as funcionalidades a serem implementadas, de forma a desenvolver uma estrutura onde a plataforma assentará.

Essa estrutura consiste no desenho das entidades que irão ser necessárias e respectivos atributos, bem como os relacionamentos entre elas.

- **Entidade** – é qualquer coisa, objeto, pessoa, empresa, acontecimento, sobre a qual se pretende registar dados ou informação;
- **Atributos** – é uma característica ou propriedade que interessa registar em relação a uma entidade.

Sendo assim, foi desenvolvido o respetivo modelo ER, que basicamente é algo que nos mostra como as entidades desta plataforma em desenvolvimento se relacionam entre si.

Embora existam diferentes formas para indicar a cardinalidade, nas relações do modelo ER, a escolhida para este caso específico, foi a apresentada na Tabela 2:

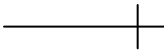
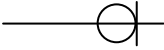
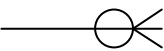
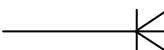
Símbolo	Significado
	Um e só um (Participação Obrigatória)
	Zero ou um (Participação Opcional)
	Zero ou vários (Participação opcional)
	Um ou vários (Participação obrigatória)

Tabela 2 – Simbologia da cardinalidade utilizada

O modelo ER resultante, é o representado na Figura 30:



## 5.2 Regras de desenvolvimento

No desenvolvimento da plataforma foram seguidas algumas regras de forma a controlar os dados inseridos, nos diversos formulários existentes, bem como acessos indevidos por parte dos utilizadores.

Também foi tido em conta, o controlo dos dados que são inseridos nos formulários, se vão de encontro do que se pretende inserir.

Sendo assim, segue em baixo uma lista de tópicos, que foram aplicados no desenvolvimento:

- Encriptação de dados utiliza o algoritmo SHA;
- Dados inseridos nos formulários filtrados utilizando XSS\_CLEAN;
- Dados que necessitam interação com a base de dados, utilizou-se ESCAPE
- Utilização de máscaras de introdução como é o caso, de números de telefone, telemóvel, código-postal, datas;
- Verificação da validade dos email's inseridos;
- Preenchimento obrigatório, quando necessário;
- Controlo de eliminação de dados da base de dados;
- Controlo do número máximo de caracteres nas caixas de texto;
- Controlo do número mínimo de caracteres nas caixas de texto;
- Autofocus de caixa de texto, aquando do acesso à página;
- Controlo de acessos via URL;

Todas as páginas desenvolvidas nesta plataforma seguem as regras definidas anteriormente.

## 5.3 Tecnologias de desenvolvimento

Foram utilizadas diferentes aplicações para o desenvolvimento, sempre com o objetivo de desenvolver a plataforma apenas com aplicações gratuitas.

- **Netbeans 7.3** – Desenvolvimento das páginas de internet;
- **Mysql WorkBench 5.2** – Desenvolvimento da base de dados e diagrama de classes;
- **Gimp 2.8.6** – Tratamento das imagens;
- **WampServer 2.1** – Simulação de servidor

Foram também utilizadas várias tecnologias no desenvolvimento, diferentes linguagens de programação e diferentes Frameworks.

Framework, de uma forma geral, podemos afirmar ser um conjunto de funcionalidades genéricas, tarefas comuns, que ajudam o programador a desenvolver o seu projeto de forma mais rápida e segura.

### 5.3.1 Mysql

Para a criação da base de dados deste projeto foi utilizada uma versão do MySQL. Este SGBD continua a ser um dos mais utilizados para o desenvolvimento de base de dados para serem acedidas por aplicações web, além de possuir uma versão gratuita é também bastante flexível, rápido e um sistema confiável, (affiliates, Mysql, 2013) .

Outras razões para a utilização do Mysql:

- Pequeno, leve e fácil de administrar;
- Integração com um grande número de diferentes plataformas;
- Utilizado por uma grande comunidade de programadores;
- Tem suporte a nível mundial da Oracle;

### 5.3.2 PHP

A linguagem utilizada para desenvolver a codificação das páginas de internet foi o PHP, que acaba por ser uma das linguagens de programação mais difundida e utilizada na criação de páginas de internet.

PHP, (Serrão, 2009), continua a ser uma linguagem que dá ao programador garantias de compatibilidade, não sendo de esperar conflitos entre a linguagem e as diferentes versões dos browsers existentes. Oferece também ao programador, uma grande flexibilidade no desenvolvimento, podendo desenvolver código complexo de forma rápida e eficaz, em termos de segurança é também uma linguagem com bastante robustez.

Outro ponto a favor desta linguagem é a existência de uma grande comunidade à sua volta, o que ajuda bastante no desenvolvimento, pois sempre que surge algum problema, alguma dúvida, encontramos a resposta facilmente.

### 5.3.3 CodeIgniter

CodeIgniter, (Myer, 2008), é uma Framework para desenvolvimento em PHP, e pode-se descrever como, um conjunto de bibliotecas voltadas para as tarefas mais comuns. Com isto, quer dizer que muito do código que precisamos para desenvolver um projeto já se encontra

“pronto”, e que, apenas temos de aceder à respetiva biblioteca. Claro que por vezes, o programador tem de fazer algumas alterações para adaptar ao seu caso específico, mas mesmo com estas alterações o desenvolvimento torna-se bastante mais rápido. Além disso, existe uma imensa comunidade à volta desta FrameWork, o que faz com que o CodeIgniter vá sendo cada vez mais aprimorado.

CodeIgniter foi desenvolvido sobre o paradigma da programação orientada a objetos utiliza o padrão de arquitetura de software MVC.

### 5.3.3.1 Arquitetura MVC

Em aplicações mais complexas, torna-se relevante a separação entre os dados e a apresentação das aplicações. Fazendo com que, alterações na apresentação não afetem a manipulação de dados e vice-versa. Sendo assim, o que a arquitetura MVC produz, é isto mesmo, cria uma separação entre o acesso e/ou manipulação de dados e a apresentação das aplicações, tendo sempre pelo meio o controlador que serve como intermediário.

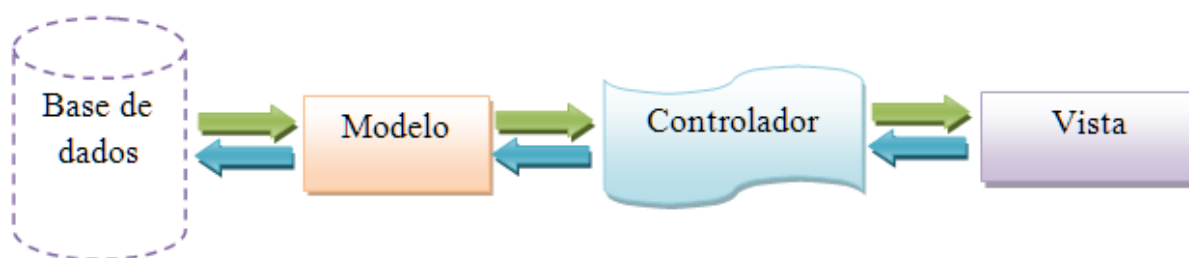


Figura 31 – Arquitetura MVC

Fazendo uma exposição da forma como foi utilizada esta arquitetura neste projeto:

- **Modelo** – Acede aos dados da base de dados, inserir, atualizar, alterar ou eliminar;
- **Vista** – Layout das páginas de internet;
- **Controlador** – Intermediário entre os modelos e as vistas, recebe dados do modelo e envia para a vista pretendida ou recebe dados da vista e envia para o modelo pretendido.

### 5.3.4 BootStrap

BootStrap, (Twitter, 2013) , é uma FrameWork desenvolvida pela empresa responsável pelo Twitter, que nos permite poupar imenso tempo, no desenvolvimento de uma aplicação.

Quando vamos desenvolver um projeto, precisamos ter a preocupação em desenvolver botões, formulários, formatações dos mais variados tipos e feitos, o que acaba por levar muito tempo do desenvolvimento.

O bootstrap bem facilitar a vida dos programadores neste aspeto, ou seja, já possui uma série de formatações desenvolvidas, que de forma muito simples podem ser aplicadas nos elementos do nosso projeto.

Embora venha com formatações por defeito, como por exemplo tipos de letras, cores, tamanhos; em qualquer altura o programador poderá alterar essas formatações de forma a adaptarem-se melhor ao seu projeto ou ao seu gosto.

Resumindo, uma ferramenta bastante interessante, uma grande ajuda para o desenvolvimento de projetos.

### 5.3.5 Modernizr

Modernizr, (Ates, 2009), é uma biblioteca desenvolvida em javascript, que nos auxilia no desenvolvimento de aplicações web. O seu principal objetivo é ajudar-nos a desenvolver com as novas tecnologias, neste caso HTML5 e CSS3.

Como é do conhecimento geral, ainda existem bastantes, demasiadas, diferenças entre os browsers mais recentes, já para não falar nas versões anteriores, (Sights, 2010). Essas diferenças, condicionam bastante o desenvolvimento do programador, pois quem pretende desenvolver em HTML5 e/ou CSS3, depara-se com funcionalidades/propriedades que não funcionam em alguns dos browsers atuais, ou apresentam resultados bem diferentes do pretendido.

Então aqui entra a ajuda do modernizr, a função dele não é colocar essas funcionalidades/propriedades que o browser não suporta a funcionar, mas simplesmente verificar se aquela propriedade é suportada naquele browser.

A Figura 32, mostra-nos como o modernizr resolve a situação descrita anteriormente, ou seja, se o browser que esta a utilizar reconhece determinada função, aplica-a, caso contrário substitui aquela função por algo que se aproxime do pretendido, definido pelo programador.

```
if (Modernizr.audio) {  
    Esta funcionalidade é suportada  
}else{  
    Esta funcionalidade não é suportada  
}
```

Figura 32 – Funcionamento do modernizr

Lista de elementos de HTML ou CSS, reconhecidos pelo Modernizr, disponíveis no final deste documento, mais especificamente no anexo 2.

Durante o desenvolvimento deste projeto houve também uma grande preocupação com a sua segurança, sendo assim, foram analisadas várias formas de ataque a aplicações web e respetiva proteção.

### **5.4 Segurança da plataforma**

Hoje em dia, quem desenvolve aplicações para serem utilizadas na internet, principalmente, não podem negligenciar uma parte muito importante do desenvolvimento, que é a segurança dessa aplicação. A segurança é importante para resguardar a aplicação, de possíveis tentativas de ataque por parte de terceiros, bem como, para proteger os dados dos seus clientes.

Existem, infelizmente, várias páginas na internet, muitas delas desenvolvidas recentemente, sem terem a proteção adequada contra ataques de terceiros, apresentando bastantes vulnerabilidades. Isto é um problema não só para as páginas e sua estrutura, mas também para as organizações, e para todos nós, que as utilizamos.

Hoje os nossos dados estão dispersos pela internet, em diferentes páginas de internet, que como já ficou demonstrado, muitas deles não são seguras. Sendo assim é preocupante imaginar que os nossos dados, podem estar ao alcance de qualquer um com alguma facilidade.

O desenvolvimento desta plataforma teve como principal preocupação a sua proteção, bem como os dados dos futuros clientes. Sendo assim, foi elaborado um estudo dos principais ataques, ou tentativas mais comuns, e como se pode tentar controlar esses ataques. Digo tentar, pois está mais que demonstrado que não existem sistemas totalmente seguros, mas podemos sempre evitar os erros de segurança mais comuns.

#### **5.4.1 Ataques mais comuns**

Apesar de existirem mais de trezentos problemas que afetam a segurança de páginas web, na tabela seguinte, apresento os primeiros cinco problemas, aqueles que são mais utilizados para tentar, ou mesmo, ultrapassar a segurança das páginas web. Os dados da Tabela 3 são apresentados pela instituição OWASP, no estudo apresentado sobre as vulnerabilidades de segurança mais críticas em aplicações web em 2013, (OWASP, The ten most critical web application security risks, 2013).

Posição	Tipo de Ataque
1ª	Injection
2ª	Broken Authentication And Session Management
3ª	Cross-Site Scripting (XSS)
4ª	Insecure Direct Object References
5ª	Security Misconfiguration

Tabela 3 – Tipos de ataque a páginas web

#### 5.4.1.1 Injections

Os ataques de injeção, um dos mais conhecidos SQL Injection, ocorrem quando alguém consegue através de um formulário de entrada de dados, enviar comandos de forma a “confundir” o sistema. Quem faz o ataque, tenta ludibriar o sistema, enviando comandos SQL, por exemplo, com o objetivo de ultrapassar um sistema de login.

Caso o programador não tenha alguns cuidados no controlo dos dados inseridos nos formulários da página web que desenvolve, pode estar a abrir uma porta para quem faz este tipo de ataques.

Quem pretende atacar um sistema, através das falhas de SQL Injection pode assumir o controlo sobre os dados da aplicação, desde criar, alterar, consultar ou eliminar dados da aplicação. No pior dos casos, pode mesmo eliminar a respetiva base de dados.

Alguns cuidados e regras para evitar SQL Injection:

1. A primeira regra é nunca utilizar a conexão à base de dados como super - utilizador, usar sempre utilizadores personalizados com privilégios limitados;
2. Verificar se uma dada entrada é do tipo pretendido;
3. Adicionar aspas para cada valor não numérico inserido;
4. Não mostrar qualquer informação sobre o esquema da base de dados;
5. Cuidado com o tratamento e relatório de erros.

#### **5.4.1.2 Broken Authentication and Session Management**

Esta é um tipo de ataque bastante crítico para um sistema, pois falhas nesta área envolvem a proteção das credenciais da sessão durante o seu tempo de vida. Logo, podemos estar perante o roubo de contas de utilizadores ou mesmo administradores, o que causaria violações e acesso indevido.

Para prevenir falhas de autenticação, devemos ter em conta algumas considerações importantes:

1. Usar apenas mecanismos padrão para gestão de sessões;
2. Não aceitar novos identificadores de sessão;
3. Limitar ou limpar o código dos cookies;
4. Usar um mecanismo único de autenticação, que não esteja sujeito a ataques ou fraudes facilmente;
5. Assegurar-se que todas as páginas têm um link de logout;
6. Usar um período de expiração de prazo, que automaticamente termine a sessão se inativa;
7. Verificar a palavra-passe antiga, quando o utilizador quiser mudar a palavra-passe;

#### **5.4.1.3 Cross-Site Scripting**

Cross-site scripting, também conhecido por XSS, é uma das vulnerabilidade mais encontradas em páginas web, que permite ao atacante inserir “código” numa página web visitada por outro utilizador. Esse código é escrito numa linguagem de programação que vai correr do lado do cliente, e o mais normal é a utilização de javascript, embora também por vezes, possa ser utilizado VBscript, ActiveX, Java, Flash ou outra linguagem suportada pelo browser

Existem três tipos diferentes de ataques XSS, os persistentes, os não persistentes e o Document Object Model (DOM) based.

Os mais comuns são os **não persistentes** e normalmente são despoletados, por uma ação do utilizador de determinada página web, na maioria dos casos através de um clique num link que à partida nos pode parecer inofensivo, como mostra a Figura 33.

```
http://paginaweb.pt/ <script> alert (5); </script>
```

Figura 33 – Exemplo ataque XSS não persistente

Como normalmente se processa o ataque:

1. Quem pretende fazer o ataque, envia SPAM para várias pessoas, com um link;
2. Ao clicar no link, a pessoa é redirecionada para a página web, mas já com o código malicioso em execução;
3. Este código, pode fazer uma série de ações, como por exemplo, roubar as credenciais de acesso a um determinado serviço e enviar as mesmas para quem fez o ataque.

Os ataques **persistentes**, não precisam enviar um script embutido no URL para atacar a vítima. Neste caso, a página já contém o código malicioso inserido anteriormente pelo atacante, isso é, o código será executado a cada visita.

Um alvo preferido para este tipo de ataque, são as páginas web que aceitam comentários. Nesses comentários normalmente podemos adicionar tags HTML, e se não houver um filtro, podemos mesmo inserir um script com o código pretendido.

Logo ao gravar o nosso comentário, o script inserido passará a ficar guardado na base de dados da página web, e será executado sempre que consultado por qualquer utilizador.

Nome:	<input type="text"/>
Mensagem:	<pre>&lt;script&gt; alert("Boa dia"); &lt;/script&gt;</pre>

Figura 34 - Exemplo ataque XSS persistente

Como normalmente se processa este ataque:

1. A pessoa que ataca, injeta código malicioso, numa página web vulnerável;
2. Um utilizador acede à página web infetada;

3. O utilizador recebe a página web mais o código malicioso;
4. O computador da vítima manda dados para o atacante.

Por último, **Document Object Model (DOM) Based XSS**, comporta-se de forma diferente dos anteriores.

Este tipo de ataque aproveita-se das páginas que utilizam parâmetros passados na URL para conceber dinamicamente o seu conteúdo. O que o atacante faz, é aproveitar-se desses parâmetros e enviar através deles scripts maliciosos. Ao contrário dos métodos anteriores este utiliza o javascript e suas variáveis para efetuar o seu ataque, em vez de elementos HTML.

Como se processa o ataque:

1. A pessoa que pretende efetuar o ataque, manda SPAM para diversas vítimas, uma delas clica no link;
2. Será direcionada para a página web pretendida, o código malicioso não estará na página, mas será gerado dinamicamente, utilizando os parâmetros da página em questão;
3. Por fim, depois de infetado, pode enviar os cookies da vítima, para o atacante.

Embora nos casos anteriores, sempre foi referida a tag `<script>`, existem outras que também podem ser exploradas, como exemplo:

- `<object>`
- `<img>`
- `<applet>`
- `<embed>`
- `<form>`

### **5.4.1.4 Insecure Direct Object References**

Quando o programador de uma aplicação web, expõe uma referência a um objeto da sua implementação, como por exemplo, ficheiro, diretório, registro na base de dados, uma URL ou um parâmetro de um formulário, está a abrir uma brecha para quem quiser fazer um ataque.

Quem pretender, pode manipular referências a objetos conhecidos para aceder a outros objetos sem autorização, caso não exista um mecanismo de controlo de acesso.

Por exemplo, se o código permite especificar nomes de arquivos ou diretórios a partir da entrada do utilizador, pode permitir que os mesmos acessem a diretórios que não estão publicados, e por consequência acessem a outros recursos.

Sendo assim, este é mais um ponto crucial para o bom funcionamento de uma aplicação web e embora dispendioso no tempo de implementação, não pode ser deixado de lado.

### **5.4.1.5 Security Misconfiguration**

Este é mais um ponto a ter atenção, embora não esteja diretamente relacionado com o desenvolvimento do projeto. Devemos também ter algum cuidado, com o servidor web, sistema operativo, aplicações e outros recursos que a plataforma necessite para funcionar.

Sendo assim, devemos ter algum cuidado com o servidor que escolhemos para alojar a nossa página web, convém ser um alojamento que nos dê garantias da prestação de um bom serviço. Além disso, devemos ter em conta os seguintes pontos:

- Servidor atualizado, e respetivas aplicações;
- A palavra-Passe de acesso ao servidor, deve ser “forte”, com alguma complexidade;
- Apagar ficheiros desnecessários, como por exemplo, ficheiros de configuração ou instalação;
- Manter dados privados separados dos dados públicos;
- Usar criptografia para dados mais sensíveis;
- Fazer backup de dados regularmente;
- Usar um programa de pesquisa de vulnerabilidades.

### **5.4.2 Proteção da plataforma**

Após a leitura do ponto referido anteriormente, ficamos bastante preocupados, afinal a internet não é assim tão segura como a grande maioria da população pensa. Existem milhões de páginas de internet, que na sua grande maioria, podemos afirmar que foram desenvolvidas sem grandes preocupações de segurança, e hoje em dia, representam um problema para todos nós, em especial para os seus utilizadores.

Sendo assim e após a consciencialização de que o desenvolvimento e a segurança, precisam andar lado a lado. Foram implementados nesta plataforma vários mecanismos de segurança de forma a ir ao encontro do que foi explorado anteriormente.

O primeiro mecanismo de segurança desta plataforma foi a utilização de uma FrameWork, como já foi referido, a sua utilização no desenvolvimento pode levantar alguns problemas, mas também têm bastantes vantagens, e “pesando” as vantagens e desvantagens, concluímos que a sua utilização é preferível.

### **Vantagens da utilização de uma FrameWork**

- **Padronização:** Como já existe um conjunto de classes definidas com os respetivos métodos, somos forçados a trabalhar conforme a ferramenta escolhida;
- **Velocidade de desenvolvimento:** Ao utilizarmos módulos genéricos, poupamos tempo no desenvolvimento;
- **Qualidade:** As FrameWorks mais utilizadas, são muito bem testadas, e normalmente são mantidas por comunidades e empresas, que muito contribuem para o aperfeiçoamento da mesma.
- **Manutenção:** Ao seguirmos um padrão de desenvolvimento, com alguma facilidade encontramos algo, quando necessário;
- **Comunidade:** Uma grande comunidade a utilizar a FrameWork, leva a grande partilha de conhecimento;
- **Segurança:** Qualquer FrameWork que se prese, tem grandes cuidados nesta área, estando sempre atenta à correção de erros ou falhas que possam surgir.

### **Desvantagens da utilização de uma FrameWork**

- **Curva de aprendizagem:** existe sempre um período de aprendizagem para trabalhar com uma FrameWork, o programador precisa sempre adaptar-se à FrameWork em causa, visto ser desenvolvida por terceiros com padrões muitas vezes desconhecidos;
- **Requisitos e dependências do sistema:** Por vezes algumas FrameWorks necessitam da instalação de algumas funcionalidades, atualização da versão da linguagem de programação ou até do sistema operativo.
- **Performance e peso:** Comparando uma aplicação, bem desenvolvida, sem FrameWork e uma aplicação desenvolvida com um FrameWork, podemos concluir que sem a utilização da FrameWork, torna-se mais “leve” e possui uma maior performance. Este ponto não reúne um consenso.

### 5.4.3 CodeIgniter e a segurança

Como foi referido a Framework utilizada para o desenvolvimento do projeto foi o CodeIgniter. Conhecida como sendo, bastante leve, rápida e confiável para desenvolvimento de aplicações PHP.

O CI, por padrão, já vem com uma série de opções e configurações que ajudam a proteger a nossa aplicação em desenvolvimento, (EllisLab, 2002). Portanto, será efetuada uma descrição dessas configurações, bem como, o que foi utilizado.

Como constatámos, existem alguns ataques a páginas web, que utilizam o URL como meio de ataque, sendo assim o CI, por padrão, estipulou que os URLs podem conter apenas os seguintes caracteres:

- Texto alfanumérico
- Tile: ~
- Porcento: %
- Ponto: .
- Dois pontos: :
- Underscore: \_
- Traço/Menos: -

Embora sejam estes os caracteres definidos, por padrão, podemos sempre adicionar outros ou suprimir algum dos anteriores. Com este controlo de caracteres, estamos a impedir que utilizadores mal-intencionados possam de forma simples, executar script no URL, alguns dos ataques utilizam este método.

Outro problema com o qual devemos estar atentos e evitar nas aplicações que desenvolvemos, é o retorno de informação para o utilizador, isto é, por vezes quando ocorre um erro no acesso a uma página web ou até numa interação com a base de dados, aparece o erro no ecrã com informação que poderá ser útil para quem quer fazer um ataque. Assim sendo, o CodeIgniter dá-nos a possibilidade de mostrar, ou não, esses erros ao utilizador, por predefinição está ativado, pois na fase de desenvolvimento convém ter acesso a esses erros, quando for para disponibilizar ao público convém desativar. Esta opção de ativar\desativar encontra-se disponível nas configurações do CI.

Existem também, algumas regras que devemos ter atenção e aplicar nos nossos projetos desenvolvidos para serem acedidos na internet. Quando recebemos qualquer dado, vindo do

POST, COOKIES, URLs, ou do SERVER, devemos tomar, pelo menos, três precauções muito importantes.

1. Filtrar dados;
2. Validar os dados para assegurar a sua conformidade com o tipo correto;
3. Tratar dados antes de os utilizar na base de dados.

Fazendo uma análise dos pontos referidos anteriormente. Podemos afirmar que uma aplicação web não pode em momento algum, deixar de filtrar os dados que possam ser inseridos por um utilizador, pois nem todos os utilizadores têm boas intenções.

Tendo em conta esta situação o CI já possui uma classe que nos permite aplicar filtros de forma simples e rápida. Existem diferentes formas de os aplicar, depende do pretendido no momento da implementação.

Podemos aplicar o filtro automaticamente em todas as ocorrências em que sejam enviados dados por POST ou sejam utilizados cookies, através das configurações do CI, alterando a seguinte linha de código como mostra a Figura 35.

```
$config['global_xss_filtering']=TRUE;
```

Figura 35 – Filtro automático XSS

Outra das possibilidades, é aplicarmos o filtro apenas aos campos pretendidos, e desta forma devemos utilizar o seguinte código, quem que \$data é o valor, ou valores, que pretendemos filtrar.

```
$datafiltrado=$this->security->xss_clean($data);
```

Figura 36 – Aplicação do filtro XSS

Por fim, ainda podemos filtrar os dados recebidos por POST da seguinte forma. Também pode ser aplicado a cookies ou no caso de utilizarmos o método GET.

```
$this->input->post('txtmensagem',TRUE);
```

Figura 37 – Filtro XSS utilizando a função Input

Estas são algumas das formas utilizadas pelo CI, na filtragem dos dados, normalmente provenientes de formulários.

Durante o desenvolvimento deste projeto, foi utilizada outra forma, visto que, também era necessário validar todos os campos inseridos. Como veremos mais à frente, ao aplicar validações podemos também aplicar o filtro contra ataques XSS.

Passando então para o segundo ponto mencionado, ou seja, validação de dados, o CI disponibiliza uma biblioteca que nos ajuda bastante.

Mostrando um exemplo, para uma melhor percepção da validação, a Figura 38 mostra-nos como fazer a validação de um campo de formulário

```
$this->form_validation->set_rules('txtemail','Email',  
                                'Trim  
                                |required  
                                |max_length[100]  
                                |valid_email  
                                |xss_clean');
```

Figura 38 – Exemplo de validação

Então o código demonstrado anteriormente, basicamente verifica se o valor que foi digitado na caixa de texto, “txtemail”, de um formulário qualquer, corresponde às validações definidas.

Fazendo uma descrição dos parâmetros definidos:

- **Trim:** retira os espaços antes e depois, caso existam;
- **Required:** preenchimento obrigatório;
- **Max\_length[100]:** Aceita um máximo de 100 caracteres;
- **Valid\_email:** aceita apenas emails com estrutura válida;
- **Xss\_clean:** aplicação do filtro XSS.

Estes são alguns dos parâmetros que podemos utilizar nas validações, mas existem muitos mais que podem ser consultados no guia de referência do CI.

Todos os campos dos formulários da plataforma em desenvolvimento, são alvo de validação de dados e respetivo filtro XSS.

O último ponto, tratar dados antes de os submeter à base de dados, mais uma falha grave se não fizermos alguma coisa. Então o CI também disponibiliza uma função para esse efeito, representada na Figura 39.

```
$sql="INSERT INTO Tabela(titulo) VALUES('.$this->db->escape($title).')";
```

Figura 39 – Tratamento de valores para usar na base de dados

A função `escape`, o que faz é determinar o tipo de dados inseridos e caso não possua, acrescentar plicas antes e depois do valor. Este é um mecanismo que nos permite proteger o sistema, por exemplo, de ataques `Sql Injection`.

Salientar que ao utilizarmos as funções de `Active Directory` do `CI`, todos os valores são filtrados e tratados, com isto quer dizer que o `escape` é realizado automaticamente.

`Active Directory`, é uma classe do `CI`, com várias funções implementadas que permitem interagir com a base de dados, desde seleccionar, inserir, atualizar e eliminar. Uma das vantagens da sua utilização, além da proteção dos dados é a possibilidade de interagir com diferentes tipos de bases de dados.

Apesar das proteções definidas anteriormente serem da máxima importância, existem outras que não podem ficar esquecidas, como por exemplo, execução remota de código. Este tipo de ataque acontece quando um utilizador mal-intencionado, tenta executar um script, na nossa página web por exemplo, de forma remota.

Sendo assim, devemos ter alguns cuidados. No ficheiro `htaccess`, devemos apenas ter definido o acesso a directórios que não possam pôr em causa o funcionamento da página web, ou mesmo impedir a listagem dos ficheiros do directório. Ao adicionar a linha de código representada na Figura 40 ao ficheiro `htaccess`, impedidos a listagem dos ficheiro de todos os directórios.

```
IndexIgnore
```

Figura 40 – `htaccess`, não listar directórios

Ainda da máxima importância, colocar no topo de cada ficheiro `PHP`, o código apresentado na Figura 41.

```
if(!defined('BASEPATH')) exit('No direct access allowed');
```

Figura 41 – Impedir acesso direto ao ficheiro

Com este código, vamos fazer com que aquele ficheiro não se encontre acessível através da manipulação ou execução de um script, que possa comprometer o sistema.

A última opção de segurança configurada no CI, pretende proteger contra ataques CSRF (Cross Site Request Forgery). Embora não apareça como sendo um dos ataques mais utilizados em 2013, em anos anteriores foi um dos principais modos de ataque, por isso, é algo que também devemos ter alguma atenção.

Antes de explicar como proteger a nossa aplicação deste tipo de ataques, interessa saber a forma como é realizado. Para explicar, vamos utilizar um exemplo prático.

Um utilizador acede a uma página web, para fazer compras de produtos. Supondo que o atacante tem algum controlo sobre essa página e a modificou da forma que indica a Figura 42:

```

```

Figura 42 – Exemplo de ataque CSRF

Quando o cliente faz o login na página, o browser envia o pedido do URL definido na imagem, sem que o utilizador se aperceba disso, e como podemos constatar o utilizador estaria a efetuar uma compra de 100 unidades sem saber. Claro que isto não é bem assim, teria de haver confirmações e etc., mas serve para perceber como se processa o ataque CSRF.

Então como podemos fazer para nos proteger deste tipo de ataque, o CI resolveu isto garantindo que os dados recebidos, são provenientes do formulário para o efeito, ou seja, sempre que envio dados de um formulário é definido um valor chave que é comparado no momento em que recebo os dados, se os valores são iguais então é porque os dados foram enviados do formulário correto. Caso os dados recebidos sejam provenientes de um script, ou de um URL, não serão aceites por parte do CI.

Com este mecanismo com certeza, não haverá possibilidade de o código representado na imagem anterior, provocar qualquer dano.

Como faço então para que esta função fique ativa no CodeIgniter. Acedendo ao ficheiro de configuração do CI, alterar a seguinte linha de código para ficar igual à Figura 43.

```
$config['csrf_protection']=TRUE;
```

Figura 43 – Ativar proteção de CSRF

Durante o desenvolvimento foi também tido em conta, a segurança das credenciais do utilizador, sendo assim, as palavras-passe são encriptadas quando armazenadas na base de dados.

O CI já disponibiliza mecanismos para efetuarmos a encriptação de dados, de forma simples e rápida. Podendo utilizar diferentes algoritmos de encriptação, no caso desta plataforma foi utilizado SHA-1, embora seja conhecido, que este algoritmo possui algumas lacunas, durante a sua aplicação neste projeto foram aplicadas alterações de forma a torna-lo mais seguro.

Importa saber que SHA-1, é um hash de mão única ou “one-way”, com isto quer dizer que apenas podemos codificar o texto utilizado. Não conseguimos, obter o texto original utilizando a codificação.

Dizer também que o SHA é o sucessor do MD5, bastante conhecido, e que enquanto o MD5 utiliza um algoritmo de hash de 128 bits o SHA utiliza 160 bits, o que vai fazer com que a string resultante da encriptação em MD5 seja uma string com 32 caracteres alfanuméricos, enquanto no SHA esse valor sobe para 40 caracteres alfanuméricos.

A utilização dos 160bits por parte do SHA, vem diminuir em muito a probabilidade de serem geradas chaves iguais, e ficarmos perante um problema de colisão. Este problema, colisão, é apontado, como uma falha, aos algoritmos referidos anteriormente MD5 e SHA.

Como foi referido, foram efetuados melhoramentos nesta plataforma, de forma a aumentar a eficácia do algoritmo e por ser vez impedir as tentativas de intrusão. A Figura 44 mostra a função utilizada para a encriptação da palavra-passe.

```
function encpassword($password)
{
    $data['salt'] = sha1(rand());
    $data['password'] = sha1($data['salt'].$password);
    return $data;
}
```

Figura 44 – Encriptação da palavra-passe

Olhando para a imagem anterior, podemos verificar que a palavra-passe de cada utilizador é encriptada utilizando o algoritmo SHA-1, mas que utiliza um valor adicional, aleatório, representado por “salt”.

Então, a função anterior o que faz, é receber a palavra-passe do utilizador, de seguida gerar um valor aleatório (salt) utilizando o algoritmo SHA-1, isto vai gerar uma cadeia de 40 caracteres alfanuméricos, seguidamente vai concatenar o salt gerado com a palavra-passe do utilizador e criar o resultado final, isto é, a palavra-passe encriptada que ficará guardada na base de dados. Como é óbvio o valor do salt também será guardado na base de dados para posterior comparação.

Quando o utilizador mais tarde utiliza as suas credenciais para aceder à sua área reservada, a verificação que é utilizada está demonstrada na Figura 45.

```
$this->db->where('password', sha1($salt.$password));
```

Figura 45 – Comparação da palavra-passe

Então o valor da palavra-passe inserida pelo utilizador é concatenado com o valor do salt guardado na base de dados, para aquele utilizador, e encriptado com o algoritmo SHA-1, de seguida é comparado com o valor da palavra-passe guardado na base de dados. Em caso de sucesso, o utilizador entra na sua área reservada.

Os pontos descritos anteriormente, pretendem tornar a plataforma um local seguro para os dados dos seus utilizadores e também proteger a integridade da própria plataforma.

## 6. A plataforma

Este capítulo pretende demonstrar o funcionamento de algumas das opções existentes na plataforma. Como constatámos anteriormente, esta plataforma permite-nos aceder a diferentes áreas de trabalho, dependendo do tipo de utilizador que acede à mesma.

Sendo assim, este capítulo dá-nos uma descrição de cada uma das áreas existentes, bem como as funcionalidades implementadas e respetivo funcionamento. A primeira área a ser explorada, é a zona pública, a que todos têm acesso mesmo sem efetuar qualquer registo. Seguidamente, são descritas as funcionalidades da área de administração, zona apenas acessível a pessoas autorizadas pelo administrador da plataforma.

Por último, é efetuada uma descrição das funcionalidades implementadas para os clientes do serviço, neste caso, Instituições, Pessoas e Profissionais.

### 6.1 Público

Esta área está acessível a todos que acessem à plataforma, é uma zona pública e permite aos seus utilizadores utilizarem algumas funcionalidades.

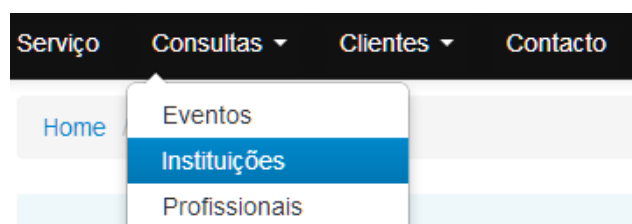


Figura 46 – Menu principal

Como fica apresentado na Figura 46, o utilizador pode efetuar diferentes consultas, por exemplo consultar eventos, instituições e profissionais, em ambos os casos o utilizador poderá utilizar diferentes critérios de consulta como demonstra a Figura 47.

Form for searching events. It includes four input fields: 'Distrito' with a dropdown menu showing 'Aveiro', 'Tipo Evento' with a dropdown menu showing '---', 'Localidade' with a dropdown menu showing 'Águeda', and 'Data' with a date picker icon. A search button labeled 'Procurar Eventos' is located to the right of the 'Data' field.

Figura 47 – Pesquisa de eventos

Ainda de salientar a possibilidade de qualquer utilizador puder efetuar o seu registo na respetiva plataforma, para assim usufruir de novas funcionalidades. Neste caso um utilizador poderá escolher qual o tipo de registo que pretende, isto é, pode registar-se como Utilizador, Instituição ou Profissional.

Registration selection screen. It features three columns, each with a blue header, an icon, a description, and a registration button. The top right corner is labeled 'Passo 1 de 2'.  
1. **Instituição**: Icon of a house. Description: 'Pretendo fazer divulgação de eventos. (Empresa, Associação, Instituição, Bar, Escola, Teatro...)'. Button: 'Inscrever Instituição'.  
2. **Utilizador**: Icon of two people. Description: 'Pretendo consultar os eventos que irão acontecer. (Pessoa individual)'. Button: 'Inscrever Utilizador'.  
3. **Profissional**: Icon of a person in a suit. Description: 'Pretendo divulgar o meu espaço ou os meus serviços. (Quinta de eventos, Banda Musical, Cantor, Animador)'. Button: 'Inscrever Profissional'.

Figura 48 – Escolha de inscrição

Cada tipo de registo acede a uma área diferente, com objetivos diferenciados, como já foi referido no capítulo Arquitetura da plataforma.

Ainda nesta área o utilizador pode, obter informações sobre o serviço, termos de serviço e privacidade. Pode também contactar a administração da plataforma para colocar algum esclarecimento, ou simplesmente dar alguma sugestão.

Caso o utilizador se esqueça da palavra-passe de acesso, depois de efetuar o registo, poderá fazer a respetiva recuperação, como demonstra a Figura 49.

Form for password recovery. It includes two input fields: 'Email do registo:' with a text box containing 'Email', and 'Tipo de utilizador:' with a dropdown menu showing 'Instituição'. A blue button labeled 'Recuperar Palavra-Passe' is located below the second field.

Figura 49 – Recuperar palavra-passe

## 6.2 Administração

Esta é uma área de acesso restrito, e para aceder à mesma o utilizador terá de digitar o endereço a página e acrescentar **/master** ao URL da página como demonstra a Figura 50. Podemos verificar pelo endereço que esta plataforma ainda não se encontra num servidor público, mas sim num servidor local, logo quando a plataforma se encontrar num servidor público será necessário efetuar as respetivas alterações.

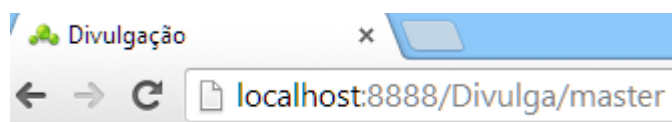


Figura 50 – URL da administração

Depois de digitar o endereço referido, acedemos ao seguinte formulário, representado na Figura 51, que permite controlar os acessos por parte dos utilizadores, isto é, caso o utilizador não se encontre registado não terá acesso à administração.

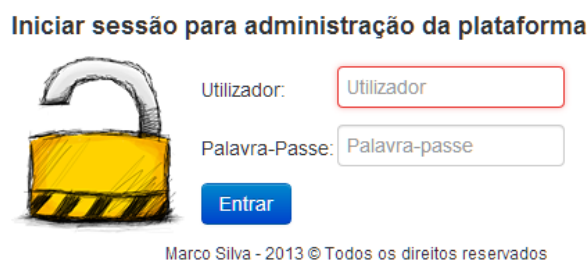


Figura 51 – Controlar acesso de utilizadores

Depois de entrar na área de administração o utilizador pode efetuar as alterações ou consultas que quiser, consoante o nível de permissões que lhe foi atribuído. Isto quer dizer, que nem todos os utilizadores que acedem à área de administração possuem os mesmos privilégios.

Os privilégios para cada um dos utilizadores são definidos, por um administrador principal, e apenas o administrador principal poderá definir o nível de acesso para os outros tipos de utilizador. Isto serve para o administrador puder delegar algumas das suas funções de administração da plataforma.



Figura 52 – Gestão de utilizadores

Como podemos ver pela Figura 52, existe um menu na área de administração, onde o administrador principal poderá inserir novos utilizadores, novos tipos de utilizador e associar os utilizadores a um tipo específico. Depois de associar um utilizador a um tipo de utilizador, poderá definir quais os menus da área de administração aquele tipo terá acesso, como demonstra a Figura 53.

Tipo Utilizador	Menu	Permitir
Administrador		
	Menus	<input checked="" type="checkbox"/>
	Categorias	<input checked="" type="checkbox"/>
	Utilizadores	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tipo utilizador	<input checked="" type="checkbox"/>
	Permissões	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tipo Eventos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tipo Instituição	<input checked="" type="checkbox"/>
	Contacto	<input checked="" type="checkbox"/>
	Área Emprego	<input checked="" type="checkbox"/>
	Privacidade	<input checked="" type="checkbox"/>
	Motivos Cancelar	<input checked="" type="checkbox"/>
	Área Profissional	<input checked="" type="checkbox"/>
Convidado		

Figura 53 – Permissões

Nesta área de administração o utilizador que possuir permissões, pode adicionar, eliminar ou alterar os menus e respectivas categorias, para isso basta aceder às opções que estão demonstradas na Figura 54.



Figura 54 – Menus e categorias

Tem também a possibilidade de gerir as opções de escolha que aparecem na plataforma nas outras áreas, como por exemplo, tipos de eventos, tipo de instituição, áreas profissionais, áreas de emprego e opções de privacidade.

Ainda na área de administração o utilizador pode consultar uma lista que dá a conhecer alguns dos motivos da desistência da plataforma, Figura 55, ou seja, caso algum utilizador pretenda cancelar o seu registo na plataforma, o motivo da sua desistência poderá ser consultado nesta área de administração. Relembrando que o respetivo preenchimento do motivo para cancelar o registo é facultativo.

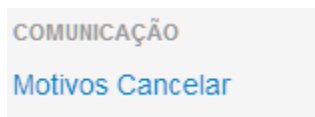


Figura 55 – Motivos de cancelamento de conta

Os formulários utilizados na área de administração são todos semelhantes e permitem de forma fácil e rápida efetuarmos as ações pretendidas. Na Figura 56 temos um exemplo desses formulários de gestão.

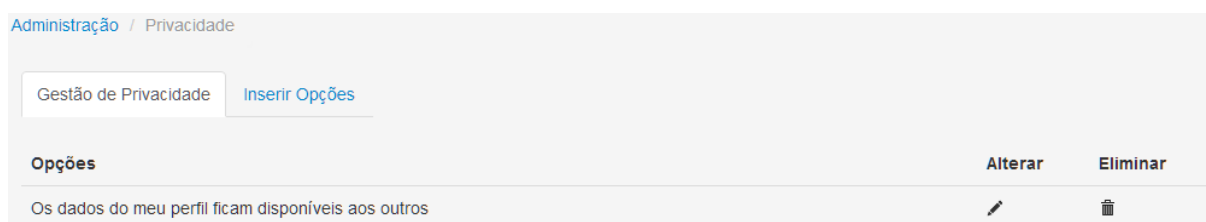


Figura 56 – Painel de privacidade

### 6.3 Instituições

Esta área é destinada a todos aqueles que pretendem fazer a divulgação de eventos, sendo assim, as funcionalidades definidas nesta área são destinadas à divulgação.

Como podemos ver pela Figura 57, uma instituição que faça o seu registo na plataforma poderá ter acesso ao seu perfil, onde pode alterar os seus dados ou eliminar algum dado que não deseje que faça parte do seu perfil.

Pode também consultar algumas estatísticas referentes aos seus movimentos, neste caso, seus eventos, grupos, ofertas de emprego.

Tem ainda a possibilidade de entrar em contacto com o administrador ou caso o deseje cancelar o respetivo registo na plataforma.



Figura 57 – Instituição opções

Como podemos verificar pela Figura 58, as instituições poderão adicionar ofertas de emprego, e também gerir essas mesmas ofertas. Estas ofertas ficarão disponíveis para todos os utilizadores que acessem os dados da instituição.

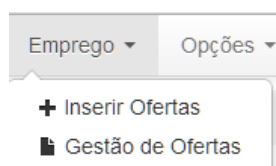


Figura 58 – Ofertas de emprego

Podem também criar grupos e geri-los, Figura 59. Os grupos servem essencialmente, para as instituições conseguirem, de forma mais eficaz, fazer chegar os seus eventos a um grupo de pessoas específico. Estes grupos ficam abertos para a adesão de todos os utilizadores que assim o pretendam, e sempre que a instituição quiser poderá difundir um dos seus eventos através destes grupos.

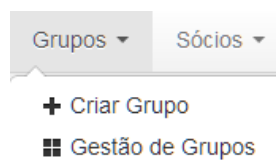


Figura 59 – Gestão de grupos

Outra das funcionalidades das instituições é a possibilidade de gerir eventos com inscrições, ou seja, eventos em que a participação necessita de inscrição prévia por parte dos interessados. Esta gestão é efetuada no menu representado na Figura 60.

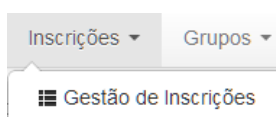


Figura 60 – Gestão de inscrições

Caso a instituição defina um evento com necessidade de inscrição terá acesso a algumas funcionalidades que serão uma mais-valia, como demonstra a Figura 61, a instituição poderá a qualquer altura saber o número de inscritos no seu evento, bem como imprimir ou guardar um

ficheiro com a lista das pessoas inscritas. Pode também ver os dados referentes ao evento em causa, ou cancelar as respetivas inscrições.




Nº Máximo Inscrições	Pessoas Inscritas	Opções
50	2	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"><p>Escolha ▾</p><ul style="list-style-type: none"><li> Ver Evento</li><li> Lista Pessoas</li><li> Cancelar Inscrições</li></ul></div>

Figura 61 – opções de inscrição

Em relação aos eventos, a instituição poderá aceder ao menu representado na Figura 62 e inserir novos eventos ou gerir os eventos já inseridos. Pode também fazer a gestão dos eventos através da visualização de um calendário.

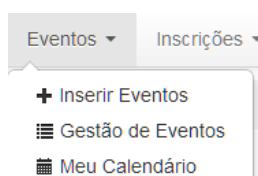


Figura 62 – Gestão de eventos

Na gestão dos eventos o utilizador tem ao seu dispor várias opções que estão demonstradas na Figura 63. Sendo assim, o utilizador pode ver os dados do evento em causa, eliminar ou alterar. Pode também associar o evento a um ou vários dos seus grupos, caso já tenha criado algum.



Figura 63 – Opções do evento

Em algumas áreas, aparece a opção representada na Figura 64, esta opção tem como objetivo mostrar eventos que já aconteceram, ou seja, eventos antigos. Permite que o utilizador possa visualizar ou ocultar os eventos que possuem uma data inferior à data atual.



Figura 64 – Ver / Ocultar eventos antigos

## 6.4 Pessoas

Esta área é destinada a todos os utilizadores que pretendem estar informados sobre eventos e usufruir dos serviços da plataforma. Ao efetuar o respetivo registo, o utilizador passa a possuir uma área privada onde pode gerir os seus dados, seus eventos e as suas inscrições.

Na sua área reservada, o utilizador em causa pode alterar os seus dados pessoais, definir os seus interesses, ou seja, tipos de eventos que está interessado e definir as suas políticas de privacidade. Estas opções estão representadas na Figura 65.



Figura 65 – Opções de privacidade

Além destas opções o utilizador pode também, entrar em contacto com o administrador da plataforma ou cancelar o seu registo.

O utilizador pode ainda fazer a gestão dos seus grupos, podendo em qualquer altura cancelar a sua subscrição em qualquer um dos grupos. Para isso, pode utilizar o menu demonstrado na Figura 66.

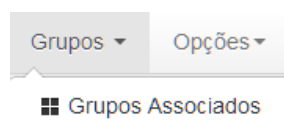


Figura 66 – Gestão de grupos

Além dos grupos, o utilizador pode também gerir as suas inscrições, ver informações sobre o evento onde se encontra inscrito ou cancelar a própria inscrição. Essa gestão poderá ser efetuada no menu representado na Figura 67.

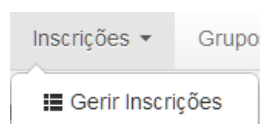


Figura 67 – Gestão de inscrições

Por último, o utilizador pode aceder à sua agenda pessoal, onde pode gerir os seus eventos. Esta agenda possui os eventos que foram adicionados pelo utilizador previamente, e sendo

assim o utilizador tem a possibilidade de ver informações sobre esse evento ou retirar o evento da sua agenda pessoal.

As opções descritas anteriormente são as disponíveis na área de administração, mas o utilizador tem mais algumas opções disponíveis na área principal da plataforma. Estas opções só estão disponíveis depois de efetuar o login.

Por exemplo, sempre que acede a um evento aparecem os botões representados na Figura 68, que permitem ao utilizador adicionar aquele evento à sua agenda pessoal e/ou efetuar a inscrição caso a participação assim o exija.



Figura 68 – Botões específicos de utilizador

Pode também associar-se a um grupo específico de uma instituição ou mesmo desassociar-se caso o pretenda. Para isso, basta selecionar o botão representado na Figura 69, este botão aparece junto do grupo selecionado.



Figura 69 – Botão associar a grupo

Outra das possibilidades é fazer comentários nos eventos disponíveis. Cada utilizador pode comentar qualquer evento, ficando associado a esse comentário. Em qualquer altura pode eliminar os seus comentários.

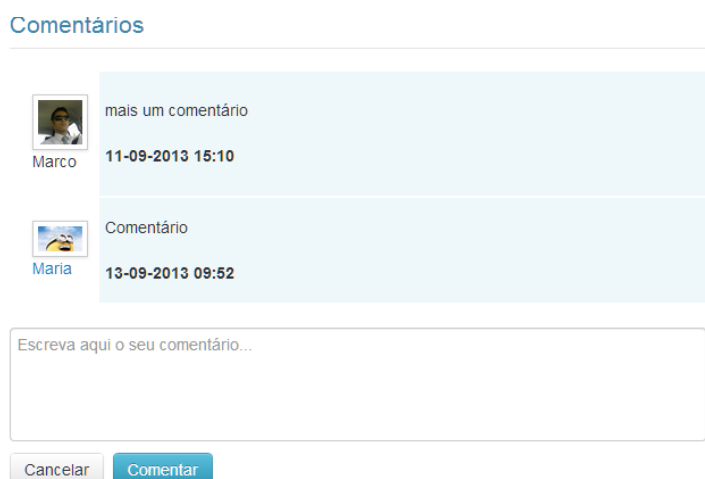


Figura 70 – Inserir comentário

Ao efetuar um comentário o utilizador fica associado a esse comentário, como podemos verificar pela Figura 70. Automaticamente é atribuído uma ligação para os seus dados pessoais que pode ser utilizada por outros utilizadores para obter informação sobre quem fez um comentário específico. A informação consiste nos dados de perfil, grupos em que se encontra inscrito, eventos onde está inscrito e eventos da sua agenda pessoal. Embora essa informação possa ser escondida dos outros utilizadores através das opções de privacidade referidas anteriormente.

## 6.5 Profissionais

Outra possibilidade de efetuar o registo nesta plataforma é escolhendo a opção profissional. Esta destina-se a todos os que estão na área dos eventos, e pretendem divulgar os seus serviços.



Figura 71 – Opções dos profissionais

Esta área ainda não foi explorada devidamente, como já foi referido. Neste momento, os utilizadores apenas podem efetuar o registo na plataforma, gerir os seus dados pessoais e contactar a administração da plataforma, como fica demonstrado na Figura 71.

## **7. Conclusão**

Após a conclusão deste projeto, penso ter desenvolvido uma plataforma que pode vir a ser bastante útil no dia-a-dia das pessoas, no que diz respeito à divulgação de eventos. Com a sua criação, sinto que aprofundei bastante os meus conhecimentos no desenvolvimento de soluções web. O que faz com que me sinta um profissional, com mais capacidades para desenvolver projetos desta natureza.

Concluído o projeto, tenho plena consciência que não será fácil, cativar as pessoas e instituições para utilizarem a plataforma. Através do desenvolvimento de novas funcionalidades, apetrechando a plataforma de serviços que sejam interessantes, penso que, poderá vir a ser um ponto de referência.

A plataforma foi desenvolvida e está em funcionamento de acordo com as ideias iniciais. Claro que, durante o desenvolvimento foram surgindo novas e boas ideias para implementar na plataforma, mas devido ao tempo de desenvolvimento tiveram de ser definidos limites, e a implementação de novos serviços terão de ficar para um futuro próximo.

Pretende-se explorar muito mais as capacidades de um serviço deste tipo, implementando várias novas funcionalidades, para os diferentes tipos de utilizadores, sempre com o objetivo de captar a atenção do maior número possível de pessoas e instituições. Só com um elevado número de adesão por parte dos utilizadores, esta plataforma terá pernas para andar.

### **7.1 Trabalho Futuro**

Uma das prioridades será o desenvolvimento de algo que permita o acesso através de dispositivos móveis, de forma a dar aos utilizadores uma boa experiência de utilização. Refiro

algo, porque pode simplesmente ser uma página desenvolvida com o intuito de se adaptar ao dispositivo móvel, ou por outro lado uma aplicação nativa para uma determinada plataforma, ainda será algo a definir.

Como constatámos anteriormente, embora a parte de administração das instituições e pessoas já se encontre bastante desenvolvida, a área dos profissionais não foi muito explorado, e futuramente irá precisar da implementação de novos serviços, como por exemplo, divulgação do seu portefólio, galeria, agenda pessoal, etc.

Para muito em breve está a implementação de algo um pouco mais administrativo, mas que será algo de algum interesse para muitas entidades. Após a apresentação da plataforma a uma instituição, a mesma sugeriu a disponibilização de um serviço onde pudesse receber pedidos de novos associados, e gerir os existentes. Uma ideia que me parece vir a ser uma funcionalidade bastante útil, e será desenvolvida brevemente.

Além da implementação de novas funções, haverá também alguma preocupação em tentar desenvolver um modelo de negócio para aplicar a esta plataforma. Este modelo de negócio ficará um pouco dependente do número de inscritos na plataforma, mas será algo em vista para o futuro.

A plataforma está pronta a ser utilizada pelo público, embora neste momento ainda não se encontre disponível. Previamente, pretendo apresentar este projeto a um grupo de pessoas, de forma a conseguir cativar alguns colaboradores para este projeto, que possam contribuir com novas ideias, e tempo de desenvolvimento.

Visto que a principal preocupação deste projeto, foi o desenvolvimento da base para a plataforma, não tendo grandes preocupações com a sua apresentação, no futuro terá de sofrer algumas alterações ao nível visual, como já referi, penso que a intervenção de uma pessoa da área de design/multimédia será uma mais-valia para a plataforma, tornando-a mais cativante para os seus clientes.

Visto a plataforma não estar disponível, não foram analisadas questões de usabilidade, entre os utilizadores e a plataforma. Mas serão alvo de análise e estudo, assim que possível, com o intuito de tornar este serviço mais amigável para os seus utilizadores.

Posso afirmar, que os serviços definidos inicialmente foram desenvolvidos, mas no futuro haverá com certeza muitos mais para desenvolver. Penso que só com esta atitude de, sucessivo melhoramento e implementação de novos serviços, esta plataforma alcançará o sucesso desejado.

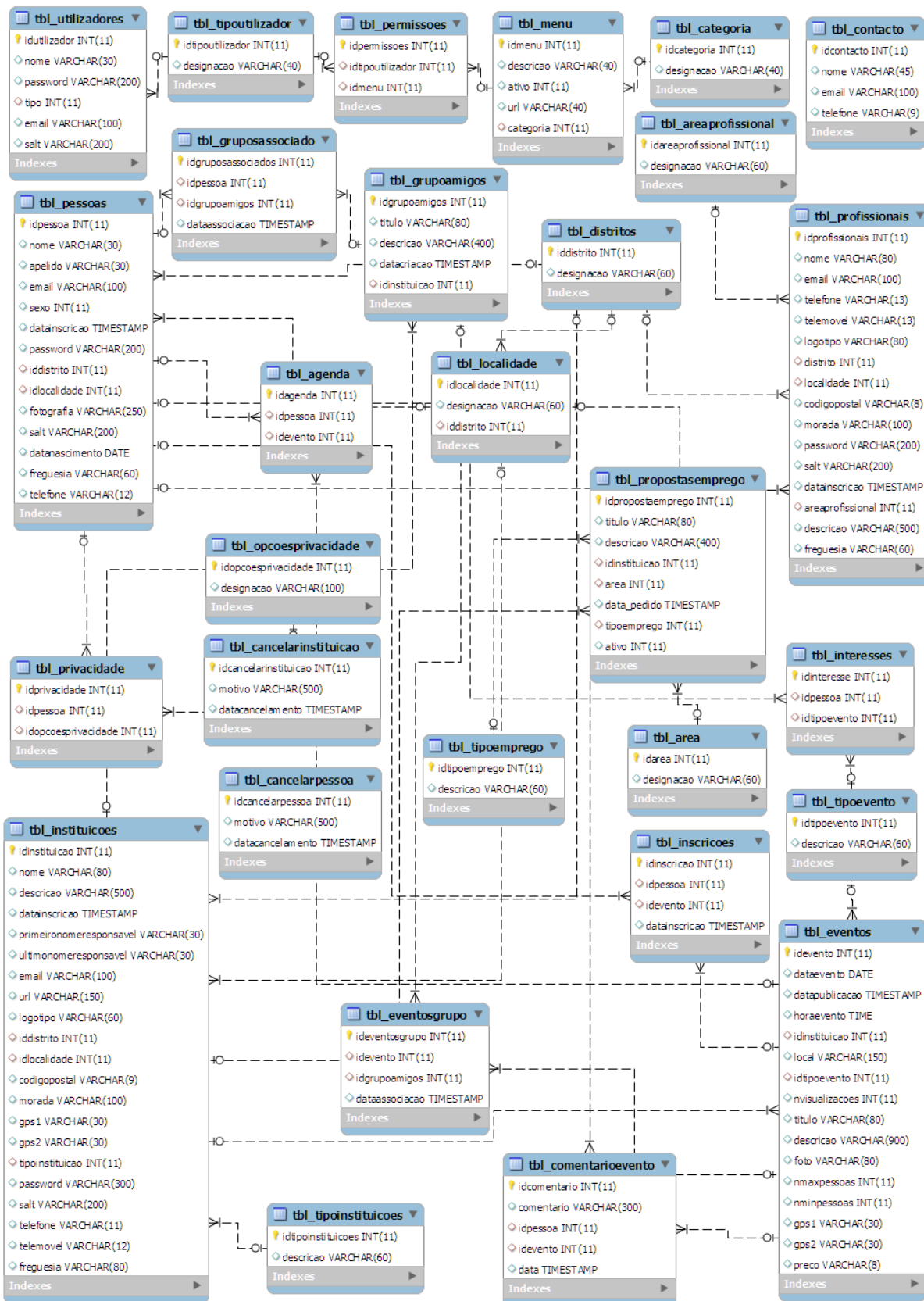
## REFERÊNCIAS

- Agenda Cultural*. (2009). Obtido em 15 de 08 de 2013, de Câmara Municipal de Lisboa: <http://www.agendalx.pt>
- (2010). *A sociedade da informação em Portugal*. Lisboa: Conselho Superior de Estatística.
- Cartaz Ocasão*. (2011). Obtido em 13 de 8 de 2013, de Cartaz Ocasão: <http://cartaz.ocasiao.pt/>
- MyOut*. (2011). Obtido em 15 de 08 de 2013, de MyOut: <http://myout.net>
- Skedel*. (2013). Obtido em 15 de 08 de 2013, de Skedel: <http://www.skedel.com>
- Viva Agenda*. (2013). Obtido em 15 de 08 de 2013, de Viva Agenda: <http://www.viva-agenda.com>
- Abreu, L. (2011). *HTML 5*. Lisboa: FCA.
- affiliates, O. C. (2013). *Mysql*. Obtido em 27 de 07 de 2013, de Mysql: <http://www.mysql.com/>
- affiliates, O. C. (2013). *NetBeans*. Obtido em 04 de 07 de 2013, de NetBeans: <https://netbeans.org/>
- Ates, F. (2009). *Modernizr*. Obtido em 12 de 08 de 2013, de Modernizr: <http://modernizr.com/>
- Cederholm, D. (2010). *CSS# For Web Designers*. New York: Jeffrey Zeldman.
- Data, R. (1999). *W3Schools*. Obtido em 30 de 07 de 2013, de W3Schools: <http://www.w3schools.com/php/>
- EllisLab. (2002). *EllisLab*. Obtido em 21 de 07 de 2013, de EllisLab: <http://ellislab.com/codeigniter>
- Lautenbacher, J. T. (2001). *Gimp*. Obtido em 14 de 07 de 2013, de Gimp: <http://www.gimp.org/>
- Lubbers, P., Albers, B., & Salim, F. (2010). *Pro HTML5 Programming*. Apress.
- Myer, T. (2008). *Professional CodeIgniter*. Canada: Wiley.
- OWASP. (2012). *Melhores práticas de programação segura OWASP*.
- OWASP. (2013). *The ten most critical web application security risks*.
- Serrão, C. (2009). *Programação com PHP 5.3*. Lisboa: FCA.
- Sights. (2010). *html5Test*. Obtido em 26 de 08 de 2013, de html5Test: <http://html5test.com/index.html>
- Taborda, M. J. (2010). *A Utilização de Internet em Portugal 2010*. Lisboa: UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento.
- Think, D. M. (2006). *Steve Krug*. California: New Riders.
- Twitter. (2013). *Bootstrap*. Obtido em 15 de 07 de 2013, de Bootstrap: <http://getbootstrap.com/>
- Weinschenk, S. (2011). *100 Things every designer needs to know about people*. Berkeley.



## **ANEXO 1**







## **ANEXO 2**



Lista de elementos que poderão ser detetados utilizando o Modernizr.

Feature	CSS Property	JavaScript Check
@font-face	.fontface	Modernizr.fontface
Canvas	.canvas	Modernizr.canvas
Canvas Text	.canvastext	Modernizr.canvastext
HTML5 Audio	.audio	Modernizr.audio
HTML5 Audio formats	NA	Modernizr.audio[format]
HTML5 Video	.video	Modernizr.video
HTML5 Video Formats	NA	Modernizr.video[format]
rgba()	.rgba	Modernizr.rgba
hsla()	.hsla	Modernizr.hsla
border-image	.borderimage	Modernizr.borderimage
border-radius	.borderradius	Modernizr.borderradius
box-shadow	.boxshadow	Modernizr.boxshadow
Multiple backgrounds	.multiplebgs	Modernizr.multiplebgs
opacity	.opacity	Modernizr.opacity
CSS Animations	.cssanimations	Modernizr.cssanimations
CSS Columns	.csscolumns	Modernizr.csscolumns
CSS Gradients	.cssgradients	Modernizr.cssgradients
CSS Reflections	.cssreflections	Modernizr.cssreflections
CSS 2D Transforms	.csstransforms	Modernizr.csstransforms
CSS 3D Transforms	.csstransforms3d	Modernizr.csstransforms3d
CSS Transitions	.csstransitions	Modernizr.csstransitions
Geolocation API	.geolocation	Modernizr.geolocation
Input Types	NA	Modernizr.inputtypes[type]
Input Attributes	NA	Modernizr.input[attribute]
localStorage	.localStorage	Modernizr.localStorage
sessionStorage	.sessionstorage	Modernizr.sessionstorage
Web Workers	.webworkers	Modernizr.webworkers
applicationCache	.applicationcache	Modernizr.applicationcache
SVG	.svg	Modernizr.svg
SVG Clip Paths	.svgclippaths	Modernizr.svgclippaths
SMIL	.smil	Modernizr.smil
Web SQL Database	.websqldatabase	Modernizr.websqldatabase
IndexedDB	.indexeddb	Modernizr.indexeddb
Web Sockets	.websockets	Modernizr.websockets

Hashchange Event	.hashchange	Modernizr.hashchange
History Management	.historymanagement	Modernizr.historymanagement
Drag and Drop	.draganddrop	Modernizr.draganddrop
Cross-window Messaging	.crosswindowmessaging	Modernizr.crosswindowmessaging
addTest() Plugin API	NA	Modernizr.addTest(str,fn)

## **ANEXO 3**



## Questionário destinados a instituições

**\* Identificação da empresa/instituição:  
Escolha uma das seguintes respostas**

- Associação
- Empresa Aventura
- Empresa de Eventos
- Espaço Cultural
- Estabelecimento Turístico
- Instituto Público
- Fundação
- Restauração / Bar
- Outro:

**\* Nessa empresa/instituição costuma fazer  
divulgação de eventos?**

- Sim     Não

**\* Indique o valor médio mensal despendido nessa  
divulgação.**

**Escolha uma das seguintes respostas**

- menos de 100€
- entre 100€ e 200€
- entre 200€ e 300€
- mais de 300€
- não sei

**\* Tem conhecimento de alguma plataforma destinada à divulgação de eventos na internet?**

Sim  Não

**Qual o nome dessa plataforma de divulgação?**

**\* Utiliza alguma plataforma para a divulgação dos seus eventos na internet?**

Sim  Não

**Qual o nome dessa plataforma de divulgação?**

**\* Qual o grau de importância que atribui à existência de uma plataforma para a divulgação de eventos na internet.**

1  2  3  4  5

 1-Pouco importante 5- Muito importante

**Supondo que é utilizador de uma plataforma para divulgação de eventos na internet e considerando os pontos seguintes como opções disponíveis, indique o grau de importância para cada um dos aspetos.**

	1	2	3	4	5	Sem resposta
Aplicação Móvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Divulgação de eventos de menor dimensão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Eventos de diferentes áreas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Integração com várias redes sociais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Planificação de percursos de eventos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Comentários dos eventos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Divulgação de conteúdos multimédia dos eventos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Possibilidade de gerir os seus eventos (Gestão de inscrição de pessoas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
de criação de passatempos e concursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>



1 - Pouco Importante 5 - Muito Importante

## Questionário destinados a pessoas

**\* Idade:**

*Neste campo só se aceitam números*

**\* Sexo:**

- Feminino     Masculino

**\* Situação Profissional:**  
**Escolha uma das seguintes respostas**

- Estudante  
 Desempregado  
 Trabalhador Dependente  
 Trabalhador Independente

**\* Habilitações literárias:**  
**Escolha uma das seguintes respostas**

- < 12º ano  
 12º Ano  
 Bacharelato  
 Licenciatura  
 Pós-Graduação  
 Mestrado  
 Doutoramento

**Tem conhecimento de alguma plataforma destinada à divulgação de eventos na internet?**

- Sim     Não     Sem resposta

**Qual o nome dessa plataforma de divulgação?**

**Qual o grau de importância que atribui à existência de uma plataforma para a divulgação de eventos na**

**internet.**

1     2     3     4     5     Sem resposta

**?** 1- Pouco importante 5- Muito importante

**Supondo que é utilizador de uma plataforma para divulgação de eventos na internet e considerando os pontos seguintes como opções disponíveis, indique o grau de importância para cada um dos aspetos.**

	1	2	3	4	5	Sem resposta
Aplicação Móvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Divulgação de eventos de menor dimensão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Eventos de diferentes áreas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Integração com várias redes sociais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Planificação de percursos de eventos e sua partilha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Com permissão, possibilidade de seguir os percursos de outras pessoas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Comentários dos eventos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Acesso a conteúdos multimédia dos eventos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Inscrição nos eventos a realizar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Participação em passatempos e concursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

**?** 1- Pouco importante 5- Muito importante