

# Interfaces Pessoa-Máquina 2013/2014

## iRave

### Grupo 13

---

**Henrique Lourenço**

77459

henrique.lourenco@tecnico.ulisboa.  
pt

**Miguel Touret**

78215

jose.touret@tecnico.ulisboa.pt

**Pedro Cruz**

78579

pedro.m.g.cruz@tecnico.ulisboa.pt

---

#### **Sumário**

*A interface do iRave permite ao utilizador dispor de um conjunto de funcionalidades úteis com o objetivo de proporcionar uma melhor experiência dentro de um festival.*

*As funcionalidades implementadas no dispositivo foram: Amigos, Eventos e Câmaras*

*As tarefas correspondentes a cada uma das funcionalidades seriam adicionar um amigo e localizá-lo; agendar um alarme para uma banda; aceder a uma camara de um palco.*

*Os resultados experimentais foram positivos em uma das três tarefas, porém temos a noção que com a experiência obtida ao longo do semestre, teríamos conseguido resultados mais que satisfatórios em todas as tarefas.*

---

## **1. INTRODUÇÃO**

No âmbito da cadeira de Interface Pessoa Máquina do ano letivo 2014/2015 foi-nos pedido uma interface inovadora para um “wereable”, para usar no pulso com o intuito de prestar informações e serviços úteis num festival de vários dias. Este dispositivo, o iRave, será usado como uma pulseira e é dado na compra do bilhete. Devido a tratar-se de um dispositivo de pulso, tem um ecrã pequeno o que restringe e diferencia em muitos aspetos outros dispositivos móveis como um “smartphone” ou “tablet”.

O principal objetivo seria proporcionar ao utilizador uma melhor experiência festiva, podendo realizar tarefas úteis de uma maneira rápida e eficaz. Apesar de o aspeto não ser algo inovador ou que seja capaz de espantar um público cada vez mais familiarizado com mundo tecnológico, para a nossa conceção do iRave, preocupámo-nos essencialmente em fornecer ao utilizador um conjunto de funcionalidades com uma sensação confortável, em que se executa as mais diferentes tarefas de forma rápida e intuitiva, de forma que se revele uma aprendizagem fácil no utilizador. De certa forma, optámos por trazer ao utilizador um leque de funcionalidades inovadoras e que ao mesmo tempo se mapeassem facilmente com o mundo tecnológico em que vivemos atualmente. Estas são as bases com as quais pretendíamos diferenciar o nosso projeto.

Finalmente, acreditamos ter conseguido desenvolver uma interface com a qual grande parte dos utilizadores se demonstraria satisfeito devido às suas características funcionais, fluídas e intuitivas.

## **2. ANÁLISE DE UTILIZADORES E TAREFAS**

### **2.1 PRINCIPAIS CONCLUSÕES AUT**

A análise de tarefas e utilizadores é responsável por estudar e observar as situações existentes atualmente com o fim de saber as características do público-alvo que vai usar a interface e para fazer o quê. Para tal foi elaborado um questionário (Anexo A1), onde foram inquiridos 31 utilizadores. (Gráficos das respostas também no Anexo A1)

Após a análise ao questionário realizado podemos concluir que o sistema:

- Será utilizado maioritariamente por indivíduos entre os 18 e 29 anos que costumam ir com a companhia de amigos aos festivais;
- Terá de possuir uma interface intuitiva dado que os inquiridos, na sua generalidade, aprendem por experiência;
- Tem como principal objetivo proporcionar uma melhor experiência do festival.

### **2.2 AS 11 PERGUNTAS**

#### **1. Quem vai utilizar o sistema?**

Em geral os utilizadores são de ambos os sexos, jovens adultos, encontrando-se a maioria a estudar. Cerca de 87% usa relógio no braço esquerdo e 42% participaram em 2 a 5 festivais nos últimos 5 anos.

#### **2. Que tarefas executam atualmente?**

Atualmente, cerca de 65% dos utilizadores tira fotografias ou filma no festival. Cerca de 65%, orienta-se pelo recinto procurando. A grande maioria assiste a atuações nos palcos.

#### **3. Que tarefas são desejáveis?**

- Saber a localização dos amigos dentro do recinto.
- Efetuar pagamentos com dinheiro virtual.
- Aceder às câmaras dos palcos.
- Ser alertado para o início das atuações a que se pretende assistir.

#### **4. Como se aprendem as tarefas?**

Dos utilizadores inquiridos, 86,7% aprende as tarefas experimentando por iniciativa própria. 6,7% dos utilizadores lê o manual de instruções ou pergunta a amigos.

#### **5. Onde são desempenhadas as tarefas?**

As tarefas são desempenhadas em lugares com ruído considerável, luminosidade razoável e pode-se dizer que os utilizadores se sentem seguros dentro do recinto.

#### **6. Qual a relação entre o utilizador e a informação?**

A maior parte dos utilizadores, cerca de 73,3% obtém informação sobre o festival através de cartaz informativos, 20% através da aplicação oficial do festival e 3,3% pergunta a elementos da organização.

### **7. Que outros instrumentos tem o utilizador?**

Os utilizadores costumam trazer para o festival principalmente os seus telemóveis, documentos e carteira.

### **8. Como comunicam os utilizadores entre si?**

Para comunicar, os utilizadores fazem uso mais frequente à voz e a mensagens de texto.

### **9. Qual a frequência de desempenho de tarefas?**

A grande maioria dos utilizadores encontra-se mais frequentemente em palcos a assistir aos concertos.

### **10. Quais as restrições de tempo impostas?**

A maioria dos utilizadores são jovens e com constante acesso ao mundo tecnológico, onde as tecnologias atuais costumam ser por norma rápidas e fluídas, o que nos leva a induzir que não irão reagir bem a uma interface lenta.

### **11. O que acontece se algo correr mal?**

Inicialmente não tínhamos formulado uma pergunta concreta que fosse capaz de responder a esta pergunta mas com a experiência adquirida ao longo do semestre, num novo questionário incluiria a pergunta:

Quando um aparelho tecnológico avaria ou deixa de funcionar, o que costuma fazer?

- Desligar e voltar a ligar
- Bater no aparelho
- Pedir ajuda a alguém
- Desisto de utilizar

## **2.3 AS TRÊS FUNCIONALIDADES**

Após serem analisadas as respostas, principalmente à pergunta três das tarefas desejáveis, chegámos à conclusão que as funcionalidades a implementar são:

- Amigos – onde é possível localizar amigos dentro do recinto.
- Eventos – onde é possível consultar o programa do festival e agendar alertas para o início de atuações.
- Câmaras – onde é possível ter acesso às transmissões das câmaras dos diferentes palcos.

### 3. MODELO CONCEPTUAL

#### 3.1 METÁFORA

**Melhor Amigo** - O iRave funcionará como o melhor amigo do utilizador, não só o acompanhará durante todo o festival como também lhe poderá indicar a localização dos seus amigos, lembrar que os eventos que ele gosta estão a começar e ajudar a ver o palco caso este tenha algum problema em fazê-lo.

#### 3.2 CONCEITOS

##### 3.2.1 CONCEITOS – OBJETOS E ATRIBUTOS

Objetos	Atributos
Mapa	Palcos, localização de amigos, localização de câmaras
Utilizador	Sexo, Idade, Nome e Fotografia
Amigo	Sexo, Idade, Nome e Fotografia
Eventos	Local, Data, Nome da banda/artista, alarme
Câmaras	Identificação
Definições	Sem atributos
Saúde	Sem atributos (não implementado)
Carteira	Sem atributos (não implementado)
Tenda	Sem atributos (não implementado)
Jogos	Sem atributos (não implementado)

### 3.2.2 CONCEITOS – OPERAÇÕES

#### Mapa

- Localizar Amigo
- Selecionar câmara

#### Eventos

- Consultar Programa
- Adicionar/Remover Alarme

#### Câmaras

- Aceder
- Mudar de câmara
- Sincronizar

#### Utilizador

- Visualizar Perfil

#### Amigo

- Adicionar
- Encontrar
- Localizar
- Visualizar Perfil
- Remover

#### Definições

- Remover alarmes
- Mudar tempo de alarme
- Visualizar perfil de utilizador
- Tutorial

### 3.2.3 CONCEITOS – RELAÇÃO ENTRE CONCEITOS

**Mapa – Utilizador:** Cada utilizador tem a sua localização no mapa.

**Mapa – Amigo:** O mapa contém a localização do amigo a localizar dentro do recinto.

**Mapa – Câmaras:** O mapa contém a posição das câmaras disponíveis num palco

**Eventos - Câmaras:** As câmaras filmam os palcos onde decorrem os eventos

**Utilizador – Amigo:** O utilizador tem acesso ao perfil e localização do amigo.

**Utilizador – Definições:** O utilizador tem acesso ao seu perfil.

**Definições – Eventos:** É possível alterar e eliminar os alarmes de todos os eventos.

## 3.3 MAPEAMENTO

O Mapa apresenta-se como vista de satélite interativa, com orientação do tipo GPS no caso de localizar amigo.

Utilizador e Amigos funcionam como uma rede social, onde cada utilizador tem um perfil e a possibilidade de adicionar amigos.

Eventos são apresentados como uma agenda, adicionando aqueles para os quais quer ser alertado do respetivo início.

Câmaras fixas, utilização semelhante a uma televisão que permite mudar de canal.

## 3.4 CENÁRIOS DE ATIVIDADE

**Cenário Atividades 1 (Funcionalidade Amigos) - Localizar amigo:** Esta funcionalidade permite ao utilizador adicionar os amigos a que pretende saber a respetiva localização durante o festival.

**Cenário:** O Jorge costuma ir num grupo de 5 amigos para festivais. O Jorge adiciona os seus amigos todos. Depois de já ter bebido umas quantas cervejas, Jorge precisa de ir à casa de banho antes de começar o concerto. Depois de terminar o serviço, Jorge manda um sms a perguntar onde estão os amigos, mas Jorge lembra-se que pode utilizar o iRave e através do dispositivo seleciona um dos amigos localizando todos os amigos dentro do recinto, em que o selecionado se encontra destacado. À medida que se aproxima do amigo o iRave reage.

**Cenário Atividades 2 (Funcionalidade Câmaras) - Acesso às câmaras do recinto:** Esta funcionalidade permite ao utilizador aceder às várias câmaras instaladas nos vários palcos do recinto, de modo a poder acompanhar a transmissão.

**Cenário:** O Camões e a namorada deslocam-se para o palco onde vai tocar o Justin Bieber. Mas os dois já chegaram um pouco atrasados e reparam que ficaram muito afastados do palco, e tendo o Camões problemas de visão e a sua namorada estatura baixa, eles utilizam o iRave para poderem aceder à câmara principal do concerto, sincronizando com o Tablet que tem uma ecrã maior e mais fácil de se visionar. No entanto eles querem assistir também aos One Direction que vão tocar noutro palco, e para isso mudam de canal para a câmara direcionada à plateia desse palco para verificarem se se está a formar muita multidão de forma a ficarem num melhor local para assistir a esse próximo concerto.

**Cenário Atividades 3 (Funcionalidade Eventos) - Alerta para atuações:** Esta funcionalidade oferece a oportunidade de o utilizador escolher as atuações para os quais pretende ser avisado do respetivo início.

**Cenário:** A Josefina chega ao recinto para ver as suas artistas preferidas. Ao usar o iRave ela consegue **consultar** a lista de todas as atuações que vão ocorrer no festival e adiciona um alarme para as suas bandas favoritas. A Josefina vai para as atividades e concursos presentes no recinto e distrai-se com a horas mas o alarme avisa-a e ela decide que é melhor dirigir-se para o palco.

## 4. EVOLUÇÃO DOS PROTÓTIPOS

### 4.1 PROTÓTIPOS NÃO FUNCIONAIS

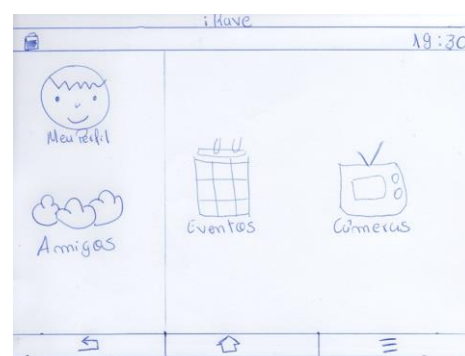
Um protótipo é uma representação do sistema que pretendemos desenvolver, e que permite aos utilizadores interagirem e explorarem o sistema. Após a elaboração do modelo concetual, cada elemento do grupo foi encarregue de fazer a sua versão de um protótipo de papel da funcionalidade “Câmaras”.



Protótipo 1



Protótipo 2



Protótipo 3

Pode-se constatar que cada protótipo tem uma organização diferente e que existem alguns conteúdos de um protótipo que não são explorados pelo outro. O objetivo desta fase é explorar as melhores ideias de cada protótipo de modo a realizar uma conceção de um protótipo diversificada e mais completa.

Decidiu-se usar o esquema apresentado no protótipo 1, acrescentando-se as opções de retroceder e voltar ao menu inicial sugeridas pelo protótipo 3, implementadas em botões laterais como se apresenta no protótipo 2. Desta maneira, foi possível juntar ideias de cada protótipo.

Foi elaborado um storyboard (Anexo A3) para cada uma das três funcionalidades antes de se ter criado qualquer protótipo em papel de forma a idealizar a interação dos diferentes menus com o utilizador. O nosso protótipo foi alvo de uma avaliação heurística por colegas de curso. Nesta fase, os nossos colegas tiveram a oportunidade de interagir com o nosso protótipo de papel semi-funcional, que tem como objetivo simular a interação utilizador-sistema. Um dos elementos do nosso grupo, o “computador” estava encarregue de simular esta interação reagindo às escolhas do utilizador. No processo recebíamos comentários e críticas dos nossos colegas às funcionalidades. As violações das Heurísticas de Nielsen registadas pelos nossos colegas em relação ao nosso sistema são:

**Problema 1:** Não há informação sobre a câmara atual.

**Heurística:** H2.1. – Tornar o estado do sistema visível.

**Descrição:** Quando se está a ver imagens numa câmara, não sabe qual delas é. Para se perceber, tem de se retroceder e voltar a selecionar a mesma.

**Correção:** Apresentar no topo do ecrã qual a câmara escolhida.

**Grau de Severidade:** 3

**Problema 2:** Perfil do utilizador encontra-se nas definições.

**Heurística:** H2.4. – Consistência e adesão a normas

**Descrição:** Para se aceder ao perfil do utilizador, tem de se aceder primeiro às definições.

**Correção:** Colocar o perfil no menu principal.

**Grau de Severidade:** 2

**Problema 3:** Existe um ecrã cujo alinhamento das opções não segue o desenho global.

**Heurística:** H2.4. – Consistência e adesão a normas

**Descrição:** A disposição das opções encontra-se numa forma triangular, em vez do ícone de baixo estar alinhado com o de cima.

**Correção:** Colocar o ícone da linha de baixo alinhado à esquerda.

**Grau de Severidade:** 1

**Problema 4:** A localização atual do utilizador não está presente.

**Heurística:** H2.1. – Tornar o estado do sistema visível

**Descrição:** Não está presente a identificação da posição atual, pois não é dito o nome do ecrã em que o utilizador se encontra.

**Correção:** Escrever o nome do menu do lado esquerdo, junto às horas.

**Grau de Severidade:** 3

A avaliação heurística foi obviamente benéfica para o desenvolvimento do sistema, permitiu-nos pela primeira vez ouvir a opinião de potenciais utilizadores e a deteção de problemas que ainda não tínhamos pensado. Foi tido em consideração os dois problemas da heurística H2.1, cujas correções seriam implementadas no próximo protótipo. Por decisão unânime do grupo foi decidido não implementar os dois problemas da heurística H2.4. No problema 2, apesar de se tratar de um problema com grau de severidade 2, não concordámos em colocar o perfil do utilizador no menu principal. Uma vez que esta opção é muito simples, apenas permite visualizar o perfil do utilizador para, caso este o perca no recinto. Depois de alguma discussão chegou-se à conclusão que não faz sentido estar ao lado de outras opções mais complexas. No problema 3, o menu com as opções dispostas em forma triangular surge sempre quando se tem apenas três opções possíveis em vez de quatro, em que nesse caso assume a forma quadrangular. De realçar que o menu triangular é menos regular que o quadrangular. Visto tratar-se também de um problema de usabilidade de grau 1 (problema estético apenas), mantemos esta estrutura.

## 4.2 PROTÓTIPOS FUNCIONAIS

Avançámos então para a conceção do protótipo funcional, com implementação em HTML, Javascript e JQuery. Optámos por começar pela funcionalidade das câmaras, por acharmos ser a mais simples de começar de modo ganharmos traquejo e para familiarizar com as linguagens de programação novas para nós. O menu inicial (fig.4.) foi o primeiro a ser implementado, onde estão os ícones principais das funcionalidades e uma barra no topo do ecrã que contém o nome do ecrã atual do utilizador e as horas. Esta versão do menu inicial acabou por não sofrer muitas alterações até ao protótipo final. A alteração relativamente ao protótipo de papel encontra-se fundamentalmente no nome do menu atual do utilizador, uma das correções provenientes da avaliação heurística bem como a identificação da câmara atual selecionada no “feed” do vídeo.



Figura 4.2.1



Figura 4.2.2

O desafio seguinte foi implementar as outras duas funcionalidades. Mudámos o esquema de cores para um verde monocromático. Na funcionalidade dos Amigos foram implementados os diferentes ecrãs conforme o pensado nos protótipos de papel. Esta funcionalidade ainda se encontrava com alguns problemas funcionais. No menu do mapa, a localização do utilizador é marcada com o ícone da localização e a do amigo a encontrar é um ícone de uma bandeira de meta.



Figura 4.2.3

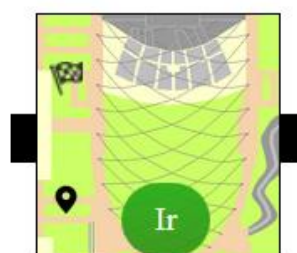


Figura 4.2.4

Na funcionalidade dos Eventos mantemo-nos fiéis aos protótipos de papel. Para agendar um alarme, a tarefa principal desta funcionalidade, existem dois caminhos possíveis. Ou se consulta o programa ou consulta-se a lista dos artistas por ordem de popularidade.



Figura 4.2.5



Figura 4.2.6



A interface foi novamente alvo de uma nova avaliação heurística levada a cabo por colegas de curso, desta vez seria avaliado o protótipo funcional. As violações das heurísticas de Nielsen registadas foram as seguintes:

**Problema 1:** Não possui botão de ajudas nas funcionalidades

**Heurística:** H2.10 - Dar ajuda e documentação.

**Descrição:** Em caso de dúvida, não existe "botão de ajuda" para auxiliar o utilizador.

**Correção:** Implementação de um botão de ajuda em cada funcionalidade.

**Grau de Severidade:** 2

**Problema 3:** O utilizador tem que se lembrar que o ecrã de “artista” remove alarmes.

**Heurística:** H2.6 – Reconhecimento em vez de lembrança.

**Correção:** Alterar o texto para remover Alarme.

**Grau de Severidade:** 2

**Problema 5:** Os palcos tem botões diferentes do resto da interface

**Heurística:** H2-4 – Consistência e adesão a normas

**Correção:** Alterar os botões para serem iguais ao resto da interface

**Grau de Severidade:** 2

**Problema 2:** O ícone das listagens das camaras é pouco visível.

**Heurística:** H2.8 - Desenho estético e minimalista.

**Descrição:** O botão que permite fazer as listagens das camaras é pouco apelativo e não se destaca, podendo até passar despercebido.

**Correção:** Escolha de outra imagem com cores mais vivas e apelativas, para destacar e chamar a atenção.

**Grau de severidade:** 2

**Problema 4:** É possível saber que existe um alarme programado mas não é possível obter qualquer tipo de info sobre esse alarme (horas, etc).

**Heurística:** H2-1 – Tornar o estado do sistema visível.

**Correção:** Quando se clica no alarme mostrar um ecrã de informação que permita ver as horas a que este está programado e permita remove-lo

**Grau de severidade:** 3

**Problema 6:** Os botões usados nos palcos não parecem “clickable”

**Heurística:** H2-5 – Evitar Erros

**Correção:** Alterar os botões para parecerem clickable

**Grau de Severidade:** 3

Mais uma vez houve pormenores que nos tinham escapado. Depois de realizado o relatório da avaliação heurística e tendo discutido em grupo, resolvemos corrigir os problemas: 1, 2, e 6. Apesar do problema 3,4 e 5 terem graus de severidade 2, 3 e 2 respetivamente, de modo a cumprir os prazos impostos, resolvemos terminar primeiro a implementação das funcionalidades e se tivéssemos tempo então corrigir esses problemas, o que acabou por não acontecer.

Uma vez estando as três funcionalidades implementadas foi altura de definir que tarefas iriam ser realizadas nos testes com utilizadores e os respetivos critérios de usabilidade. Os testes com utilizadores era uma das partes mais importantes do desenvolvimento deste projeto. Não só foi possível registar resultados concretos como o tempo e o número de interações que os utilizadores precisam para completar uma tarefa como também foi possível ouvir críticas e comentários construtivos para melhorar a nossa interface.

No geral os utilizadores ficaram satisfeitos com a simplicidade e rapidez da realização das duas primeiras tarefas. Na terceira tarefa, logo nos primeiros testes detetámos um problema que viria a tornar-se comum nos restantes testes. Na altura de selecionar uma das câmaras os utilizadores cometeram alguns erros uma vez que as câmaras não estavam identificadas no mapa e apenas um dos vinte utilizadores utilizou a opção de listar as câmaras no canto inferior direito. De modo a corrigir este problema e seguindo também a sugestão dos utilizadores, cada bola no mapa correspondente a cada câmara foi identificada com o respetivo número e o botão de listar as câmaras também sofreu alterações.

Figura 4.2.7

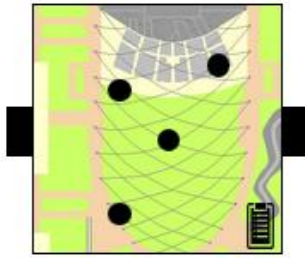
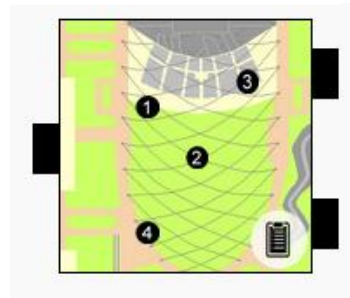


Figura 4.2.8



### 4.3 PROTÓTIPO FINAL

Na fase final demos todos os retoques necessários para a correta execução das principais funcionalidades do sistema. Uma das alterações mais significativas foi a adição de um terceiro botão no canto inferior direito, o botão da ajuda. Através deste botão o utilizador tem sempre acesso a ajuda em todos os ecrãs caso tenha dúvidas. O botão de bloquear/desbloquear passou a ficar no canto superior direito. Os ecrãs que tinham apenas letras como opções sem ícones de imagens, foi colocado linhas de separação de maneira a ser mais fácil selecionar a opção correta. Passou a haver apenas dois palcos na funcionalidade “Câmaras” de modo a podermos despendar mais tempo nos últimos retoques.

Finalmente foi implementado o “swipe” que permite mover os ecrãs para o lado. De notar que foram adicionadas na barra de cima bolas, para o utilizador ter noção em que ecrã se encontra.

Eis a imagem do menu inicial do protótipo final do iRave: (as restantes imagens podem ser consultadas no Anexo A5)



Figura 4.2.9

## 5. TAREFAS

### Tarefa 1

#### Enunciado:

- Esta tarefa faz parte da funcionalidade “Amigos”.
- **Descrição:** Localizar o amigo Barack Obama dentro do recinto e ir ao encontro do mesmo.

#### Critérios de Usabilidade:

- **Eficácia:** Esta tarefa é realizada num máximo de 6 cliques. Os únicos erros que poderão acontecer será na seleção de um menu errado, não esperando que estes casos ultrapassem os 5%.
- **Eficiência:** Consideramos que a tarefa é realizada eficientemente se os utilizadores não demorarem mais que 13 segundos.
- **Satisfação:** Mais de 80% dos utilizadores irão manifestar satisfação pela facilidade na realização desta tarefa.

## Tarefa 2

### Enunciado:

- Esta tarefa faz parte da funcionalidade “Eventos”.
- **Descrição:** Agendar um alarme para a banda Artic Monkeys, que vão atuar no 1º dia, no palco 1 às 18h50.

### Critérios de Usabilidade:

- **Eficácia:** Dependendo do caminho escolhido pelo utilizador, a tarefa pode ser realizada no mínimo com 5 cliques e no máximo 7 cliques. Os únicos erros que poderão acontecer será na seleção de um menu errado, não esperando que estes casos ultrapassem os 5%.
- **Eficiência:** Idealmente os utilizadores não deverão de demorar mais de 15 segundos para realizar esta tarefa de forma eficiente.
- **Satisfação:** Mais de 70% dos utilizadores irão manifestar satisfação na realização desta tarefa.

## Tarefa 3

### Enunciado:

- Esta tarefa faz parte da funcionalidade “Câmaras”.
- **Descrição:** Aceder à câmara 1 do palco 1 onde está a decorrer o concerto da banda Artic Monkeys.

### Critérios de Usabilidade:

- **Eficácia:** Esta tarefa é realizada num máximo de 3 cliques. Os erros que poderão surgir poderá ser no engano do palco ou na altura de selecionar a câmara no mapa em vez de listar as câmaras, estimando-se que estes casos não ultrapassem os 10%.
- **Eficiência:** De forma a realizar esta tarefa de forma eficiente consideramos que o utilizador não deve demorar mais de 7 segundos a aceder a uma câmara.
- **Satisfação:** Mais de 90% dos utilizadores irão manifestar satisfação pela simplicidade e facilidade na realização desta tarefa.

## 6. TESTES COM UTILIZADORES

Na avaliação com utilizadores, testamos a nossa interface com os potenciais utilizadores do sistema, medindo o desempenho destes a realizar tarefas o que permite recolher dados objetivos sobre a relação entre o utilizador a interface. Então o objetivo do teste consiste não só na verificação de aptidão dos utilizadores a realizarem três tarefas correspondentes às três funcionalidades, idealmente num tempo menor ou igual ao proposto nos critérios de usabilidade, como também verificar onde e em quê os utilizadores sentem mais dificuldades de modo a melhorar a relação interface-pessoa do dispositivo.

### 6.1 CONDIÇÕES DOS TESTES

- Os testes foram realizados durante o fim-de-semana na casa dos utilizadores de modo a causar o máximo conforto possível e numa segunda-feira à tarde no pavilhão de Informática do Instituto Superior Técnico.
- Os testes foram estipulados para demorar menos de 8 minutos e foram realizados num computador portátil.

- Inicialmente, os utilizadores recebiam uma explicação prévia sobre o iRave, sobre os botões de interação e sobre o objetivo do teste já mencionado acima.

## 6.2 CARACTERIZAÇÃO DOS UTILIZADORES

- A interface foi testada por 20 utilizadores.
- Os utilizadores têm a idade compreendida entre os 14 e 23 anos de idade, intervalo de idade que corresponde à maioria dos utilizadores alvo identificados na Análise de Utilizadores e Tarefas.
- Cerca de 60% dos utilizadores são do sexo masculino e os restantes 40% são do sexo feminino.
- Cerca de 35% dos utilizadores frequentam o ensino secundário e 65% encontram-se no ensino superior.

## 6.3 ANÁLISE DE DADOS OBTIDOS

O desempenho dos utilizadores na realização das tarefas foi medido através do tempo e número de cliques necessário para completar cada tarefa:

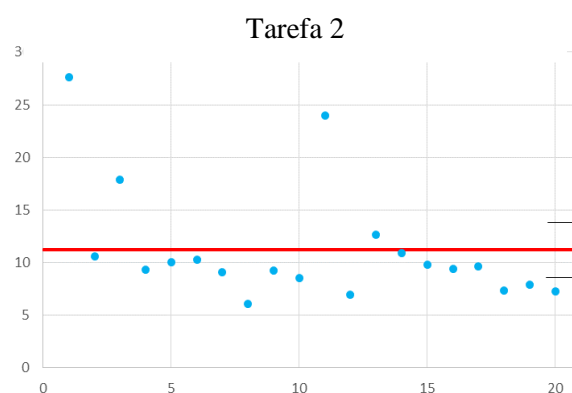
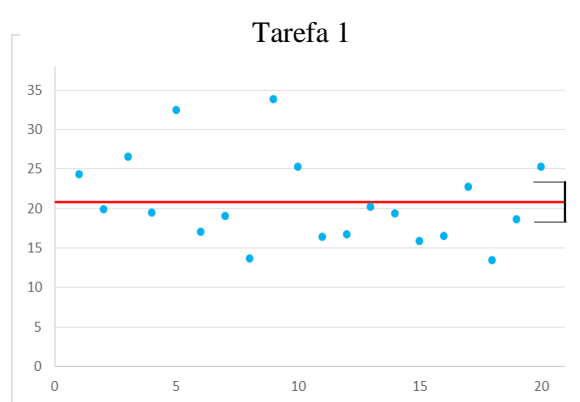
- Tarefa 1 – Adicionar o amigo Barack Obama e localizá-lo dentro do recinto.
- Tarefa 2 - Agendar um alarme para o artista Eminem, que vai atuar no 2º dia, no palco 2 às 2h00m.
- Tarefa 3 - Aceder à câmara 1 do palco 1 onde está a decorrer o concerto da banda Artic Monkeys.

### 6.3.1 TEMPO

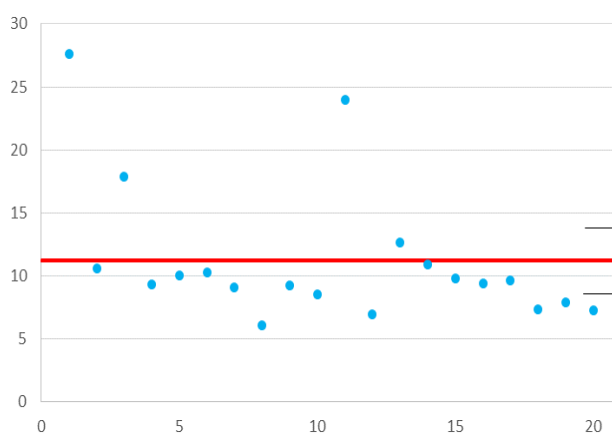
Tab 6.3.1 - Tempo necessário para completar uma tarefa. (segundos)

	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança
Tarefa 1	20,86	5,65	[18,38 ; 23,33]
Tarefa 2	11,22	5,59	[8,77 ; 13,67]
Tarefa 3	14,57	10,02	[10,18 ; 18,96]

Gráficos que relacionam a média com o intervalo de confiança



Tarefa 3



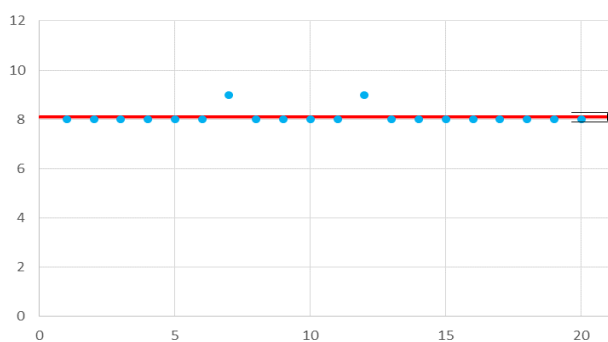
### 6.3.2 NÚMERO DE CLIQUES

Tab 6.3.2 – Número de cliques para completar uma tarefa.

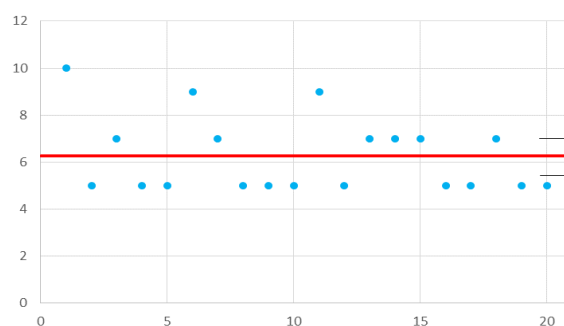
	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança
Tarefa 1	8,1	0,31	[7,97 ; 8,23]
Tarefa 2	6,25	1,62	[5,54; 6,96]
Tarefa 3	6,05	2,11	[5,12; 6,98]

Gráficos que relacionam a média com o intervalo de confiança

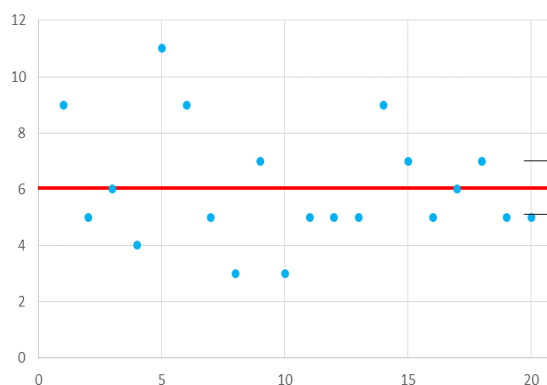
Tarefa 1



Tarefa 2



Tarefa 3

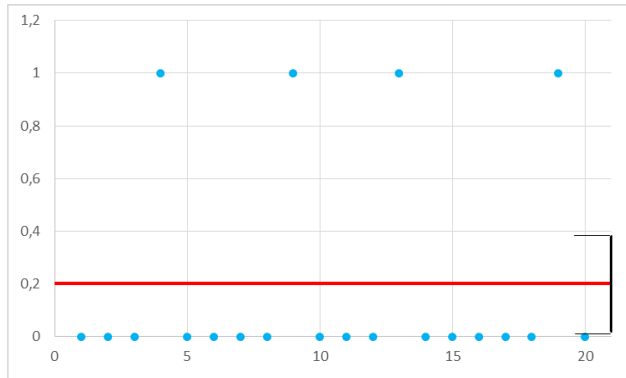


### 6.3.3 NÚMERO DE ERROS

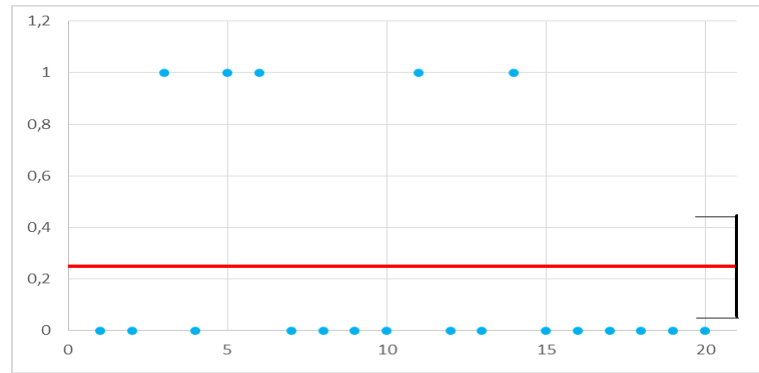
Tab 6.3.3 – Número de erros para completar uma tarefa.

	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança
Tarefa 1	0,2	0,41	[0,02; 0,38]
Tarefa 2	0,25	0,44	[0,06; 0,44]
Tarefa 3	1,4	0,99	[0,96; 1,83]

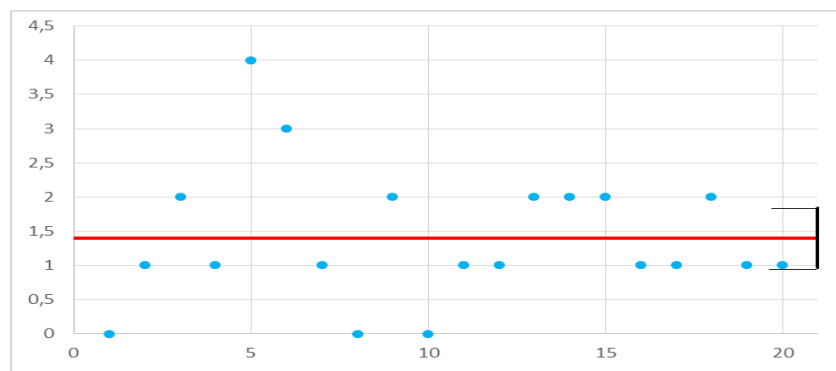
Tarefa 1



Tarefa 2



Tarefa 3



## 6.4 COMPARAÇÃO COM CRITÉRIOS DE USABILIDADE

**Tarefa 1** - Adicionar o amigo Barack Obama e localizá-lo dentro do recinto.

Inicialmente, quando definimos os critérios de usabilidade para esta tarefa, não contámos com o facto de que os amigos ainda tinham de ser adicionados, logo a tarefa vai demorar certamente mais tempo que o previsto nos critérios de usabilidade.

A média de tempo dos utilizadores foi de 20,86s, cerca de 7 segundos mais lento que nos critérios de usabilidade. No entanto, estes 7 segundos correspondem, aproximadamente, ao tempo de adicionar um amigo.

Nos critérios de usabilidade tínhamos definido um máximo de 6 cliques, sem contar com a parte de ter que adicionar um amigo. Adicionar um amigo requer no mínimo mais 3 cliques, ou seja o ideal seria não ultrapassar 9 cliques. Pode-se observar que a média de iterações dos utilizadores foi de 8,1, o que é um resultado positivo.

Não ocorreram erros nesta tarefa e todos os utilizadores manifestaram-se satisfeitos em realizar esta tarefa.

**Tarefa 2** - Agendar um alarme para o artista Eminem, que vai atuar no 2º dia, no palco 2 às 2h00m

Esta tarefa foi a que obteve resultados mais coincidentes com os critérios de usabilidade definidos anteriormente.

A média de tempos foi de 11,22s, inferior aos 15 segundos que definimos nos critérios de usabilidade. O intervalo de confiança - [8,77; 13,67] s – também se encontra abaixo desse valor, pode-se considerar que o objetivo foi atingido nesta tarefa.

Cerca de 90% dos utilizadores realizaram entre os ideais 5 e 7 cliques como tínhamos sugerido nos critérios.

A grande maioria dos utilizadores não errou nesta tarefa, só mesmo 10% se enganou na seleção do primeiro menu, o que é apenas uma ligeira diferença aos 5% propostos nos critérios. No entanto este seria apenas o único critério que não tinha sido superado com sucesso no teste de utilizadores desta tarefa.

**Tarefa 3** - Aceder à câmara 1 do palco 1 onde está a decorrer o concerto da banda Arctic Monkeys.

Os utilizadores tiveram mais dificuldades nesta tarefa, principalmente para descobrir o número da câmara no menu do mapa. Apenas um utilizador usou a opção de listar as câmaras. Visto que este era um problema global de todos os utilizadores, foi colocado nas imagens das bolas correspondentes a cada câmara o respetivo número.

A média de 14,7s foi muito superior aos 7 segundos propostos nos critérios porém acreditamos que com a correção feita após os testes de utilizadores, iríamos obter resultados mais próximos do objetivo. No entanto como o desvio padrão é muito elevado devido à presença “outliers”.

A média de cliques foi de 6,02, muito superior aos 3 sugeridos nos critérios.

Esta tarefa teve um número considerado de erros já mencionados, o que não levou a um grande grau de satisfação como nas outras tarefas.

**Notas:** Tanto a tarefa 1 como a tarefa 2 podem ter descrições diferentes nos critérios de usabilidade e nos testes de utilizadores, no entanto têm o mesmo intuito. No caso da tarefa 1, na altura da elaboração dos critérios de usabilidade, tínhamos realizado a tarefa já com uma lista de amigos pré definida e nos testes com utilizadores, o utilizador tem de adicionar primeiro o amigo e só depois o localizar. No caso da tarefa 2, apenas muda o nome do artista por questões de conveniência na altura de realização do teste mas o caminho é exatamente o mesmo.

## 7. CONCLUSÕES

Vale a pena primeiro recordar todos os passos mais importantes para o desenvolvimento do projeto. A começar com a análise de utilizadores e tarefas, altura em que se estudou as condições existentes atualmente e descobrir as características atuais dos utilizadores de modo a criar conteúdo relevante para o público-alvo. Sem também menosprezar modelo conceptual, onde nos concentramos em definir o “esqueleto” do sistema, ou seja, o que o sistema é.

A fase da prototipagem permitiu-nos assentar as principais ideias e permitiu-nos reduzir tempo e o esforço necessário de desenvolver as primeiras versões do projeto, que têm a possibilidade de serem testadas pelos utilizadores. As avaliações heurísticas desempenharam um papel importantíssimo na medida que revelaram erros que nos tinham passado ao lado. A fase de testes com utilizadores revelou-se crucial, onde foi possível testar a interface numa fase já numa versão avançada e perceber quais os principais obstáculos que os utilizadores encontravam. Igualmente importantes os comentários e críticas construtivas recebidas pelos utilizadores.

Apesar de apenas podermos considerar que o objetivo foi atingido em uma das três tarefas propostas, temos total confiança que tal deveu à inexperiência que tínhamos na altura da realização dos testes e que numa segunda tentativa e com pouquíssimas alterações no protótipo teríamos alcançado os objetivos definidos nos critérios de usabilidade facilmente.

Apesar de acreditarmos que as funcionalidades poderiam ser ainda aperfeiçoadas e trabalhar num aspeto mais apelativo, podemos dizer que estamos satisfeitos com o produto final.

## **ANEXOS**

### **A1. QUESTIONÁRIO**

Questionário para recolha de informações acerca de hábitos e preferências na participação em festivais de música com o objetivo de desenvolver uma interface para o iRave, um dispositivo de pulso auxiliar a estes eventos.

O questionário é anónimo e requer cerca de 5min para o seu preenchimento.

Agradecemos desde já a sua disponibilidade.

**Parte I** - Nesta primeira parte tencionamos caracterizar o nosso inquirido

1. Sexo:
  - ☐ Masculino
  - ☐ Feminino
2. Idade:
  - ☐ Menos de 18 anos
  - ☐ Entre 18 e 29 anos
  - ☐ Entre 30 e 49 anos
  - ☐ 50 anos ou mais
3. Ocupação:
  - ☐ Estudante
  - ☐ Trabalhador
  - ☐ Desempregado
  - ☐ Reformado
4. Em que braço costuma usar relógio?
  - ☐ Esquerdo
  - ☐ Direito
5. Nos últimos 5 anos participou em quantos festivais de música?
  - ☐ Nenhum
  - ☐ 1
  - ☐ Entre 2 e 5
  - ☐ Entre 6 e 9
  - ☐ 10 ou mais



**Parte II** - Nesta parte do questionário pretendemos recolher informação acerca do seu conhecimento e experiências em festivais de música. No caso de nunca ter participado de um festival, responda de acordo com o que acha que faria ou queria.

6. Como costuma aprender a utilizar novos aparelhos eletrónicos? (Selecione a mais relevante)
  - ☐ Leio o manual de instruções
  - ☐ Experimentando
  - ☐ Pergunto a amigos
7. Como é que se orienta dentro do recinto do festival? (Selecione a que mais usa)
  - ☐ Mapa
  - ☐ Placas
  - ☐ Perguntando a outras pessoas
  - ☐ Procurando
8. Costuma tirar fotografias ou filmar durante o festival?
  - ☐ Sim
  - ☐ Não
9. Como obtém a informação que precisa sobre o festival? (Por exemplo, horários de concertos, locais de atividades, etc)
  - ☐ Cartazes Informativos
  - ☐ Aplicação Oficial
  - ☐ Pergunto a elementos da organização
  - ☐ Outro:
10. Costuma atender a festivais em grupos de quantas pessoas?
  - ☐ Vou sozinho
  - ☐ 2 pessoas
  - ☐ Entre 3 e 4 pessoas
  - ☐ Entre 5 e 8 pessoas
  - ☐ 9 ou mais pessoas
11. Como adquire comida durante o festival?
  - ☐ Não adquiero, trago de casa
  - ☐ Dentro do recinto
  - ☐ Fora do recinto

12. O que costuma trazer para o recinto?

- ☐ Telemóvel
- ☐ Câmara de filmar / fotográfica
- ☐ Comida / Bebida
- ☐ Documentos
- ☐ Carteira
- ☐ Mochila
- ☐ Tablet
- ☐ Relógio
- ☐ Outro:

13. Como caracteriza o festival em termos de:

	muito baixo	baixo	Razoável	alto	muito alto
Ruído	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luminosidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Costuma ter ligação à internet / rede móvel?

- ☐ Sim
- ☐ Não

15. Durante as atuações, de que forma comunica com os amigos? (selecione no máximo 2 opções)

- ☐ Mensagens de texto
- ☐ Voz
- ☐ Gestos
- ☐ Telefonemas
- ☐ Outro:

16. Quanto tempo despende nos seguintes: (Numa escala de 1 a 5 sendo 1 muito pouco e 5 muito)

	1	2	3	4	5
Palcos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estabelecimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamento dentro do recinto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Com que frequência costuma perder atuações por não chegar a tempo? (Numa escala de 1 a 5, sendo 1 nunca perco e 5 perco muito frequentemente)

1 2 3 4 5

---

Nunca Perco ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito Frequentemente

18. Costuma ir atempadamente reservar um bom lugar no palco?

- ☐ Sim
- ☐ Não

19. Se ficar sem dinheiro dentro do recinto, a que solução recorre?

- ☐ Levanto no multibanco
- ☐ Peço emprestado a amigos
- ☐ Não gasto mais dinheiro

20. Sente-se seguro a levar dinheiro "vivo" para o festival?

- ☐ Sim
- ☐ Não

21. Quanto dinheiro costuma gastar dentro do recinto?

- ☐ Menos de 10€
- ☐ Entre 10€ e 20€
- ☐ Entre 21€ e 40€
- ☐ Entre 41€ e 80€
- ☐ Mais de 80€

**Parte II** - Esta é a parte final do questionário, tem como objetivo recolher informação acerca de possíveis funcionalidades que possam melhorar a sua experiência no festival.

22. Quão gostaria de saber sempre onde estão os seus amigos no recinto? (Numa escala de 1 a 5 sendo 1 não gostar nada e 5 gostar muito)

1 2 3 4 5

---

Não Gostava Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Gostava Muito

23. Quão gostaria de efetuar todos os pagamentos dentro do recinto com dinheiro virtual? (Sendo dinheiro virtual, uma moeda virtual, comprada previamente com dinheiro real)

1 2 3 4 5

---

Não Gostava Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Gostava Muito

24. Quão gostaria de poder aceder às câmaras dos palcos do recinto?

1 2 3 4 5

Não Gostava Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Gostava Muito

25. Quão gostaria de ser alertado para o início das atuações que pretende assistir?

1 2 3 4 5

Não Gostava Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Gostava Muito

26. Que outras funcionalidades gostaria de ver implementadas no iRave? (Esta pergunta é opcional e de resposta aberta)

Gráficos das respostas:

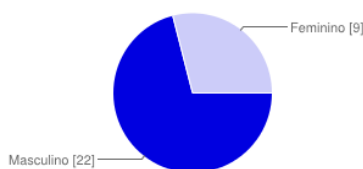


Fig.2.1 – Sexo

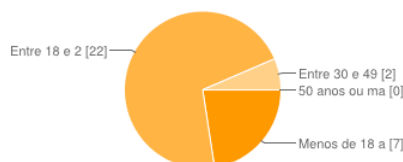


Fig.2.2 – Idade

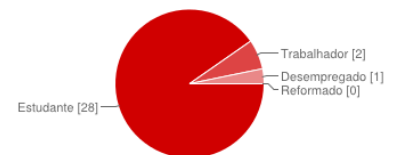


Fig.2.3 – Ocupação

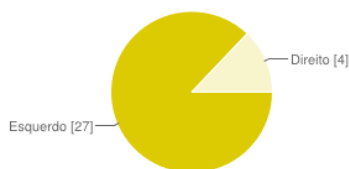


Fig.2.4 – Em que braço usa relógio?

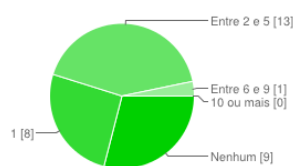


Fig.2.5 – Nos últimos 5 anos participou em quantos festivais de música?

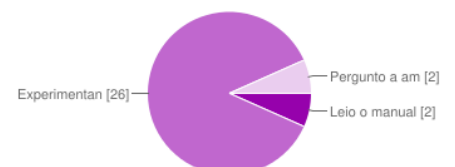


Fig.2.6 – Como costuma aprender a utilizar novos aparelhos eletrónicos?

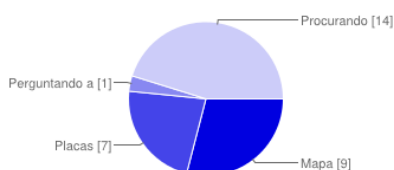


Fig.2.7 – Como é que se orienta dentro do recinto do festival?

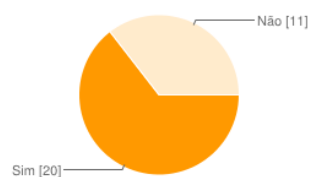


Fig.2.8 – Costuma tirar fotografias ou filmar no recinto?

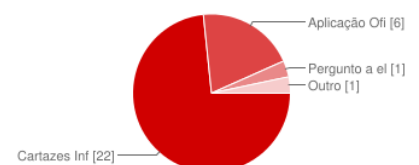


Fig.2.9 – Como obtém a informação que precisa sobre o festival?

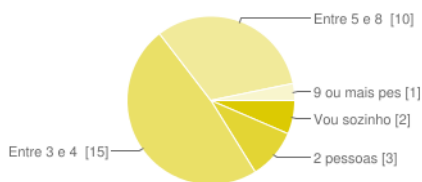


Fig.2.10 - Costuma atender a festivais em grupos de quantas pessoas?

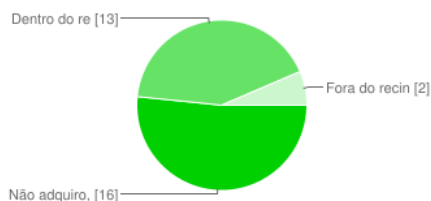


Fig.2.11 - Como adquire comida durante o festival?

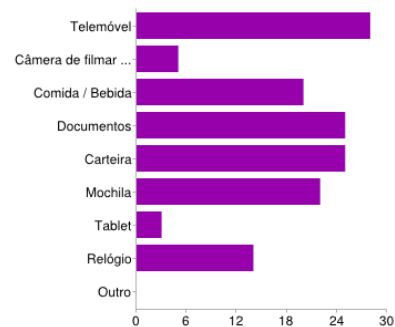


Fig.2.12 - O que costuma trazer para o recinto?

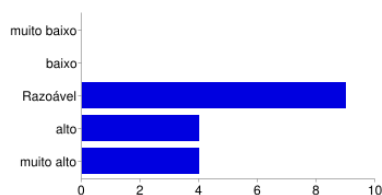


Fig.2.13.a) - Como caracteriza o festival em termos de ruído

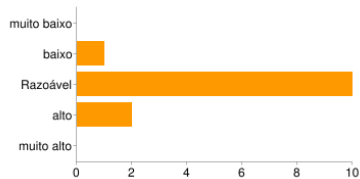


Fig.2.13.b) - Como caracteriza o festival em termos de luminosidade

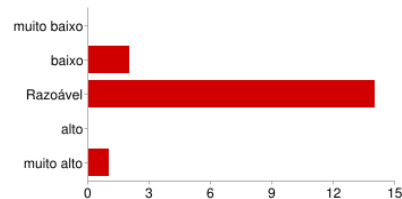


Fig.2.13.c) - Como caracteriza o festival em termos de segurança

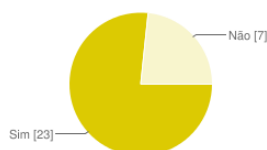


Fig.2.14 - Costuma ter ligação à internet / rede ?

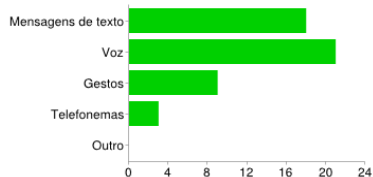


Fig.2.15 - Durante as atuações, de que forma comunica com os amigos?

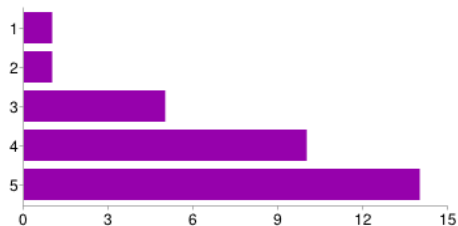


Fig.2.16.a) - Quanto tempo despense em palcos?

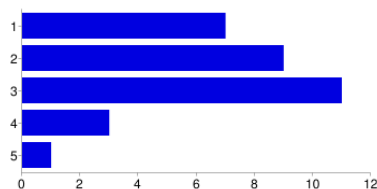


Fig.2.16.b) - Quanto tempo despense em estabelecimentos?

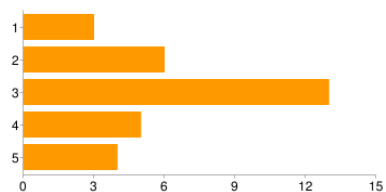


Fig.2.16.c) - Quanto tempo despense em filas?

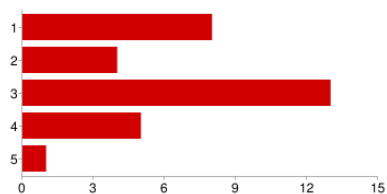


Fig.2.16.d) - Quanto tempo despende em atividades?

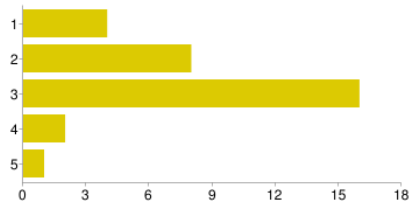


Fig.2.16.e) - Quanto tempo despende em deslocamentos dentro do recinto?

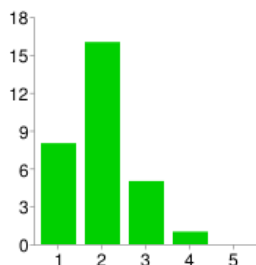


Fig.2.17 - Com que frequência costuma perder atuações por não chegar a tempo?

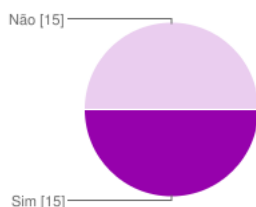


Fig.2.18 - Costuma ir atempadamente reservar um bom lugar no palco?

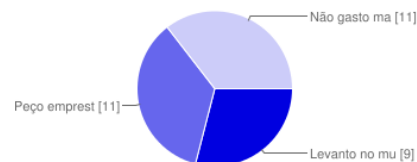


Fig.2.19 - Se ficar sem dinheiro dentro do recinto, a que solução recorre?

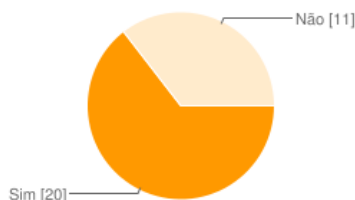


Fig.2.20 - Sente-se seguro a levar dinheiro "vivo" para o festival?

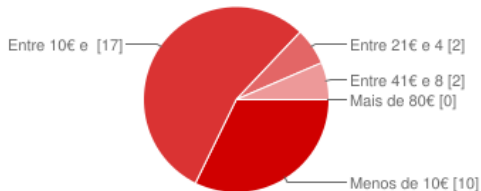


Fig.2.21 - Quanto dinheiro costuma gastar dentro do recinto?

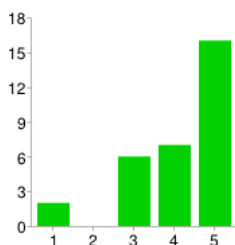


Fig.2.22 - Quão gostaria de efetuar todos os pagamentos dentro do recinto com dinheiro virtual?

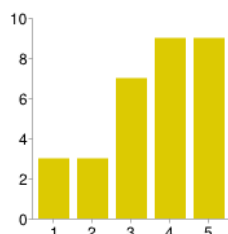


Fig.2.23 - Quão gostaria de saber sempre onde estão os seus amigos no recinto?

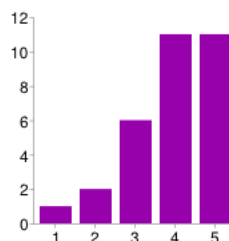


Fig.2.24 - Quão gostaria de poder aceder às câmaras dos palcos do recinto?

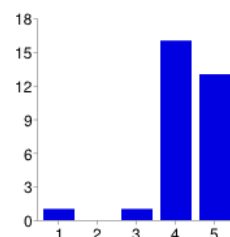
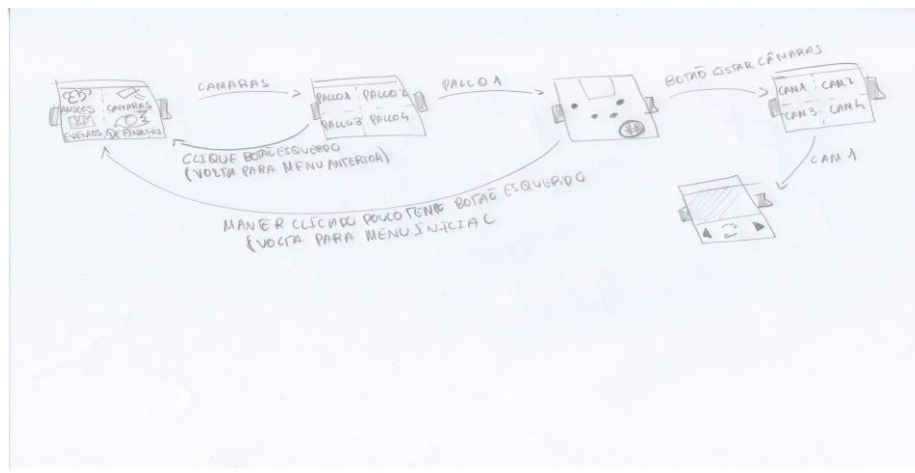


Fig.2.25 - Quão gostaria de ser alertado para o início das atuações que pretende assistir?



A funcionalidade “Eventos” fornece ao utilizador a possibilidade de consultar o programa do festival e agendar alarmes para o início das atuações. Ora, após clicar no ícone “Eventos” no menu inicial o utilizador tem dois caminhos possíveis para agendar um alarme: ou escolhe “Programa” ou escolhe “Artistas”, esta segunda opção apresenta uma lista dos artistas/bandas por ordem de popularidade. Se escolher “Programa”, o utilizador tem de seguida selecionar o dia e o palco. Seguidamente surge a lista de artistas/bandas por ordem de atuação, que vão atuar no respetivo dia e palco escolhidos. Ao escolher uma banda, surge então um ecrã com uma imagem da banda, as informações mais relevantes e a opção de “Alarme”. Finalmente ao clicar em “Alarme” surge no ecrã uma imagem de confirmação que foi agendado um alarme com sucesso.

## Câmaras



Storyboard 3 - Câmaras

Na funcionalidade “Câmaras” é possível ter acesso à transmissão das câmaras instaladas nos diferentes palcos. Para tal, o utilizador seleciona o ícone “Câmaras” do menu inicial e de seguida escolhe qual dos palcos quer ter acesso. Depois de selecionar um palco surge um mapa desse palco com umas bolas que indicam a posição das diferentes câmaras. O utilizador pode selecionar cada uma destas bolas ou então clica no botão no canto inferior direito de listar câmaras e ao clicar numa dessas câmaras tem acesso instantâneo à transmissão ao vivo do concerto. O utilizador tem ainda possibilidade de mudar de câmara para a esquerda ou direita e ainda de sincronizar com outro dispositivo móvel.



### A3. PROTÓTIPOS NÃO FUNCIONAIS



Fig 4.1

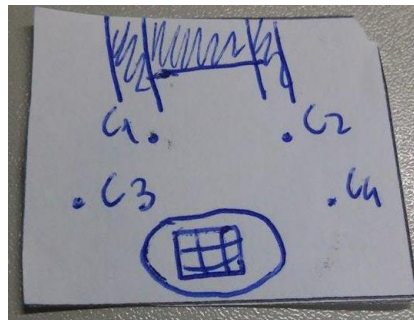


Fig 4.2

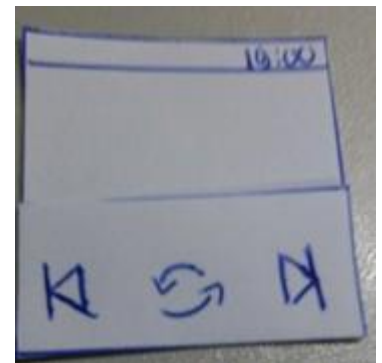


Fig 4.3

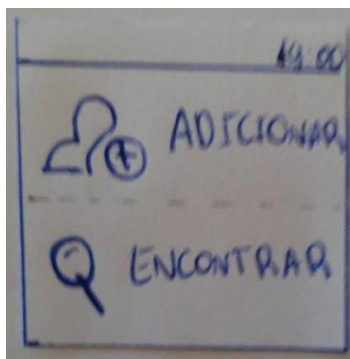


Fig 4.4



Fig 4.5

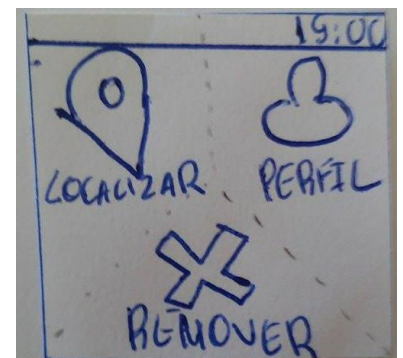


Fig 4.6



Fig 4.7

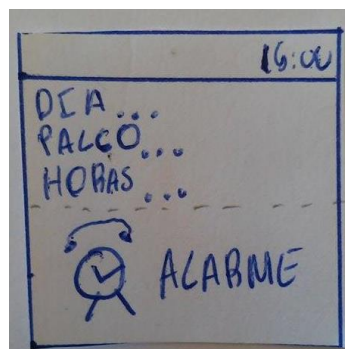


Fig 4.8

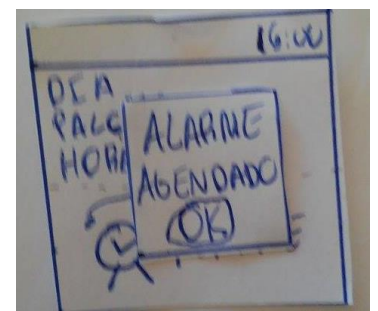


Fig 4.9

#### A4. PRIMEIRO PROTÓTIPO FUNCIONAL



Fig 4.10

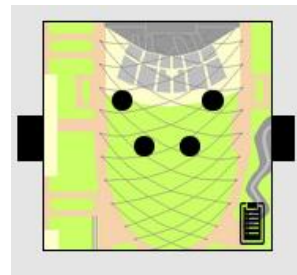


Fig 4.11



Fig 4.12

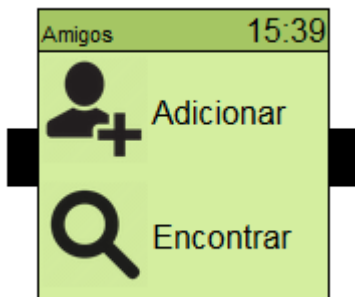


Fig 4.13



Fig 4.14

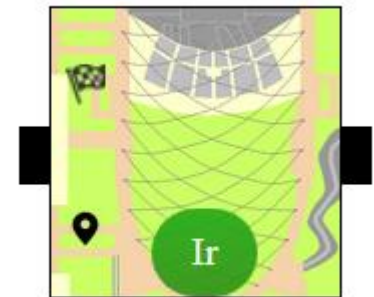


Fig 4.15



Fig 4.16



Fig 4.17

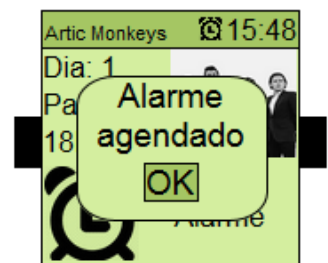


Fig 4.18

## A5. PROTÓTIPO FINAL

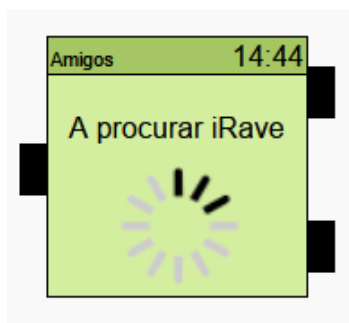


Fig 4.19



Fig 4.20

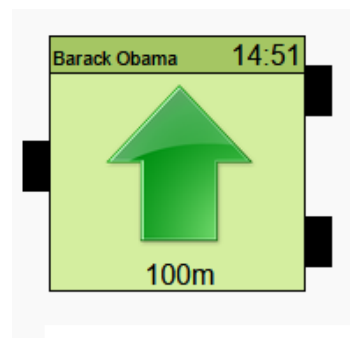


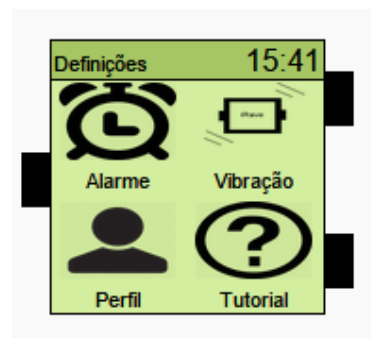
Fig 4.21



Fig 4.22



Fig 4.23





# Manual de Utilizador

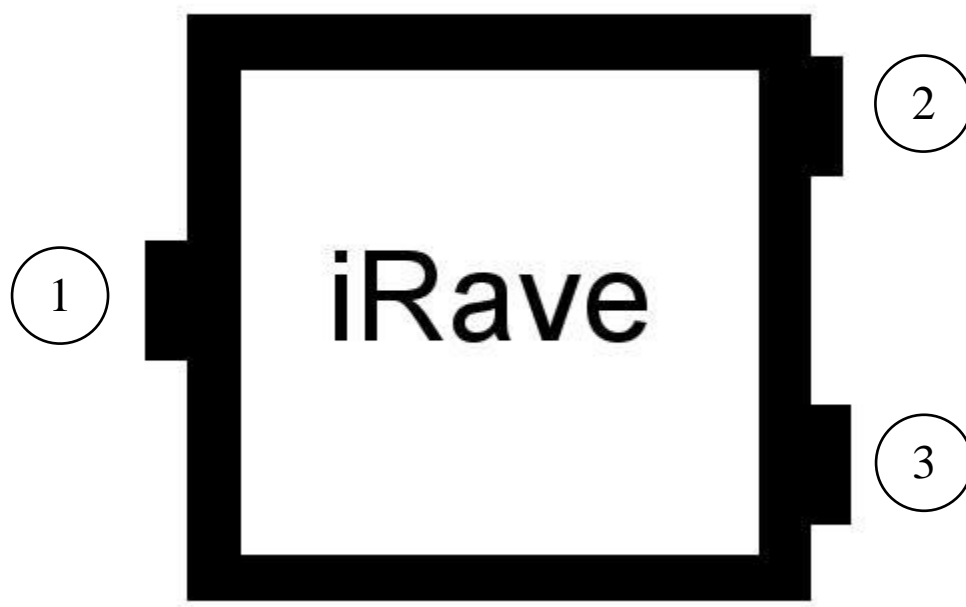
## iRave

Henrique Lourenço - 77459  
José Touret - 78215  
Pedro Cruz - 78579

## Índice

<a href="#">1. Como começar</a>	3
<a href="#">2. Menu inicial</a>	4
<a href="#">3. Amigos</a>	5
<a href="#">3.1 Adicionar</a>	5
<a href="#">3.2 Encontrar</a>	5
<a href="#">4. Câmaras</a>	7
<a href="#">5. Eventos</a>	8
<a href="#">5.1 Programa</a>	8
<a href="#">5.2 Artistas</a>	9
<a href="#">6. Definições</a>	9
<a href="#">6.1 Alarme</a>	10
<a href="#">6.2 Vibração (não implementado)</a>	10
<a href="#">6.3 Perfil</a>	10
<a href="#">6.4 Tutorial</a>	10

## 1. Como começar



- 1 - Botão de retroceder
- 2 - Botão de bloquear
- 3 - Botão de ajuda

Para mudar para o ecrã anterior, carregue no botão de retroceder (1). Caso queira mudar diretamente para o menu inicial, mantenha-o premido durante 1 segundo.

Para bloquear ou desbloquear o iRave, carregue no botão de bloquear (2).

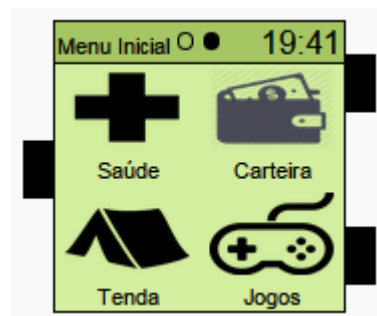
Para obter ajuda acerca do ecrã onde se encontra, carregue no botão de ajuda (3).

Quando usa o iRave pela primeira vez, terá de concluir o tutorial (pág. X).

Todos os menus têm uma barra superior com informação relativa ao menu atual e um relógio digital. Quando tem um alarme para um evento ativo aparece um ícone de alarme na barra.







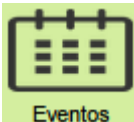



## 2.Menu inicial



Este é o menu inicial do iRave. Através deste menu pode aceder a todas as aplicações do dispositivo. Para mudar de página, arraste o dedo na horizontal pelo ecrã.

Através deste menu pode aceder às seguintes componentes:

- Amigos; 
- Saúde; 
- Câmaras; 
- Carteira; 

- Eventos; 
- Tenda; 
- Definições; 
- Jogos; 

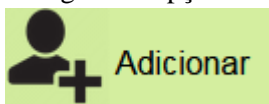


### 3. Amigos

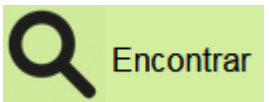
A aplicação amigos é representada pela imagem de um grupo de pessoas no canto superior esquerdo do menu inicial.

Neste menu temos as seguintes opções:

- Adicionar;



- Encontrar.



#### 3.1 Adicionar

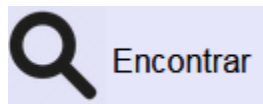
Carregando neste botão o iRave irá procurar o dispositivo iRave mais próximo de si para que possa adicioná-lo à sua lista de amigos.

Quando o iRave encontra um amigo, mostra-lhe o perfil deste e dá-lhe a escolher se quer ou não adicioná-lo.



Caso não encontre nenhum amigo, aparecerá a mensagem “iRave não encontrado”.

#### 3.2 Encontrar



Caso o botão de Encontrar esteja cinzento, não é possível clicar neste e significa que não tem amigos adicionados. Caso contrário o botão estará a verde e irá listar os amigos adicionados.

As bolas no centro da barra superior do ecrã, caso existam, servem para o saber em que página está e quantas existem.



Selecionando um amigo terá um menu com 3 opções:

- Localizar; 
- Perfil; 
- Remover; 

### 3.2.1. Localizar

Escolhendo esta opção, o iRave irá mostrar um mapa com a localização atual do utilizador e do amigo escolhido.



Clicando no Botão “Ir” inicia a orientação para o encontro do seu amigo.

### 3.2.2. Perfil

Clicando nesta opção irá visualizar o perfil do amigo selecionado.



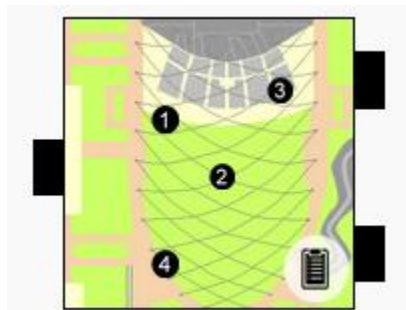
### 3.2.3. Remover

Aqui tem a opção de remover o seu amigo da lista de amigos. Caso o faça não poderá usar o iRave para aceder ao seu perfil, ir ao encontro deste ou vice-versa.

## 4. Câmaras

A aplicação câmaras é representada por uma imagem de uma câmara no canto superior direito do menu inicial.

Após seleccionar esta aplicação pode escolher um palco onde de seguida irá visualizar uma imagem de satélite do palco seleccionado.



Aqui poderá pressionar a câmara que deseja assistir ou se preferir pode seleccionar o botão de listar que se encontra no canto inferior direito do ecrã para escolher a câmara em forma de lista.

Após seleccionar uma câmara poderá assistir ao vídeo que está a ser transmitido pela mesma, pode também mudar de câmara para a seguinte ou anterior pressionando nas setas que se encontram no canto inferior esquerdo e direito, respetivamente.



Pode também sincronizar o vídeo com outro dispositivo (Smartphone, Tablet, etc.) caso deseje assistir ao vídeo num ecrã com dimensões diferentes.

Estas opções encontram-se numa barra que desaparece após 3 segundos de inatividade, para voltarem a aparecer basta pressionar em qualquer parte do ecrã.

## 5. Eventos

A aplicação eventos é representada por uma imagem de uma agenda no canto inferior esquerdo do menu inicial.

Neste menu tem as seguintes opções:

- Programa;



- Artistas.



### 5.1 Programa

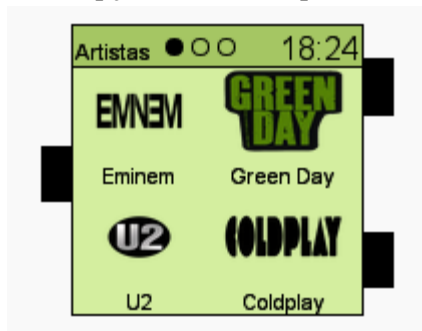
Após seleccionar a opção programa o utilizador pode escolher um dia e depois um palco. Seguidamente ser-lhe-á apresentada uma lista de artistas que irão atuar no palco e no dia escolhidos. Se desejar, pode seleccionar um artista para ver o seu perfil e agendar um alarme para ser alertado para o começo da atuação clicando no botão de alarme.



Caso já tenha agendado um alarme para o artista escolhido poderá removê-lo.

## 5.2 Artistas

Nesta opção o utilizador pode seleccionar um artista da lista.







As bolas no centro da barra superior do ecrã indicam o número de páginas que existem e a página onde se encontra atualmente.

Selecionando um artista irá aceder ao seu perfil e poderá agendar um alarme como já referido no ponto 4.1

## 6. Definições

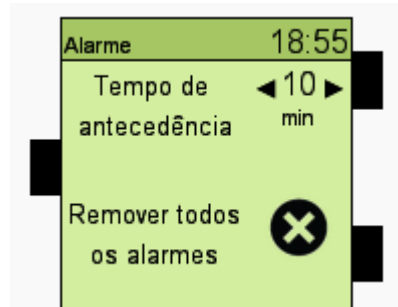
Aqui pode alterar algumas definições do iRave, consultar o seu perfil e voltar a fazer o tutorial.

Neste menu tem as seguintes opções:

- Alarme; 
- Vibração; 
- Perfil; 
- Tutorial; 

## 6.1 Alarme

Nesta opção pode alterar o tempo de antecedência com que será alertado para os eventos que deseja ou remover todos os alarmes agendados.



Para mudar o tempo de antecedência pressione as setas para a esquerda e direita para diminuir e aumentar, respetivamente, o tempo.

Para remover todos os alarmes pressione o botão de remover todos os alarmes.

## 6.2 Vibração (não implementado)

Nesta opção pode alterar a intensidade da vibração de quando está a localizar um amigo e pode ligar/desligar a mesma.

## 6.3 Perfil

Aqui pode visualizar o seu perfil.



## 6.4 Tutorial

Nesta opção pode voltar a fazer o tutorial que é apresentado da primeira vez que utiliza o iRave. Este tutorial mostra como se utiliza os botões físicos do iRave. Para prosseguir no tutorial pressione qualquer parte do ecrã.