

Interfaces Pessoa-Máquina 2014/2015

iRave

Grupo 19

Gonçalo Fialho

79112

goncalo.f.pires@ist.utl.pt

João Pedro Almeida

78451

joao.cruz.almeida@tecnico.ulisboa.pt

Pedro Duarte

78328

pedro.m.duarte@ist.utl.pt

Sumário

O nosso sistema iRave é um wearable não intrusivo que permite ao utilizador desfrutar dos festivais estando ligado ao ambiente social à sua volta, facilitando algumas das tarefas mais comuns, como comprar comida e bebida ou comunicar com os seus amigos. De acordo com isto, decidimos implementar três funcionalidades: Interacção Social, Mapa e Loja.

Numa fase mais avançada, optámos por implementar as três seguintes tarefas: encomendar comida e bebidas, onde o utilizador pede 2 cachorros e 3 cafés para lhe serem entregues em mãos; procurar um ponto de interesse, em que o utilizador toma partido da funcionalidade do Mapa para procurar com eficácia a banca da Control; e mandar uma mensagem a um amigo, onde o utilizador cumprimenta o seu amigo no festival.

À medida que fomos desenvolvendo o sistema, percebemos que a implementação seria bastante mais difícil do que o esperado, e decidimos alterar alguma das ideias iniciais, sem no entanto piorar a funcionalidade central.

Após os testes feitos aos utilizadores, concluímos que embora os valores (tempo e número de interacções) não fossem os que estávamos a espera, conseguimos realizar uma interface fluida e bastante intuitiva.

1. INTRODUÇÃO

Para o projecto de Interface Pessoa Máquina de 2014-2015 foi nos proposto o desenvolvimento da interface de um "wearable" para usar no pulso, como uma pulseira, com o objectivo de fornecer informações e serviços úteis em festivais de vários dias, o iRave. Foi pedido também que toda a informação fosse apresentada num ecrã de 1.5 polegadas, com opção táctil ou não, sendo que a pulseira podia ter no máximo 4 botões físicos para navegar na interface.

Foi portanto definido logo a partida no grupo que o objectivo seria criar uma interface que aliasse características incontornáveis como funcionalidade, intuitividade e estética a ideias criativas e inovadoras que permitissem destacar e valorizar o trabalho desenvolvido.

Procurámos criar uma interface simples e visualmente apelativa que permitisse ao utilizador ter uma experiência fluida e dinâmica mesmo em situações mais adversas e em ambientes menos cómodos. Foi ainda uma preocupação do grupo que a interface estivesse pensada para qualquer tipo de utilizador, até mesmo utilizadores sobre a influencia de álcool. Apesar de os objetivos estabelecidos serem bastante ambiciosos, o protótipo final conseguiu satisfazer de forma considerável as expectativas, tendo funções e

serviços que, sendo funcionais, permitem o utilizador usufruir de uma melhor experiência no festival. Uma das principais funcionalidades desenvolvidas foi a de “Interacção social” que permite o contacto com amigos dentro do recinto do festival, partilha de fotografias e até estados. Implementámos também uma funcionalidade que permite efectuar compras de comida e bebida em qualquer lugar do recinto, sem ter de esperar nas filas e um mapa interactivo que permite a localização de amigos e pontos de interesse dentro do espaço do festival.

A nosso ver conseguimos conceber um protótipo do iRave que se destaca pela sua funcionalidade e intuitividade e que agradaria à maioria dos festivaleiros.

2. ANÁLISE DE UTILIZADORES E TAREFAS

Para a realização deste projecto foi necessário fazer um questionário (Anexo A1) que tinha como objectivo compreender as necessidades dos utilizadores durante os festivais de modo a podermos desenvolver uma interface gráfica mais completa e de acordo com essas necessidades: o iRave.

Após a análise do questionário realizado aos utilizadores, podemos concluir a nossa interface terá como público alvo público maioritariamente jovem/adulto que está familiarizado com novas tecnologias, e que terá como principal atenção a usabilidade e o grafismo, permitindo uma aprendizagem rápida e intuitiva. Esta tecnologia, embora seja pouco conhecida pela maioria dos utilizadores, está em rápida ascensão. Em suma, o iRave tem como objectivo dar uma nova dinâmica e energia aos festivais de música.

Resposta às 11 perguntas

1 - Quem vai utilizar o sistema?

O iRave será utilizado, no geral, por jovens adultos maioritariamente entre os 17 e os 25 anos, com o ensino secundário completo ou que frequentam o ensino superior, que estão familiarizados com dispositivos de ecrã táctil mas que nunca ou raramente utilizaram este tipo de relógios inteligentes.

2 - Que tarefas executam actualmente?

A maior parte dos utilizadores utiliza o telemóvel (93%) e pontos de encontro (59%) para se encontrar com o grupo.

A maior parte dos utilizadores (78%) revela interesse pelas actividades secundárias dos festivais.

Cerca de 57% dos utilizadores ficam alojados em parques de campismo e 55% ficam em casa própria, enquanto apenas uma pequena parte fica alojada em casa de amigos ou alugada.

3-Que tarefas são desejáveis?

As principais tarefas desejadas pelos utilizadores são:

- Conectar os dispositivos ás redes sociais
- Sistema de fácil utilização e baixa complexidade
- Pedido de ajuda/ Assistência médica
- Informação sobre o festival:
 - Horários dos concertos e transportes
 - Filas bares/casas de banho;

- Bandas
- Locais de interesse
- Mapa

4-Como se aprendem as tarefas?

A aprendizagem das tarefas, por parte dos utilizadores, é feita na sua maioria através de experimentação e também, em parte significativa, por pesquisa na Internet, com o objectivo de ajudar o utilizador a compreender o funcionamento da interface.

5-Onde são desempenhadas as tarefas?

As tarefas serão desempenhadas em recintos **amplos** no geral, possivelmente poeirentos, com **iluminação variada** (muita nalguns casos, pouca noutras).

6-Quais as relações entre utilizadores e informação?

O público-alvo tem um fácil acesso à informação, visto que está **significativamente familiarizado** com as novas tecnologias.

7-Que outros instrumentos tem o utilizador?

O utilizador dispõe do **telemóvel, carteira e relógio** como instrumentos principais.

8-Como comunicam os utilizadores entre si?

Cerca de 74% dos utilizadores comunicam entre si **pessoalmente**, 72% comunicam por **mensagens** e 52% por **chamada**, e um número menor utiliza outras aplicações do telemóvel.

9- Qual a frequência de desempenho das tarefas?

A maior parte dos utilizadores (53%) não vai mais do que 3 vezes por ano a festivais de verão, enquanto que 43% dos utilizadores apenas vai uma vez por ano, e apenas 4% dos utilizadores vai mais do que 3 vezes por ano.

10-Quais as restrições de tempo impostas?

O sistema deverá ser de fácil utilização e baixa complexidade, o que requer uma interface fluida e intuitiva e que tenha em atenção as restrições temporais.

11-Que acontece se algo correr mal?

Caso o utilizador tenha dificuldade nalguma funcionalidade, terá sempre a sua disposição um botão físico de ajuda, que em qualquer ecrã do sistema mostrará informações ou indicações que o ajudarão a resolver o problema.

Com base na análise de utilizadores e tarefas, decidiu-se que as **3 funcionalidades** seriam:

- Interacção Social

- Mapa
 - Loja
-

3. MODELO CONCEPTUAL

Metáfora:

O iRave, como um *smartphone*, permite que os utilizadores usufruam de uma experiência social mais completa, com acesso a redes sociais. Permite aceder ao mapa do recinto a qualquer momento. e ainda fazer compras em qualquer lugar do recinto.

Conceitos:

Objectos: amigos, mensagens, mapa, loja, compras, produto, actividade social, pontos de interesse.

Atributos:

- Amigos - Nome, Fotografia, Idade, Sexo;
- Mensagens - Texto, Remetente, Destinatário, Imagens;
- Mapa - Pontos de interesse, Localização, Direcção, Caminho;
- Loja - Compras, histórico de compras;
- Compras - Produto, Valor, Quantidade;
- Produto - Nome, Custo;
- Actividade social - Conteúdo, Autor;

Operações:

- Amigos- Adicionar, remover, visualizar, conectar as redes sociais;
- Mapa - Obter localização (pontos de interesse, amigos), ver mapa;
- Loja - comprar, ver histórico de compras;
- Compras - encomendar
- Actividade social - adicionar foto, partilhar;

Relações entre conceitos:

- Amigos-Mensagens - amigos podem trocar mensagens entre si;
- Mapa-Amigos - o mapa localiza e notifica os utilizadores de certas localizações, apresenta pontos de interesse ao utilizador;
- Mapa-Pontos de interesse - o mapa localiza os pontos de interesse do recinto (bares, bancas, etc)
- Loja-Compras - o utilizador pode fazer compras na loja;
- Amigos-Actividade social - o utilizador pode ver o que os amigos partilham na actividade social;

Mapeamento:

- Amigos interagem entre sim como uma **rede social**;

- **Mensagens** são trocadas de forma semelhante a um SMS;
- **Mapa** funciona como que um **mapa do recinto** interactivo;
- **Loja** funciona como uma **loja física tradicional**;

Cenários de actividade de três tarefas:

Tarefa 1- Interacção social

Esta funcionalidade permite ao utilizador conectar-se com outras pessoas que frequentam o festival (com mensagens ou partilha de conteúdo na actividade social).

Cenário: O Miguel (19 anos) ao chegar ao festival decidiu mandar uma mensagem ao seu amigo Manuel de forma a poder encontrá-lo no recinto, este respondeu-lhe, relembrando-o que podia utilizar o iRave para o achar. Assim, o Miguel recorre à pulseira para encontrar o seu amigo e vê que ele está ao pé do bar Carlsberg. Vai ter com ele, e tiram os dois uma foto que partilham imediatamente nas redes sociais, aproveitando também para verem as ultimas fotos dos seus amigos no festival.

Tarefa 2 - Mapa

Esta funcionalidade permite ao utilizador obter um mapa interactivo do recinto com os respectivos pontos de interesse do mesmo.

Cenário: O João (22 anos), ao chegar ao recinto, decidiu ir comprar bebidas antes de ir ter com os seus amigos, para tal decidiu verificar qual o bar mais próximo, utilizando o Mapa. Depois de ter levantado as bebidas no bar utilizou o iRave para localizar o palco onde os seus amigos estavam, de forma a poder ir ter com eles e divertir-se o resto do festival.

Tarefa 3 - Loja

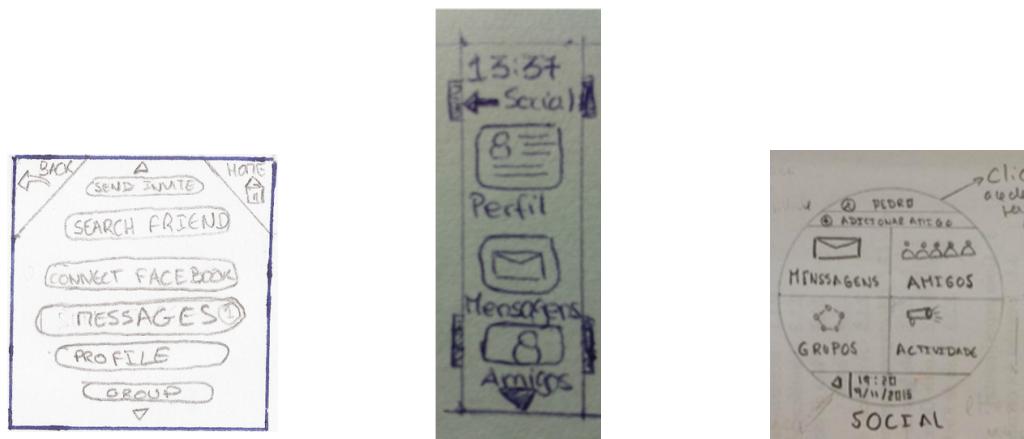
Esta funcionalidade permite fazer compras de bebida/comida sem deixar o lugar do concerto, ficando o pedido em fila de espera até ser realizado ou levantar o mesmo na respectiva banca.

Cenário: A Vera está no recinto, com o seu namorado Jorge, e ambos decidem comer qualquer coisa. Para isso, com recurso ao iRave encomendam cachorros e cerveja. Usando a pulseira, conseguem acompanhar o tempo que falta para a entrega do produto, finalmente, os pedidos são atendidos e um vendedor ambulante entrega-lhes a comida em mãos. No encerrar do festival o Jorge, de modo a ajustar contas dos gastos com a Vera recorreu ao histórico de compras para ver quanto tinha gasto e dividir o valor com a namorada.

4. EVOLUÇÃO DOS PROTÓTIPOS

A evolução dos protótipos do iRave passaram por uma série de passos, sendo o primeiro a Análise de Utilizadores e Tarefas, que consistiu em recolher informações sobre o público alvo do sistema a desenvolver. Após recolhermos os dados, passámos ao Modelo Conceptual, onde definimos conceitos, objectos e atributos, bem como a relação entre os conceitos e as suas operações. Definimos também o mapeamento dos conceitos ao mundo real, de forma a facilitar a compreensão dos mesmos. Este modelo conceptual, definido numa fase inicial, constituiu um pilar fundamental para todo o trabalho que se seguiu.

Concluída a fase do Modelo Conceptual, seguiu-se o desenvolvimento de um protótipo de papel por cada elemento do grupo, relativo à funcionalidade da “Interacção Social” (que está presente no sistema através do menu “Social”). Os três protótipos desenvolvidos apresentam características conceptuais e de organização espacial bastante divergentes, no entanto alguns conteúdos apresentados por um protótipo não são explorados na totalidade pelos outros acabando, na verdade, por se complementarem entre si. Apesar das diferenças consideráveis, esta fase permitiu-nos reter os conceitos e as características fundamentais e, muitas delas, comuns aos três protótipos que viriam a modelar a concepção do primeiro protótipo em papel.



Protótipo 1

Protótipo 2

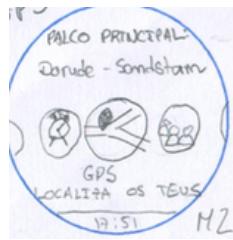
Protótipo 3

A forma principal, circular, do protótipo final em papel coincide com a do protótipo 3, pois achámos que teria um design mais estético e apelativo, além de maximizar a área do ecrã táctil. A forma dos ícones corresponde visualmente à do protótipo 2, embora circular em vez de quadrada, bem como a disposição dos ícones dos menus, embora esta seja horizontal em vez de vertical. O ecrã de bloqueio é também semelhante ao do protótipo 2. Com base nestas ideias retiradas dos protótipos de baixa fidelidade, tornou-se possível construir um único protótipo de alta fidelidade, constituído, na sua maioria, por elementos que viriam a estar apresentados no protótipo final.

Escolhemos então três funcionalidades, “Mapa”, “Compras” (posteriormente alterado para “Loja”) e “Interacção Social”, e desenvolvemos três storyboards (que se encontram no anexo A2) que explicitam, de forma mais prática e concreta, a interacção entre os menus.



Protótipo em papel



Protótipo em papel



Protótipo em papel

Seguiu-se uma avaliação heurística feita pelos nossos colegas, que interagiram com um protótipo de papel semifuncional usando a técnica *Wizard of Oz*, com um elemento do nosso grupo (o “computador”) que simulava as interacções do utilizador com o sistema, por exemplo, trocava de ecrã quando o utilizador carregava num menu, e outro elemento (o coordenador) explicava as tarefas ao utilizador e tomava apontamentos das críticas e observações deste.

No fim deste processo registámos os principais problemas verificados pelos nossos colegas. Aqui estão os erros, com maior severidade, apontados que violam algumas das heurísticas de Nielsen:

- Problema: Envio de mensagem instantânea sem qualquer confirmação > H2.5-Evitar erros;
- Problema: Mapa é apresentado na procura de amigos mas não na procura de locais > H2.4-Consistência e adesão a normas;
- Problema: Não se sabe o estado do processo de compra de comida/bebidas > H2.1-Tornar o estado do sistema visível;
- Problema: Imagem de compra de comida ou bebidas pouco intuitiva > H2.6-Reconhecimento em vez de lembrança;
- Problema: Mudança de ecrã assim que se tira uma foto, sem confirmação > H2.5-Evitar erros.

A visão exterior dos colegas serviu-nos para reparar em algumas das falhas não tão óbvias, bem como em ideias que para nós faziam sentido mas que não eram as melhores para cumprir o objectivo de uma interface eficiente, intuitiva e tão à prova de erros quanto possível. Usando os relatórios da avaliação heurística, começámos a implementação do primeiro protótipo funcional, utilizando HTML5 + CSS e a linguagem Javascript. Nesta fase, grande parte dos problemas assinalados foram resolvidos. No entanto, é importante ter em conta que determinados problemas apontados não foram alterados de forma propositada e por decisão geral do grupo, visto que iam contra aquilo que é a nossa ideia para o projecto. Como por exemplo, o ecrã de desbloqueio que indica “pressionar para desbloquear” funciona com um contacto mais longo do que esperado pelos utilizadores, no entanto, este tempo de contacto (embora menos intuitivo) é propositado visto que num festival o utilizador poderá estar rodeado por muitas pessoas podendo levar a um contacto não intencional que causaria o desbloqueio não propositado do iRave.

No inicio da concepção do protótipo funcional, começámos por desenhar aquele que seria o ecrã de bloqueio e o menu principal (que contem as funcionalidades principais do sistema), implementaram-se os quatros botões de menu principal, retroceder, bloqueio e de ajuda (embora que não totalmente funcionais). No ecrã de bloqueio alterámos o formato da data no ecrã de bloqueio em relação ao protótipo em papel, por forma a torná-la mais clara, mencionando o dia da semana e a respectiva data de forma mais detalhada. No menu principal a disposição dos ícones foi mantida em relação ao protótipo em papel, no entanto foi alterado o design dos mesmos de forma a torná-los mais intuitivos e apelativos. Removeu-se, também do menu principal, a informação sobre a música a tocar nos variados palcos (ficando esta exclusiva ao menu de bloqueio) de forma a deixar o ecrã mais livre e com um desenho mais limpo e minimalista.

Escolhemos, arbitrariamente, as “Compras” (que foi alterado posteriormente para “Loja”) como a primeira funcionalidade a implementar no protótipo funcional. Começámos por nos focar no aspecto funcional, o que permitiu uma visualização melhor do comportamento desta funcionalidade, embora não tenhamos descurado muito o aspecto visual. Assim, implementámos a função de comprar (botão esquerdo no menu compras), bem como a função de visualizar o histórico de compras (botão direito do menu compras). Começámos por dividir a função de comprar em **cinco passos** (posteriormente alterado para três):

1. o passo 1, onde o utilizador poderia escolher a **comida** que queria comprar, estando os produtos ordenados por ordem alfabética (ordem esta que persistiu até ao final do projecto);
2. o passo 2, onde, analogamente ao passo 1, o utilizador poderia escolher a **bebida** a comprar;
3. o passo 3, onde o utilizador poderia escolher o **modo de entrega** da sua encomenda, entre a opção “**Levantar na banca**”, à esquerda, que lhe permitia ir à banca levantar a sua encomenda, e a opção “**Entrega em mãos**”, à direita, que lhe permitia esperar que a sua encomenda fosse ter com ele, à semelhança da entrega ao domicílio;
4. o passo 4, onde o utilizador poderia **confirmar** a sua encomenda antes de a fazer, e onde estava descremada uma lista dos produtos pedidos e os seus respectivos preços, bem como o preço total;
5. o passo 5, o ecrã de **conclusão** da encomenda, onde estava escrita uma mensagem de sucesso e o **tempo restante** que a encomenda demoraria a ir ter com o utilizador, independentemente do modo de entrega que o utilizador escolhesse no passo 3; note-se que, numa fase mais avançada, a mensagem de tempo restante foi alterada para se obter a localização do bar mais próximo, caso o utilizador escolhesse a opção “Levantar na banca” no passo 3.

Observe-se que, no passo 1 ao passo 4, existia um botão de “avançar” (em baixo, à esquerda) e um botão de “anular” (em baixo, à direita). O botão “avançar” levava o utilizador ao passo seguinte, e o botão “anular” levava o utilizador a um ecrã de anulação, onde lhe era inquirido se tinha a certeza que queria anular a compra; aqui, o botão “SIM” anulava a compra, e o botão “NÃO” levava o utilizador de volta ao ecrã em que se encontrava quando carregou no botão “anular”. No passo 5 eram exibidos um botão “OK”, que voltava ao menu inicial, e um botão “?”, que era suposto levar a um ecrã de ajuda, mas que não chegou a ser implementado e foi posteriormente removido por ser desnecessário, uma vez que o botão físico superior concretizava a mesma acção. A disposição dos botões “avançar” e “anular” foi trocada, numa fase mais avançada, de modo a tornar o controlo da funcionalidade mais intuitivo.



1ºprotótipo funcional- Ecrã de bloqueio



1ºprotótipo funcional- Menu compras



1ºprotótipo funcional- Menu comprar

A opção “Histórico” contemplava um exemplo de uma compra feita pelo utilizador, onde estava indicada o nome do produto, a quantidade e o preço total da compra. No entanto, esta função ainda não estava funcional, pois o histórico não era actualizado cada vez que o utilizador fazia uma compra. Com isto, ficou então concluída a parte mais importante da implementação da funcionalidade “Compras”, no ponto de vista funcional.

Numa fase seguinte, escolhemos o “Mapa” como a segunda funcionalidade a implementar que, de acordo com o protótipo em papel, viria a ter duas funções principais: a opção “Ver mapa”, que permite ao

utilizador navegar livremente pelo mapa do recinto, e a função “Procurar”, que permite ao utilizador ‘procurar os seus amigos ou pontos de interesse dentro do festival. A função “Ver mapa” oferece ao utilizador a capacidade de navegar de forma menos específica no mapa, isto é, este não apresenta nenhuma rota de percurso para um destino definido. Aqui, foi crucial indicar a localização actual do utilizador e os pontos de interesse do recinto do festival, para que o utilizador tenha uma maior facilidade em orientar-se. Nesta função é também possível o utilizador fazer zoom no mapa, de forma a facilitar a visualização de alguns pormenores. Inicialmente, o zoom era possível através do toque permanente no mapa, isto é, para o utilizador fazer zoom era necessário estar a tocar no mapa sempre que queria o zoom activo, e a navegação no mapa é feita com o arrastar do dedo. Obviamente, esta não era a solução mais eficaz visto que contradizia o objectivo do zoom, uma vez que ainda dificultava mais a visualização se o utilizador fosse obrigado a estar a tocar no ecrã para fazer zoom, estando o dedo a bloquear o ecrã. Assim, a melhor solução que encontrámos foi colocar dois botões para o zoom, “+” que faz *zoom-in* e “-” que faz *zoom-out* quando o mapa está *zoomed-in*, e a navegação do mapa ficou assegurada com o swipe táctil. Ainda na funcionalidade do “Mapa”, a função “Procurar” disponibiliza ao utilizador a capacidade de procurar, amigos e também pontos de interesse no recinto (bancas, bares, palcos e WC’s). No primeiro caso é apresentado ao utilizador uma lista de amigos com a respectiva localização descritiva e ao pressionar apresenta o percurso detalhado até ao encontro do mesmo. No segundo caso é disponibilizado ao utilizador o percurso detalhado até a atracção seleccionada, dentro das que foram em cima mencionadas.

Após a finalização da funcionalidade do “Mapa” a um nível funcional, seguiu-se a implementação da funcionalidade da “Interacção Social”, disponível através da opção “Social” no menu principal. Dentro desta funcionalidade há três funções principais: a função “Amigos”, “Mensagens” e “Actividade”. Dentro da função “Amigos”, a primeira a ser implementada pois achámos que era a mais simples e que constituía a base para a funcionalidade da “Interacção Social”, é possível adicionar amigos, colocando a pulseira do utilizador junto à pulseira do amigo que pretende adicionar, seguindo-se depois um ecrã de confirmação que mostra o amigo que o utilizador está a tentar adicionar. Está também presente um botão de cancelar que leva o utilizador de volta ao ecrã anterior após uma confirmação do utilizador. Dentro da função “Amigos” é possível também aceder ao perfil do utilizador, que é constituído por uma foto do utilizador, o seu nome e a idade. Este perfil não pode ser editado, pois é construído à entrada do festival assim que o utilizador “adquire” a pulseira e representa a sua identidade verdadeira. Está também discriminada a sua localização actual. Ainda dentro da função “Amigos” está a opção lista, que apresenta uma lista de todos os amigos do utilizador. Aqui, a navegação é feita à semelhança do menu principal. Seleccionando um amigo, o utilizador é dirigido para o perfil desse amigo onde é apresentada a sua informação, que inclui o nome, a idade e a sua localidade (i.e., de onde é, não confundir com a localização actual no festival). Aqui, é possível o utilizador enviar mensagens, apagar o amigo da lista de amigos ou obter a sua localização. A função “Amigos” não sofreu alterações relevantes ao longo do projecto, pois tentámos logo fazê-la o mais completa possível. Na função “Mensagens” foi dada a possibilidade de o utilizador enviar uma quantidade de mensagens predefinidas e trocar diálogos com os seus amigos. Começamos por apresentar ao utilizador a lista de amigos, para que este seleccione o seu destinatário, por fim, ao seleccioná-lo é apresentada a *chat room* que permite a escolha de variadas mensagens regularmente utilizadas pelos utilizadores nas redes sociais. Numa fase inicial do projecto tínhamos ponderado colocar mensagens de voz, no entanto, não seria muito funcional visto que na maioria das vezes os festivais possuem ambientes bastante ruidosos e que dificultariam uma recepção da mensagem com a mínima qualidade. A função “Actividade” foi a mais difícil de implementar, pois necessitou de simular a partilha de estados e fotos dos amigos do utilizador de forma consistente e automática. Sofreu também algumas alterações, visto que no desenho do protótipo de papel previmos que iria estar disponível uma opção para fazer “Gosto” nos estados e partilhá-los, mas acabámos por não o fazer visto que isto ia complicar a interface e ir contra o seu design minimalista. Nesta função, o utilizador pode partilhar uma frase que descreva o seu estado actual, por exemplo, como se está a sentir, ou o que está a fazer no momento, à semelhança do Facebook. Inicialmente, isto era feito pedindo ao utilizador para ditar a frase que pretendesse partilhar mas decidimos alterar, pela mesma razão das mensagens de voz, para ser feito escolhendo uma das quatro acções predefinidas disponíveis em “Partilhar Estado”. Esta

função é complementada com a funcionalidade da “Câmara”, acessível a partir do menu principal, que permite ao utilizador tirar fotos e partilhá-las instantaneamente.

Depois de completa a implementação das 3 funcionalidades, seguiu-se o teste com utilizadores, que testaram a versão final do protótipo do iRave e apresentaram para além de uma avaliação heurística, as suas opiniões e “feedback”.

Escolheram-se três tarefas associadas a cada uma das funcionalidades, que seriam “Encomendar 2 cachorros e 3 cafés com entrega em mãos”, “Encontrar o caminho até a banca da Control” e “Enviar uma mensagem ao amigo Gonçalo”.

Por fim, a fase final do projecto foi na sua maioria dedicada à melhoria de especificidades do protótipo, como as cores da interface e funcionamento fluido do sistema.

5. TAREFAS

Seguem-se as três tarefas, bem como os seus respectivos critérios de usabilidade:

Tarefa 1 - Encomendar comida e bebidas

Esta tarefa pertence à 3^a funcionalidade (Loja), e consiste em o utilizador encomendar dois cachorros e três cafés para lhe serem entregues em mãos.

Esta funcionalidade permite ao utilizador encomendar comida e bebida em qualquer local do recinto e escolher levantar a encomenda ou pedir para ser entregue em mãos.

Critérios de usabilidade:

Consideramos que esta tarefa foi realizada eficientemente se os utilizadores não demorarem mais do que 15 segundos a efectuar a tarefa.

Esta tarefa deve ser realizada dentro de um máximo de 15 cliques, incluindo a selecção de produtos.

Desde o menu inicial até à ecrã de sucesso o utilizador não deve cometer mais de 4 erros.

Tarefa 2 - Procurar um ponto de interesse

Esta tarefa pertence à 2^a funcionalidade (Mapa), e consiste em o utilizador procurar a banca da Control.

Esta funcionalidade permite ao utilizador ver o mapa do recinto, encontrar pontos de interesse no mesmo e localizar amigos.

Critérios de usabilidade:

Consideramos que esta tarefa foi realizada eficientemente se os utilizadores não demorarem mais do que 10 segundos a efectuar a tarefa.

A tarefa deve ser realizada dentro de um máximo de 8 cliques.

Desde o menu inicial até à confirmação do destino o utilizador não deve cometer mais de 3 erros.

Tarefa 3 - Mandar uma mensagem

Esta tarefa pertence à 1^a funcionalidade (Interacção Social), e consiste em o utilizador enviar a mensagem “Olá” ao seu amigo Gonçalo.

Esta funcionalidade permite ao utilizador interagir com os seus amigos, enviando mensagens e publicando na actividade social.

Critérios de usabilidade:

Consideramos que esta tarefa foi realizada eficientemente se os utilizadores não demorarem mais do que 15 segundos a efectuar a tarefa.

A tarefa deve ser realizada dentro de um máximo de 12 cliques.

Desde o menu inicial até ao envio da mensagem, o utilizador não deve cometer mais do que 1 erro, sendo que este erro pode ser cometido quando o utilizador escolhe a opção “Amigos”, pensa que está no ecrã errado e volta para trás, embora este seja também um caminho possível para a realização da tarefa.

6. TESTES COM UTILIZADORES

Os testes com os utilizadores consistem em os utilizadores testarem o sistema iRave. Aos utilizadores foram explicadas as funcionalidades, os objectivos do teste e as três tarefas que estes teriam de executar. Os testes foram efectuados no Pavilhão de informática do Instituto Superior Técnico e foram projectados para não levarem mais de 10 minutos.

Desta forma foi-nos possível verificar alguns erros de interface e melhorar alguns aspectos da mesma.

Objectivo

O objectivo dos testes é, fundamentalmente, verificar se os utilizadores conseguiam efectuar as tarefas dentro dos tempos estabelecidos nos critérios de usabilidade. Permitindo, como referido anteriormente, retirar conclusões importantes que levaram à melhoria significativa de certos aspectos da interface.

Caracterização dos utilizadores

A interface foi testada por 20 utilizadores, 95% eram estudantes do Instituto Superior Técnico com idades compreendidas entre os 17 e 21. Destes utilizadores, 75% era do sexo Masculino e 25% do sexo Feminino.

Testes e resultados de cada tarefa

Durante a realização dos testes com os utilizadores, medimos o tempo necessário e o número de cliques necessários para completar cada tarefa.

Os utilizadores realizaram as seguintes tarefas:

- Tarefa 1: Encomendar comida e bebidas
- Tarefa 2: Procurar um ponto de interesse
- Tarefa 3: Mandar uma mensagem

Tempo, em segundos, necessário para cada tarefa:

	Média	Desvio padrão	Intervalo de Confiança (95%)
Tarefa 1	40.15	10.14	[35.71, 44.59]
Tarefa 2	22.30	7.54	[19, 25.60]
Tarefa 3	19.30	5.52	[16.88, 21.72]

Tabela 6.1 - Tempo necessário para cada tarefa

Gráficos da média, desvio padrão e intervalo de confiança do tempo para cada tarefa

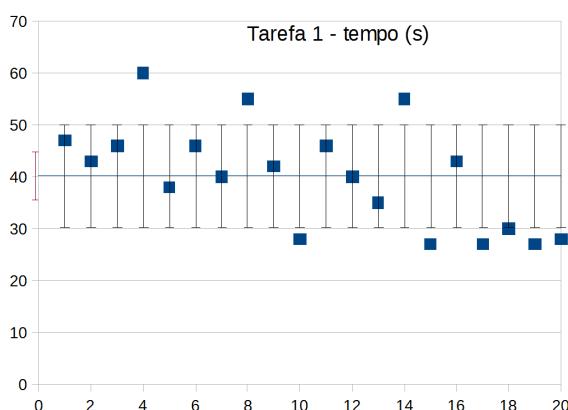


Gráfico 6.1 - Tempo da tarefa 1

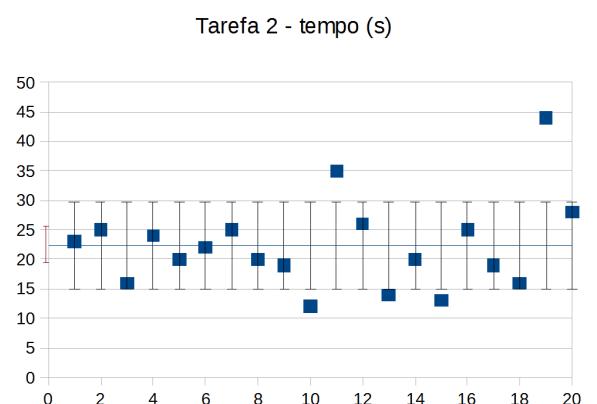


Gráfico 6.2-Tempo da tarefa 2

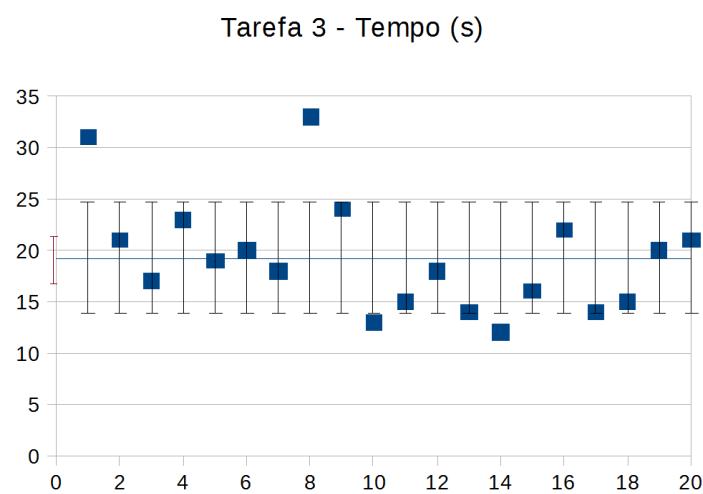


Gráfico 6.3 - Tempo da tarefa 3

Quartis:

	Mínimo	Quartil 1	Quartil 2 (mediana)	Quartil 3	Máximo
Tarefa 1	27	29.5	41	46	60
Tarefa 2	12	18.25	21	25	44
Tarefa 3	12	15	18.5	21.25	33

Tabela 6.2 - Quartis dos tempos necessários para cada tarefa

Número de cliques necessários para cada tarefa:

	Média	Desvio padrão	Intervalo de Confiança (95%)
Tarefa 1	16	2.77	[14.79, 17.21]
Tarefa 2	10.2	2.28	[9.2, 11.2]
Tarefa 3	9.6	1.67	[8.87, 10.33]

Tabela 6.3 - Cliques necessários para cada tarefa

Gráficos da média, desvio padrão e intervalo de confiança do número de cliques para cada tarefa

Tarefa 1 - Cliques

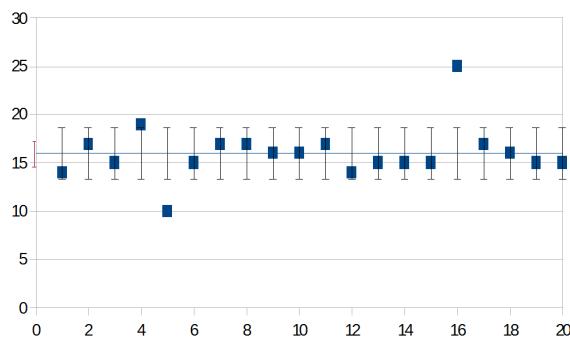


Gráfico 6.4 - Cliques da tarefa 1

Tarefa 2 - Cliques

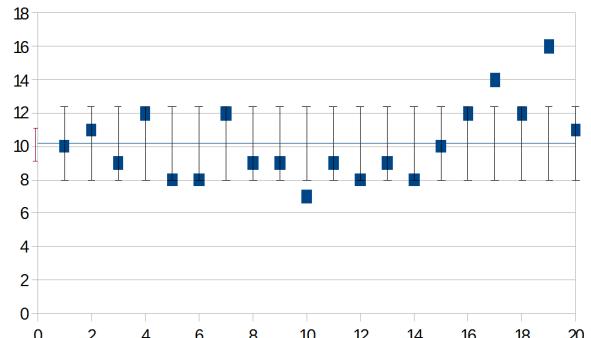


Gráfico 6.5 - Cliques da tarefa 2

Tarefa 3 - Cliques

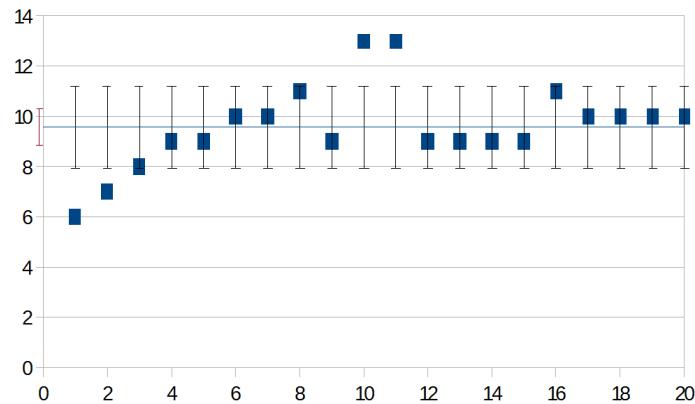


Gráfico 6.6 - Cliques da tarefa 3

Quartis:

	Mínimo	Quartil 1	Quartil 2 (mediana)	Quartil 3	Máximo
Tarefa 1	10	15	15.5	17	25
Tarefa 2	7	8.75	9.5	12	16
Tarefa 3	6	9	9.5	10	13

Tabela 6.4 - Quartis dos cliques necessários para cada tarefa

Depois da avaliação com os utilizadores, concluímos que o tempo necessário para a realização das tarefas 1 e 2 excedeu muito o tempo esperado nos critérios de usabilidade, devido à existência de alguns bugs no sistema que conduziram também os utilizadores a cometerem mais erros do que seria normal.

Na tarefa 3 o tempo foi excedido ligeiramente dado que, sendo uma tarefa simples, tenha havido alguma confusão na escolha entre as opções “Amigos” e “Mensagens”.

7. CONCLUSÕES

Ao concluir todo o processo de desenvolvimento do iRave conseguimos, não só, reflectir e tirar conclusões do trabalho no fim conseguido mas também de todo o caminho percorrido.

Podemos, do longo processo de desenvolvimento, salientar pontos de grande importância em cada um dos passos de desenvolvimento, começando na análise de utilizadores e tarefas e acabando nos testes com utilizadores. A análise de utilizadores e tarefas revelou-se um passo fundamental que ofereceu uma perspectiva menos técnica mas mais prática por parte público alvo acerca das suas necessidades, opiniões e hábitos de forma a que estes pudessem ser explorados no desenvolvimento do protótipo. O modelo conceptual e os protótipos de baixa fidelidade permitiram estabelecer os conceitos e atributos que estariam na base de todo o protótipo e construir todo um modelo base, minimamente concreto, do projecto. Os testes com utilizadores, tanto na fase de protótipo em papel de alta fidelidade como na fase final, foram

absolutamente essenciais para revelar vários erros na interface e falhas no design.

Ao longo do desenvolvimento do protótipo muitas das ideias estabelecidas ao início foram alteradas ou eliminadas por decisão unânime, quer por falta de coerência com aquilo que era o nosso conceito para o iRave quer por, em raras excepções, a complexidade ser demasiado alta para ser efectuada com mínima qualidade em tempo útil.

Para concluir, em suma, acreditamos ter feito um bom trabalho, que se reflecte num bom protótipo final, essencialmente fluido e funcional. Estamos também satisfeitos com a possibilidade que este projecto nos deu para conhecer o mundo da Engenharia de Usabilidade que irá, certamente, ser útil no futuro.

ANEXOS

A1. QUESTIONÁRIO

Questionário

Este questionário, desenvolvido por alunos da Licenciatura de Engenharia Informática e Computadores do Instituto Superior Técnico, tem como objectivo recolher informações fundamentais para o desenvolvimento de um projecto no âmbito da cadeira de "Interfaces Pessoa Máquina".

Este questionário é especialmente direcionado a pessoas que costumam frequentar festivais de música.

Pretende realizar-se um projecto que consiste na criação de uma pulseira electrónica que sirva de apoio aos utilizadores durante toda a duração de festivais de música.

O questionário tem cerca de 31 perguntas, tem uma duração aproximada de 7 minutos, e a sua participação é anónima.

Agradecemos, desde já, a sua colaboração.

I) Caracterização do utilizador

I.1.Sexo?

- Masculino Feminino Outro: _____

I.2.Idade?

- <14 14-16 17-25 26-35 36-45 46-60 >60

I.3 Quais são as suas habilitações literárias?

- Não frequentou o sistema de ensino
 Ensino Básico
 Ensino Secundário
 Ensino Profissional
 Ensino Superior
 Outro: _____

I.4 Está familiarizado com ecrãs tácteis

- Sim Não

I.5 Costuma utilizar pulseiras/relógios inteligentes?

- Sim, e uso diariamente
 Sim, uso 2-3 vezes por semana
 Já experimentei
 Nunca usei

I.6 Quando recebe um novo dispositivo electrónico, como aprende a usá-lo?

- Leio o manual de instruções
- Pergunto a alguém que tenha conhecimento sobre o equipamento
- Vou experimentando até aprender
- Procuro informação na Internet
- Pergunto a amigos/familiares
- Outra: _____

I.7) Frequentava festivais de verão?

- Sim
- Não

I.8) Quais as principais razões para não frequentar festivais de verão?

NOTA: Só se responde a esta pergunta em caso de ter respondido negativamente à I.7 e acaba o questionário.

- Falta de tempo
- Monetárias
- Falta de interesse nas bandas
- Dificuldade de mobilidade ou de acesso
- Localização
- Outra: _____

II) Situação Actual

II.1) Em média, quantas vezes por ano vai a festivais de verão?

- 1
- 2-3
- Mais de 3

II.2) Costuma ir mais que um dia a estes festivais?

- Sim
- Não

II.2.1) Onde costuma ficar a alojado durante o festival?

NOTA: Salte esta pergunta se respondeu negativamente à questão 2.2.

- Campismo
- Casa própria
- Casa de amigos
- Casa alugada
- Outra: _____

II.3) Como classifica o recinto dos festivais que frequenta em termos de?

	Não sei	Pouco	Muito
Illuminação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nível de pó	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tamanho do espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rede telemóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

II.4)Costuma ir a festivais com:

- Amigos
- Família
- Conhecidos
- Namorado(a)
- Sozinho

II.4.1) Como encontra os outros membros do grupo?

NOTA: Salte esta pergunta se respondeu "Sozinho" na questão 2.4.

- Conhecidos
- Namorado(a)
- Sozinho
- Outra: _____

II.4.2) Como comunica com os outros membros do grupo?

NOTA: Salte esta pergunta se respondeu "Sozinho" na questão 2.4.

- Pessoalmente
- Chamada
- Mensagens
- App/Internet
- Outra: _____

II.5) Como classifica o seu sentido de orientação dentro do recinto?

- Perco-me com frequência
- Perco-me algumas vezes
- Não costumo perder-me
- Nunca me perco

II.6) Costuma ter interesse nas atrações secundárias?

Exemplo: Bancas de passatempos, lojas, etc.

Sim Não

II.6.1) Que tipo de atrações secundárias prefere:

NOTA: Salte esta pergunta se respondeu "Não" na questão 2.6.

- Desportos radicais (Escalada, Slide)
- Concursos/Passatempos
- Bancas de brindes
- Lojas
- Animações (Insufláveis/Pinturas faciais)
- Outra: _____

II.7) Como classifica a importância de cada um dos elementos durante o festival?

NOTA: Classifique numa escala de 1 (nada importante) a 5 (muito importante)

	1	2	3	4	5
Telemóvel	<input type="radio"/>				
Relógio	<input type="radio"/>				
Carteira	<input type="radio"/>				
Mala/Mochila	<input type="radio"/>				
Câmera Fotográfica	<input type="radio"/>				
Máquina de Filmar	<input type="radio"/>				
Tablet	<input type="radio"/>				

II.7) Costuma perder objectos pessoais?

- Com frequência
- Poucas vezes
- Nunca

III) Temática

III.1) Como toma conhecimento do horário do festival?

- Panfletos

- Placares no interior do recinto
- Venho informado de casa
- Pergunto a alguém
- Outra: _____

III.2) Se, no recinto do festival, precisar de utilizar o telemóvel e ficar sem bateria o que faz?

- Peço a alguém emprestado
- Tento encontrar um amigo
- Utilizo balcões de carregamento de telemóveis
- Carregador portátil
- Nada
- Outra: _____

III.3) Como toma conhecimento da localização de casas de banho, postos médicos, bares, multibancos?

- Pergunto à organização
- Procuro
- Através da App do evento
- Tento saber antes do evento
- Placas
- Mapa do evento
- Outra: _____

III.4) Costuma comprar comida/bebida dentro do recinto?

- Sim
- Não

III.4.1) Onde costuma comprar comida/bebida?

NOTA: Salte esta questão se respondeu negativamente à pergunta 3.4.

- Bancas/bares
- Vendedores ambulantes
- Máquinas
- Outra: _____

III.4.2) Como costuma pagar o que consome?

NOTA: Salte esta questão se respondeu negativamente à pergunta 3.4.

- Dinheiro
- Cartão Crédito/Débito
- Cartão Recarregável
- Telemóvel

Outra: _____

III.5) Tem a preocupação de arranjar um bom lugar para ver os concertos?

Sim Não Depende da banda

III.6) Quanto tempo (minutos) em média costuma esperar por:

	Não sei	Menos de 5	5 a 10	11 a 20	21 a 30	Mais de 31
Inicio do Concerto	<input type="radio"/>					
Fila da casa de banho	<input type="radio"/>					
Fila de bares	<input type="radio"/>					
Fila de brindes/passatempos	<input type="radio"/>					

III.7) Costuma partilhar a sua experiência do festival nas redes sociais?

Sim Não

III.7.1) De que forma costuma partilhar essa experiência?

NOTA: Salte esta pergunta se respondeu "Não" na questão 3.7.

- Fotografias
- Videos
- Mensagens de texto

III.8) Qual o meio de transporte que utiliza para voltar para casa?

- Transporte próprio
- Taxi
- Outros transportes públicos
- Carro de amigos
- Peço a alguém para me vir buscar
- Outra: _____

IV) Exploração do tema

Pretende realizar-se um projecto que consiste na criação de uma pulseira electrónica que sirva de apoio aos utilizadores durante toda a duração de festivais de música.

IV.1) Gostaria de conectar este dispositivo às suas redes sociais?

Exemplo: Telemóveis/Smartwatches

- Sim
- Não
- Não sei

IV.2) Estaria disposto a permitir que este dispositivo verificasse o seu nível de:

	Não sei	Não	Sim
Álcool	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glicemia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pulsação cardíaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IV.3) Existem muitas tarefas que poderiam ser realizadas com esta nova pulseira nos festivais, avalie a lista de tarefas abaixo numa escala de 1 (Nunca utilizaria) a 5 (Adoraria utilizar)

	Não sei	1 - Nunca Utilizaria	2 - Pouco Interessante	3 - Talvez	4 - Gosto da ideia	5 - Adoraria Utilizar
Procurar amigos no recinto (GPS/radar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obter informação sobre os horários dos palcos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pagamento em bares e lojas no festival	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consultar o horário dos transportes públicos e a fila de táxis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tirar fotografias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obter o estado das filas para bares/casas de banho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mapa do recinto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lanterna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rastreador de objectos pessoais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aviso de passatempos momentâneos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pedir assistência médica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Setlist/Playlist da banda a actuar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Locais de interesse nas proximidades do festival	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contador de bebidas ingeridas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gráficos das respostas ao questionário



Gráfico 1-Sexo?

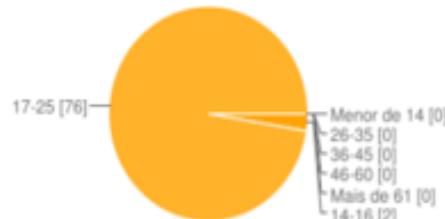


Gráfico 2-Idade?

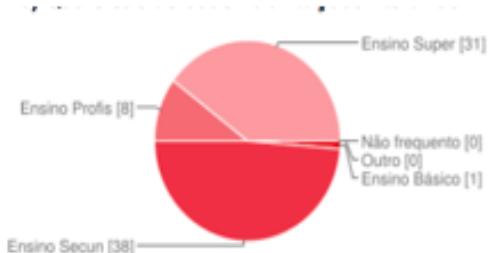


Gráfico 3-Quais são as suas habilitações literárias?



Gráfico 4- Está familiarizado com ecrãs tácteis?

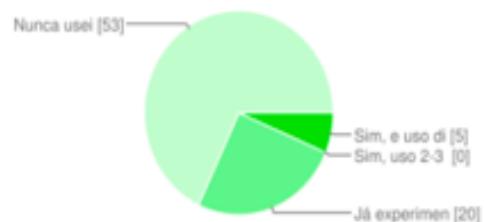


Gráfico 5-Costuma utilizar pulseiras/relógios inteligentes?

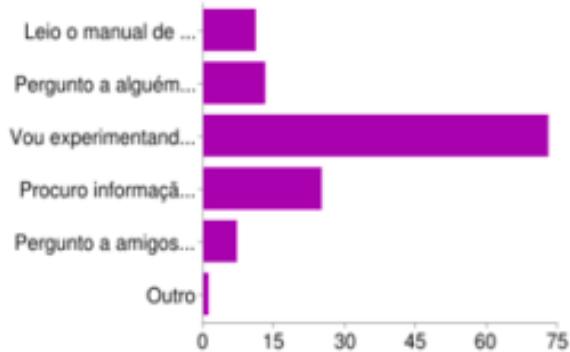


Gráfico 6- Quando recebe um novo dispositivo electrónico, como aprende a usá-lo?



Gráfico 7- Frequentava festivais de verão?

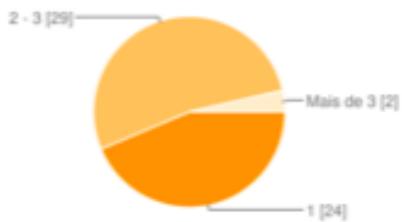


Gráfico 8-Em média, quantas vezes por ano vai a festivais de verão?

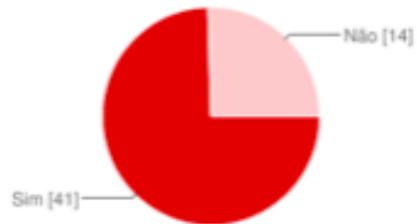


Gráfico 9-Costuma ir mais que um dia a estes festivais?

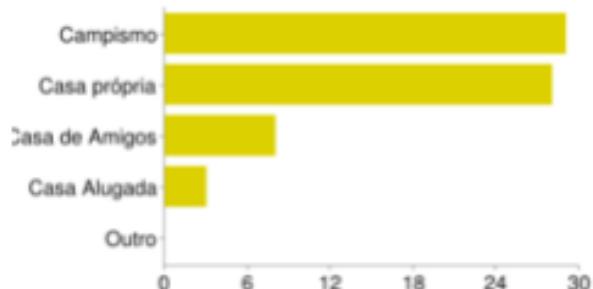


Gráfico 10-Onde costuma ficar a alojado durante o festival?

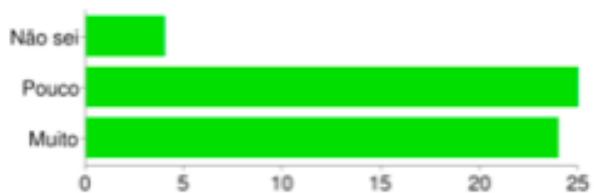


Gráfico 11- Como classifica o recinto dos festivais que frequenta em termos de Iluminação?

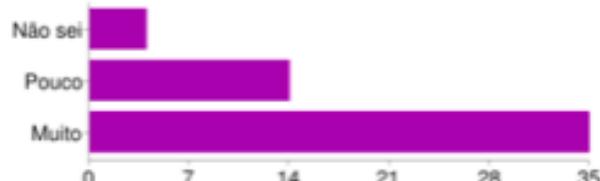


Gráfico 12-Como classifica o recinto dos festivais que frequenta em termos de pó?

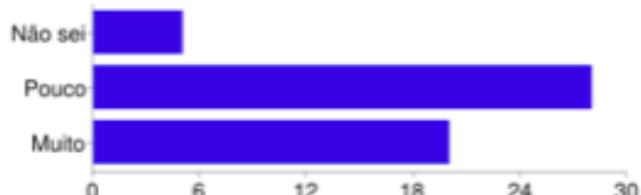


Gráfico 13-Como classifica o recinto dos festivais que frequenta em termos de vento?

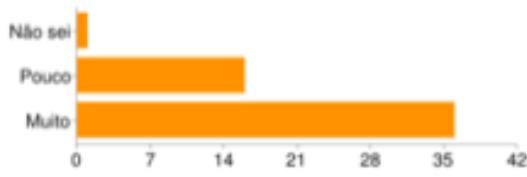


Gráfico 14- Como classifica o recinto dos festivais que frequenta em termos de tamanho do espaço?



Gráfico 15- Como classifica o recinto dos festivais que frequenta em termos de rede de telemóvel

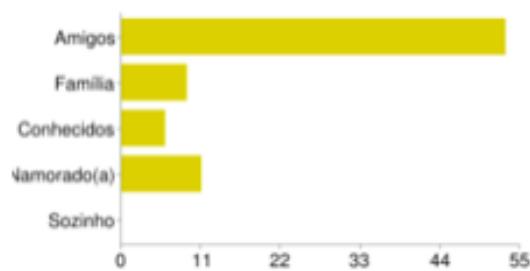


Gráfico 16-Costuma ir a festivais com:

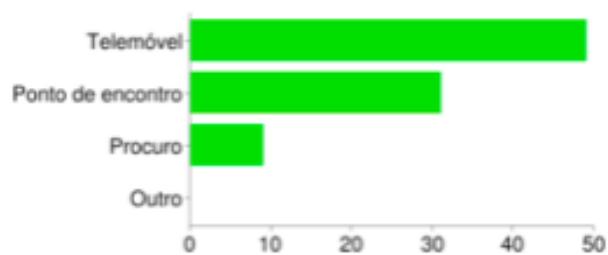


Gráfico 17-Como encontra os outros membros do grupo?

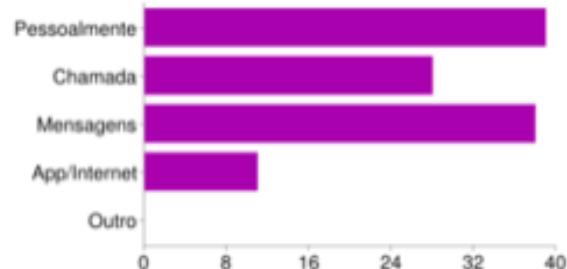


Gráfico 18-Como comunica com os outros membros do grupo?

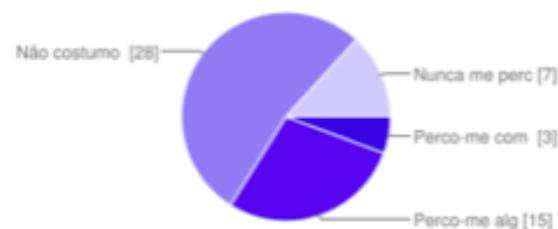


Gráfico 19- Como classifica o seu sentido de orientação dentro do recinto?



Gráfico 20-Costuma ter interesse nas atrações secundárias?

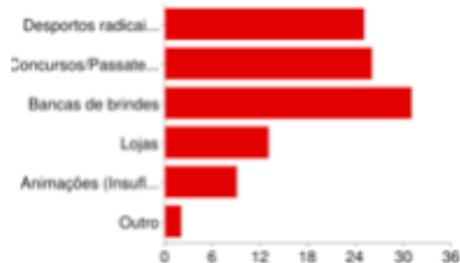


Gráfico 21-Que tipo de atrações secundárias prefere:

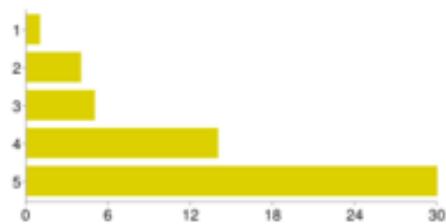


Gráfico 22- Como classifica a importância do seu telemóvel

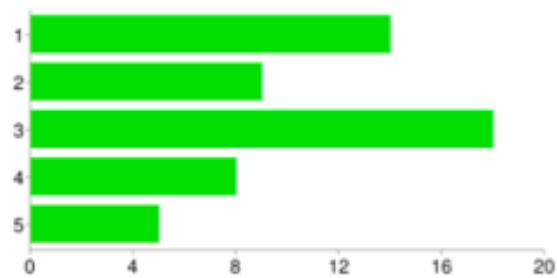


Gráfico 23- Como classifica a importância do seu Relógio

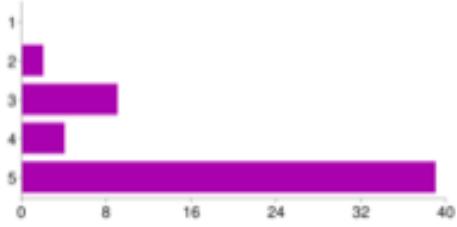


Gráfico 24-Como classifica a importância da sua carteira

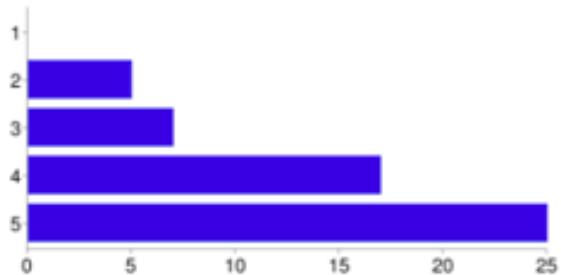


Gráfico 25-Como classifica a importância da sua mala/mochila

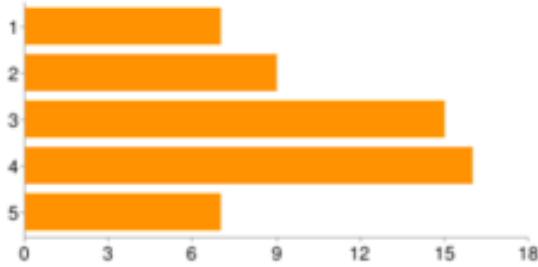


Gráfico 26-Como classifica a importância da sua Camara fotográfica

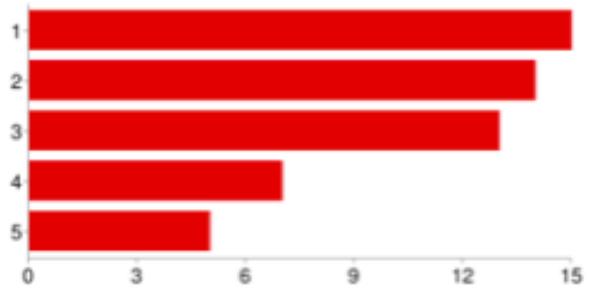


Gráfico 27- Como classifica a importância da sua máquina de filmar

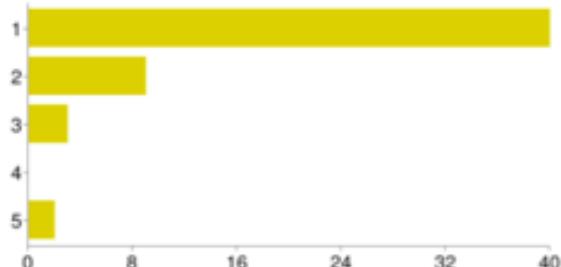


Gráfico 28-Como classifica a importância do seu Tablet

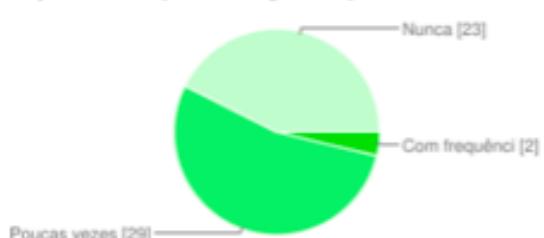


Gráfico 29-Costuma perder objectos pessoais?

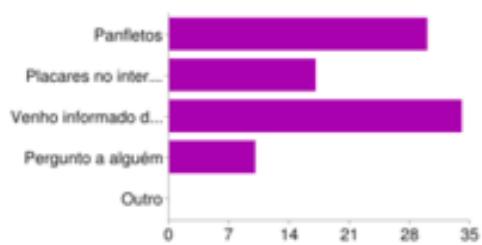


Gráfico 30- Como toma conhecimento do horário do festival?

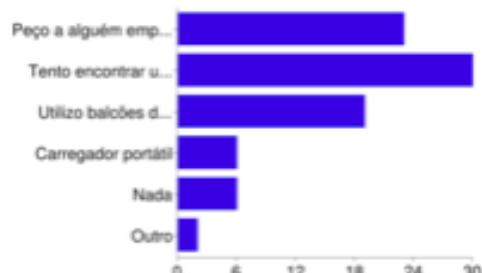


Gráfico 31- Se, no recinto do festival, precisar de utilizar o telemóvel e ficar sem bateria o que faz?

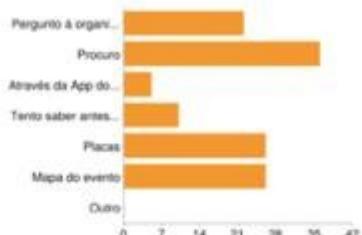


Gráfico 32-Como toma conhecimento da localização de casas de banho, postos médicos, bares..?

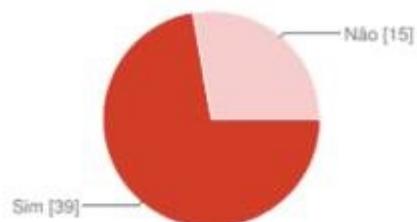


Gráfico 33-Costuma comprar comida/bebida dentro do recinto?

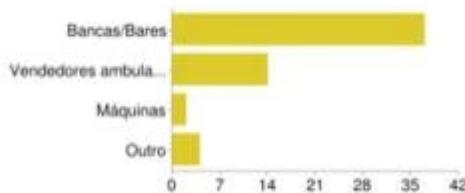


Gráfico 34-Onde costuma comprar comida/bebida?

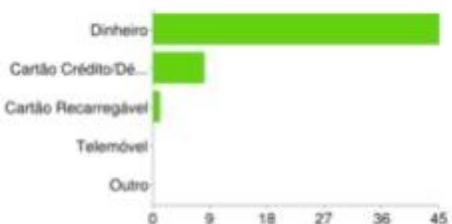


Gráfico 35- Como costuma pagar o que consome?

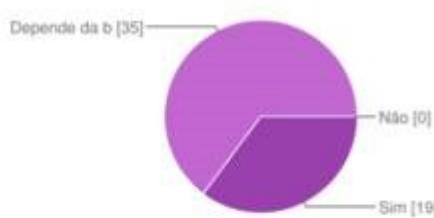


Gráfico 36-Tem a preocupação de arranjar um bom lugar para ver os concertos?

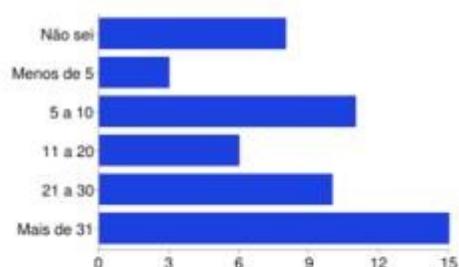


Gráfico 37-Quanto tempo (minutos) em média costuma esperar pelo inicio do concerto

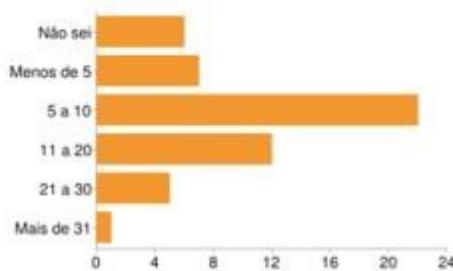


Gráfico 38- Quanto tempo (minutos) em média costuma esperar pela fila da casa de banho

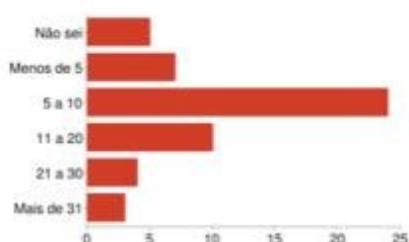


Gráfico 39- Quanto tempo (minutos) em média costuma esperar na fila de bares

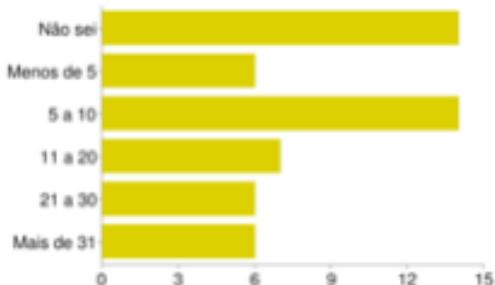


Gráfico 40-Quanto tempo (minutos) em média costuma esperar por fila de brindes



Gráfico 41-Costuma partilhar a sua experiência do festival nas redes sociais?

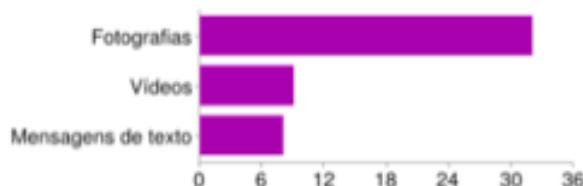


Gráfico 42-De que forma costuma partilhar essa experiência?

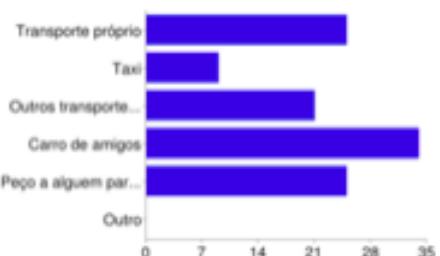


Gráfico 43- Qual o meio de transporte que utiliza para voltar para casa?

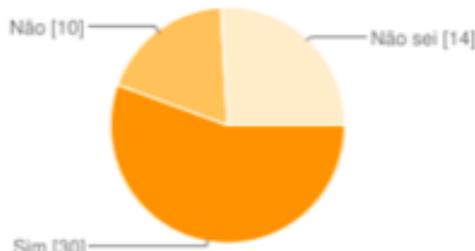


Gráfico 44-Gostaria de conectar este dispositivo às suas redes sociais

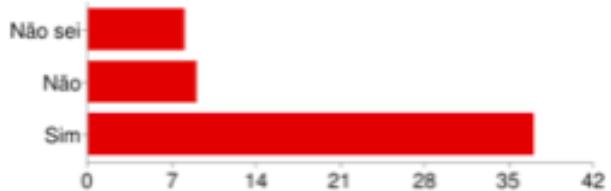


Gráfico 45-Estaria disposto a permitir que este dispositivo verificasse o seu nível de álcool



Gráfico 46- Estaria disposto a permitir que este dispositivo verificasse o seu nível de glicemias

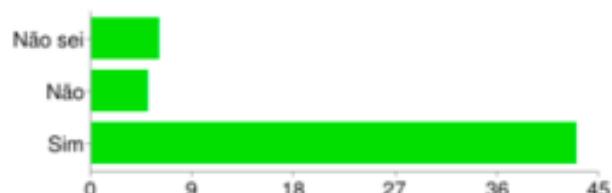


Gráfico 47- Estaria disposto a permitir que este dispositivo verificasse o seu nível de pulsação cardíaca

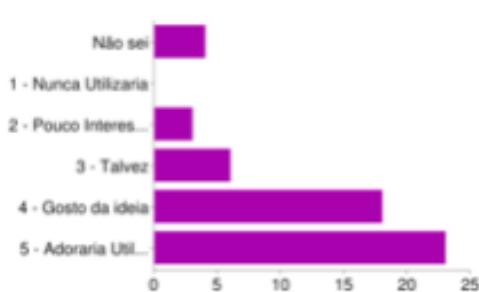


Gráfico 48-De 0 a 5 como avalia a função “procura amigos no recinto”

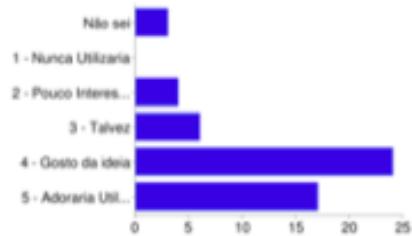


Gráfico 49-De 0 a 5 como avalia a função “horários dos palcos”

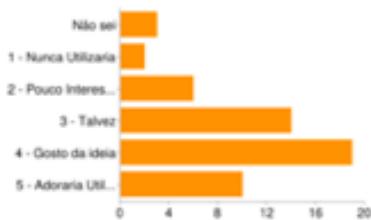


Gráfico 50-De 0 a 5 como avalia a função “pagamento em lojas e bares”

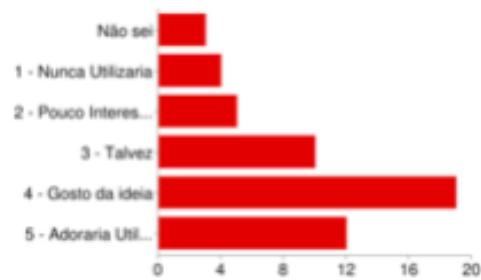


Gráfico 51- De 0 a 5 como avalia a função “horário de transportes”

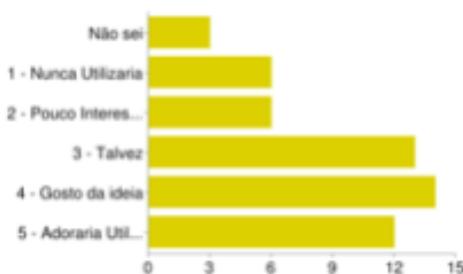


Gráfico 52-De 0 a 5 como avalia a função “tirar fotografias”

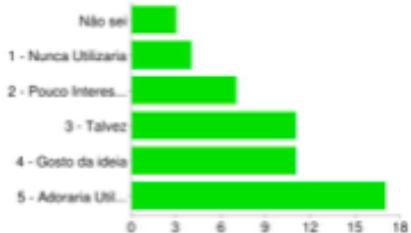


Gráfico 53-De 0 a 5 como avalia a função “Estado de filas”

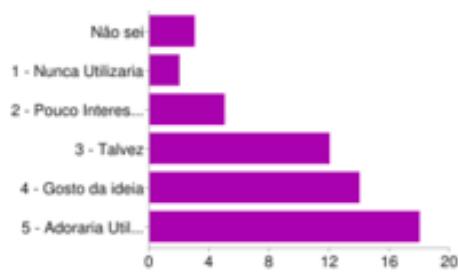


Gráfico 54- De 0 a 5 como avalia a função “Mapa do recinto”

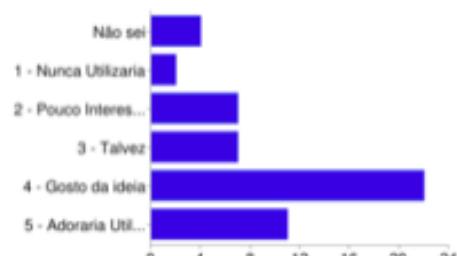


Gráfico 55- De 0 a 5 como avalia a função “Lanterna”

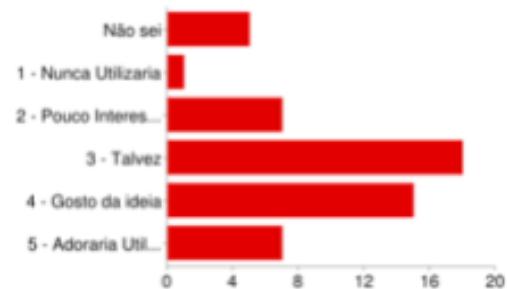
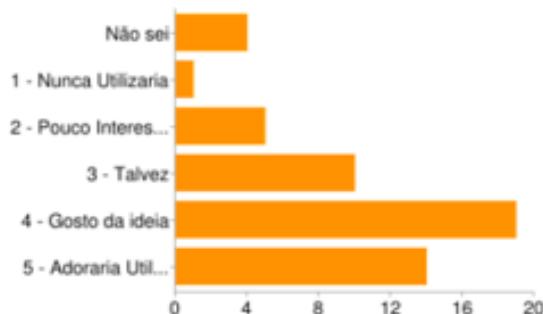


Gráfico 58-De 0 a 5 como avalia a função “pedir assistência médica”



Gráfico 59- De 0 a 5 como avalia a função “musicas da banda a actuar”

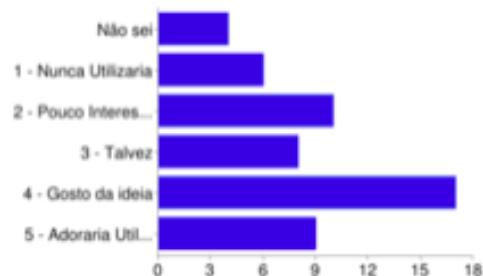


Gráfico 60-De 0 a 5 como avalia a função “Locais de interesse ao pé do festival”

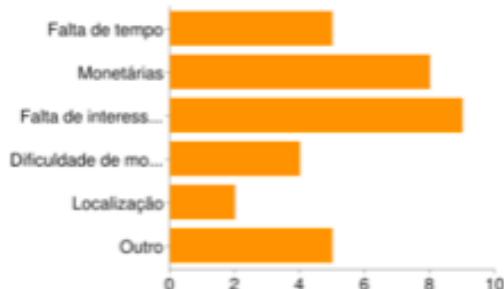


Gráfico 62- Quais as principais razões para não frequentar festivais de verão?

A2. STORYBOARDS

Mapa

Esta funcionalidade, que se encontra no menu Mapa, permite ao utilizador localizar os pontos de interesse do festival (desde bancas publicitárias a palcos ou restaurantes), localizar amigos ou até mesmo ter uma noção mais geral, mas ainda assim interactiva, do mapa do festival.

Em primeiro lugar, no menu principal, o utilizador pode seleccionar, entre outras, a opção “Mapa”. Esta funcionalidade é constituída por dois sub-menus “Mapa” e “Procurar”, a cada um destes sub-menus está associada um ícone intuitivo que ajuda a deduzir a função de cada um (Bússola e Lupa, respectivamente). No primeiro menu o utilizador tem a possibilidade de pré-visualizar o mapa do recinto de forma intuitiva e interactiva, fazendo zoom no mesmo para ter uma visão mais detalhada dos pontos de interesse. No entanto, para encontrar o seu amigo, o utilizador recorre ao menu (“Procura”), este sub-menu engloba a opção de encontrar pontos de interesse e de encontrar amigos. Na primeira, o utilizador poderia encontrar as direcções definidas para qualquer ponto de interesse (bancas, palcos etc.). Seleccionando a opção de amigos, o utilizador tem uma vista em lista dos seus amigos com a respectiva localização (escrita) dos mesmos ao clicar em cima de, neste caso o seu amigo Gonçalo, aparecerá um percurso definido até à localização exacta do mesmo



Storyboard 1- Mapa

Loja

Esta funcionalidade que se encontra no menu “Loja”, permite ao utilizador efectuar compras de bebidas ou comida com entrega em mãos ou recolha na banca, permite ainda ter acesso a um histórico organizado de todas as compras efectuadas e o dos respectivos gastos.

Em primeiro lugar, no menu principal, o utilizador pode seleccionar, entre outras, a opção “Mapa”. Esta funcionalidade divide-se em dois sub-menus “Histórico” e “Comprar”. No primeiro menu o utilizador tem acesso a um resumo detalhado de todas as compras efectuadas no recinto e a respectiva despesa. No entanto, para comprar dois cachorros e dois cafés o utilizador selecciona o menu “Comprar”, menu este que contém duas “tabs” para a comida e bebida que permite ao utilizador seleccionar a quantidade de, neste caso cachorros e cafés. Depois de confirmar a selecção de consumíveis, é apresentado ao utilizador um sumário do seu pedido com o preço respectivo. Depois de confirmado o pedido a fazer, por completo, é

apresentado ao utilizador (para além de mais uma vez mostrar o valor total) dois modos de entrega, “Entrega em mãos” e “Levantar na loja”, tendo o utilizador escolhido a “Entrega em mãos” é apresentado por fim um ecrã de confirmação, que confirma a conclusão do produto e o respectivo tempo esperado tempo de entrega.

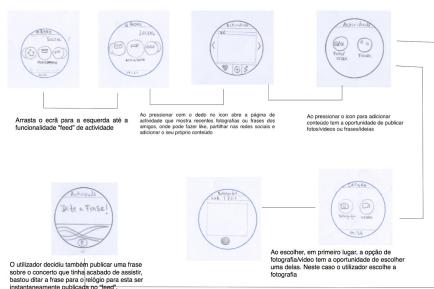


Storyboard 2-Loja

Interacção Social

Esta funcionalidade que se encontra no menu Social, permite o utilizador desfrutar dos festivais ligado ao ambiente social à sua volta, partilhando fotos e estados com os seus amigos e comunicando com os mesmos através de mensagens predefinidas.

Em primeiro lugar, no menu principal, o utilizador selecciona a opção “Social”. Esta funcionalidade divide-se em três sub-menus “Amigos”, “Mensagens” e “Actividade”. Na primeira opção o utilizador tem a possibilidade de adicionar um novo amigo aos contactos, ver o seu perfil e lista de amigos. No segundo sub-menu o utilizador tem a possibilidade de contactar com os seus amigos via mensagem instantânea (mensagens predefinidas no sistema). No entanto, para partilhar uma estado sobre a Maria nas redes sociais, o utilizador terá de recorrer ao menu “Actividade”, menu este que permite navegar pelas imagens partilhadas dos amigos, de forma cronológica, permite partilhar qualquer conteúdo nas redes sociais e ainda permite ao utilizador adicionar as suas próprias fotos a qualquer momento, tendo no entanto de recorrer ao menu “Camera” no ecrã principal para o fazer, que está associado a um símbolo intuitivo. O utilizador ao escolher partilhar estado, tem a possibilidade de partilhar um estado de espírito predefinido, nesta situação em específico a Maria escolheu partilhar que estava a ver Ivete Sangalo, com o seu grupo de amigas no festival.



Storyboard 3-Social

A3. PROTÓTIPOS NÃO FUNCIONAIS



Figura 1

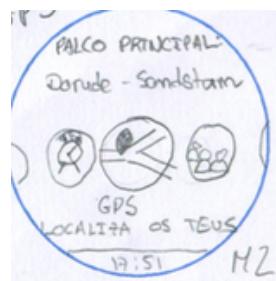


Figura 2



Figura 3

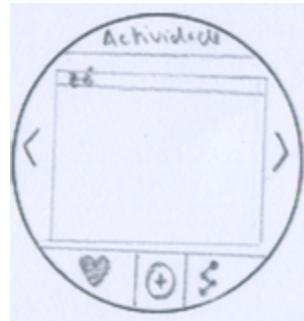


Figura 4

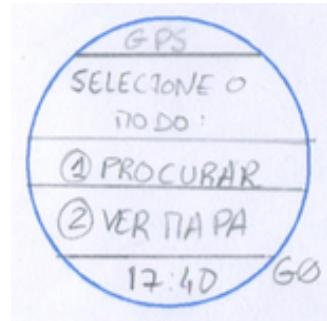


Figura 5

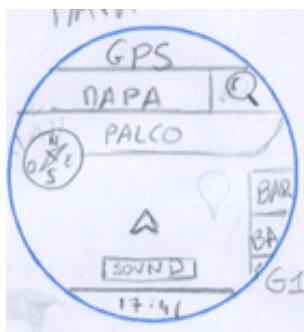


Figura 6



Figura 7

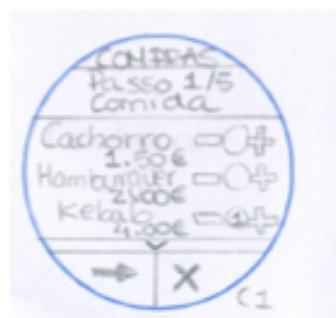


Figura 8

A4. PRIMEIRO PROTÓTIPO FUNCIONAL



Figura 9



Figura 10

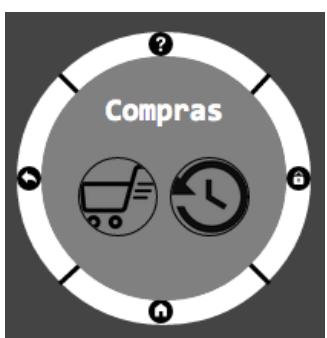


Figura 11



Figura 12

A5. PROTOTIPO FINAL



Figura 13



Figura 14



Figura 15



Figura 16



Figura 17



Figura 18



Figura 19



Figura 20

Manual do utilizador

iRave



Gonçalo Fialho

79112

João Pedro Almeida

78451

Pedro Duarte

78328

Índice

1.	Ecrã de bloqueio.....	38
2.	Menu Principal.....	39
3.	Loja.....	40
	3.1. Comprar	40
	Como fazer uma compra e ir levantar à loja?	41
	3.2. Histórico	41
4.	Social	41
	4.1. Actividade	42
	Como visualizar uma foto que um amigo meu partilhou?	42
	4.2. Amigos	42
	Como adiciono um amigo?	43
	4.3. Mensagens	43
	Como enviar uma mensagem a um amigo?	43
5.	Mapa	44
	5.1. Ver Mapa	44
	5.2. Procurar	44
	Como procurar um ponto de interesse?	45
6.	Camera	45
	Como partilhar uma foto?	45

1. Ecrã de bloqueio



Este ecrã corresponde ao ecrã que o utilizador encontra pela primeira vez ao ligar o iRave. Aqui, é possível observar:

- A hora e a data;
- As músicas que estão a tocar nos palcos do festival;
- O botão para desbloquear o iRave.

Como desbloquear o iRave?

Para desbloquear o iRave, pressione durante ~1 segundo no botão de desbloqueio.

Botões físicos:

- Voltar para trás - volta ao ecrã anterior;
- “Home” - volta ao menu principal;
- Bloquear - bloqueia o iRave;
- Ajuda - mostra um ecrã de ajuda, dependendo do ecrã actual.

2. Menu Principal

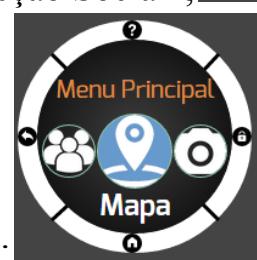


Este ecrã é o menu principal a partir do qual o utilizador pode escolher uma das várias funcionalidades disponíveis. A opção seleccionada é a que está no meio do ecrã, a azul. Para navegar pelo menu, o utilizador tem de tocar nos opções laterais à seleccionada, conforme a direcção que pretende navegar. Para ir para a opção seleccionada, basta tocar no ícone central. As opções são:

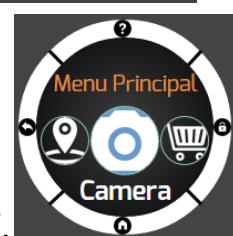
- Loja - corresponde à funcionalidade “Loja”;



- Social - corresponde à funcionalidade “Interacção Social”;



- Mapa - corresponde à funcionalidade “Mapa”;



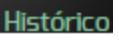
- Camera - corresponde à funcionalidade “Camera”.

3. Loja

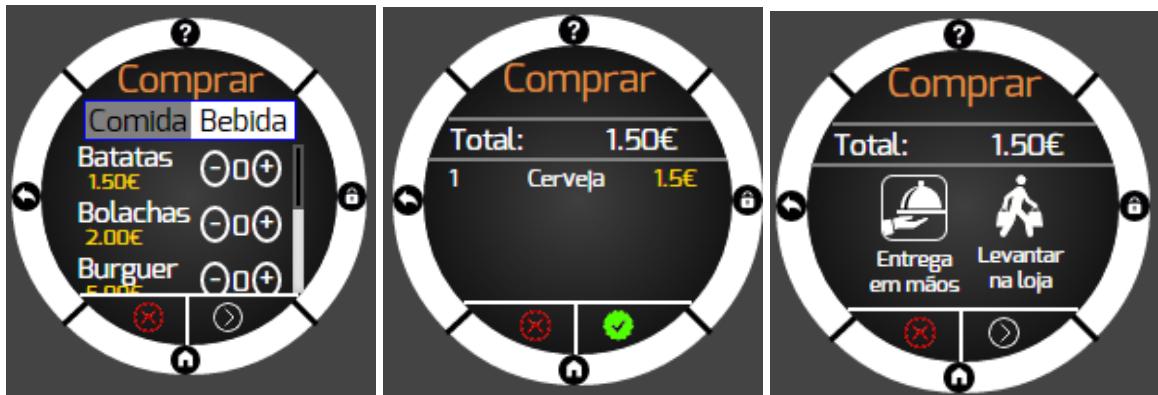


Este ecrã corresponde ao ecrã inicial da funcionalidade das Compras, onde é possível o utilizador encomendar comida e/ou bebidas, e visualizar o que é que já comprou anteriormente. A partir daqui, o utilizador tem as seguintes opções:

- Comprar; 

- Histórico. 

3.1. Comprar



Aqui é possível ao utilizador fazer as suas compras, escolhendo entre uma variedade de comida e bebida. O botão “Bebida” leva o utilizador a uma lista de bebidas, e analogamente o botão “Comida” leva o utilizador de volta ás comidas. Para adicionar um produto ao seu “carrinho de compras”, basta carregar no botão “+”, e para retirar, carregar no “-”. O botão “>” avança para o próximo passo da compra, e o botão “X” anula a compra. No próximo passo, o utilizador pode verificar o seu “carrinho de

compras” e o total que vai gastar na transacção. Carregando no botão verde, é levado à escolha do modo de levantamento da encomenda: “entrega em mãos” ou “levantar na loja”. Para escolher um deles, basta carregar na opção desejada e carregar no botão “>” para avançar. Por fim, é mostrado o ecrã de sucesso.

Como fazer uma compra e ir levantar à loja?

Comprar > Escolher a comida (ex: 2 batatas) e/ou Escolher a bebida (ex: 1 café), carregando no respectivo botão > Avançar (carregando em “>”) > Confirmar a compra (carregando no botão verde) > Seleccionar “Levantar na loja” e avançar > Se pretender obter a localização da loja, carregar em “Obter localização”

3.2. Histórico



Neste ecrã é possível ver o que o utilizador já gastou no total, e quais foram os produtos que já comprou.

4. Social



Este ecrã corresponde ao ecrã inicial da funcionalidade de Interacção Social, onde é possível o utilizador adicionar e eliminar amigos, enviar mensagens aos mesmos, e ainda partilhar estados em qualquer parte do recinto. A partir daqui, o utilizador tem as seguintes opções:

- Actividade;  **Actividade**
- Amigos;  **Amigos**
- Mensagens.  **Mensagens**

4.1. Actividade



Neste menu é possível ver os estados em formatos de texto ou formatos de imagem, partilhados por amigos ou partilhar um estado de texto.

Carregando no ecrã táctil em cima da secção de publicação do respectivo amigo, abre um ecrã que permite visualizar a fotografia com uma maior dimensão. Carregar na imagem permite fazer *zoom-in* e pressionar o botão “Voltar” remete o utilizador para o ecrã de Actividade.

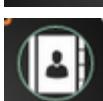
Como visualizar uma foto que um amigo meu partilhou?

Actividade > Carregar na secção de publicação do respectivo amigo > Visualizar a foto > Carregar na foto para fazer *zoom-in* (opcional)

4.2. Amigos



Neste menu o utilizador tem acesso:

-  **Adicionar** Adicionar - Adicionar novo amigo aos contactos
-  **Lista** Lista - lista de amigos, ver, adicionar, remover, enviar mensagem e localizar amigos
-  **Meu Perfil** Meu perfil - perfil pessoal.

Como adiciono um amigo?

Amigos > Adicionar > Encostar a pulseira à do amigo > Confirmar, carregando no botão verde > Finalizar, carregando no botão “OK”.

4.3 Mensagens



Neste menu é possível enviar mensagens predefinidas a qualquer amigo na sua lista de amigos.

Como enviar uma mensagem a um amigo?

Mensagem > Carregar no amigo que pretende contactar > Carregar no botão “Enviar Mensagem” > Seleccionar o tipo de mensagem que pretende enviar > Seleccionar a mensagem que pretende enviar > Carregar no botão “Enviar”

5. Mapa



Neste ecrã, o utilizador tem acesso a:

- Ver Mapa; [Ver Mapa](#)
- Procurar. [Procurar](#)

5.1. Ver Mapa



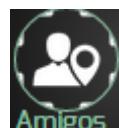
Este ecrã apresenta um mapa simples do recinto. O botão “+” faz *zoom-in*, e o botão “-” faz *zoom-out*.

5.2. Procurar



Neste ecrã o utilizador tem acesso:

- À procura de amigos;



- À procura de pontos de interesse.



Como procurar um ponto de interesse?

Pontos de interesse > Escolher o tipo de edifício (ex: banca) > Carregar em “>” > Escolher o edifício a procurar (ex: Control) > Carregar em “>” > Confirmar, carregando no botão “Sim”

6. Camera



Neste ecrã, o utilizador pode tirar fotos. Para o fazer, basta carregar no botão “Tirar foto”.

Como partilhar uma foto?

Tirar foto > Partilhar na Actividade > Confirmar, seleccionando a opção “Sim”