

Interfaces Pessoa-Máquina 2013/2014

iRave

Grupo 3

Eduardo Rodrigues

78431

eduardo.s.rodrigues@ist.utl.pt

Micael Batista

78941

micael.pina@tecnico.ulisboa.pt

Rui Matos

79100

rui.m.matos@ist.utl.pt

Sumário

O iRave, tem como objetivo principal melhorar a experiência de um festivaleiro facilitando atividades básicas e proporcionando alguma diversão interativa.

Após a realização da AUT decidimos que o iRave tinha de dispor de três funcionalidades essenciais como a encomenda à distância de uma refeição, a interação com amigos e a partilha de fotografias durante um festival, sem que fosse necessário o uso de qualquer outro equipamento.

Com as funcionalidades já escolhidas, decidimos implementar a possibilidade de: criarmos a nossa refeição por etapas, encomendar e pagá-la através do iRave; pedirmos ao iRave que nos sugerisse amigos baseando-se numa lista de preferências de cada utilizador; tirar, através de camara incorporada, e partilhar fotografias. Implementámos um led ligado a um sistema de alertas para que não seja preciso estarmos sempre a consultar se os nossos pedidos já estão prontos ou se recebemos alguma notificação de um amigo.

Ao longo do projeto, fizemos diversas alterações de forma a melhorar a experiência do utilizador.

1. INTRODUÇÃO

Em pleno séc. XXI, onde a tecnologia domina o quotidiano da maior parte dos indivíduos, são necessárias novas ideias para responder às necessidades, cada vez mais sofisticadas, de cada indivíduo. Os festivais, uma das diversões de verão, são frequentados por diversas pessoas, desde os mais jovens aos mais adultos. Quem frequenta festivais, não só se interessa pela música, mas também pelo ambiente e convívio, sem esquecer todos aqueles que pretendem desenvolver novas amizades. Para dar resposta a estes desejos, as organizações dos festivais devem disponibilizar informação detalhada relativa ao festival bem como, providenciar espaços de lazer, necessidades básicas, comidas e bebidas e muita diversão.

De forma a facilitar o trabalho das organizações e vendedores e a melhorar a experiência dos festivaleiros, desenvolvemos uma aplicação para um dispositivo eletrónico, o iRave. Este dispositivo em conjunto com a aplicação permitirá a cada utilizador, de forma simples e intuitiva, sem nunca descuidar a segurança e rapidez: evitar filas de espera infernais em diversões e lojas; fazer encomendas e esperar que estas lhe sejam entregues não precisando de se deslocar; conhecer pessoas e interagir com elas não sendo necessário o uso de qualquer outro equipamento; terá também a possibilidade de tirar, guardar e partilhar fotografias.

O iRave possui assim três funcionalidades essenciais: captação, armazenamento e partilha de fotografias; encomenda de refeições e consulta do estado de cada pedido; conhecer, adicionar e contactar pessoas (através de “toques”, conhecidos por “pokes”). Para além das 3 funcionalidades essenciais a aplicação conta com diversa informação sobre o festival: cartaz e os horários, informação sobre artistas e as suas músicas, reserva de lugares em filas de espera para diversões e uma central de notificações que também aciona um led caso exista algum

alerta.

Acreditamos que conseguimos, com sucesso e de forma a agradar à maior parte das pessoas utilizadores do iRave, resolver o problema que nos foi proposto nesta cadeira.

2. ANÁLISE DE UTILIZADORES E TAREFAS

Para melhor adaptar a nossa interface ao utilizador, foi necessário realizar um questionário (Anexo A1) que recolhesse informação acerca dos utilizadores e das suas características, hábitos e necessidades, principalmente os que estão relacionados com festivais. Os questionários que realizámos para a AUT, foram respondidos por 143 pessoas, entre amigos/familiares nossos e membros de um grupo de festivaleiros no Facebook. Através da sua análise podemos concluir que os utilizadores do iRave serão principalmente jovens estudantes e familiarizados com ecrãs tácteis. Também concluímos que existem certos aspetos de devemos ter em conta, como a rapidez na aprendizagem e facilidade de utilização e o seu grafismo, uma vez que, como já foi referido anteriormente, o objetivo principal do iRave é melhorar a experiencia do utilizador num festival. De seguida, apresentamos as respostas às principais questões da AUT, que conseguimos obter através do questionário efetuado. Os gráficos obtidos podem também ser encontrados no Anexo A1.

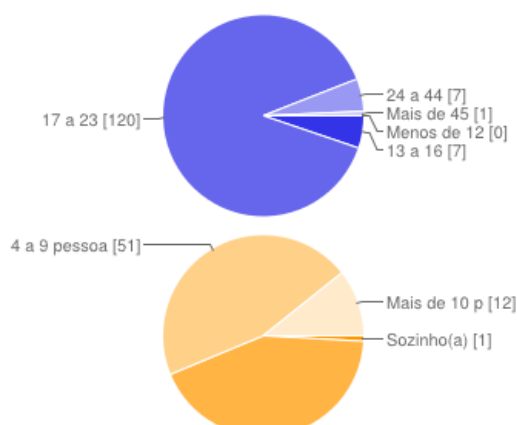


Gráfico 1 e 2 - Faixa etária dos utilizadores e número de acompanhantes num festival.

2.1 Quem vai utilizar o sistema?

Os utilizadores serão jovens entre os 17 e os 23 anos (88% dos inquiridos – Gráfico 1), de ambos os sexos, na sua maioria estudantes (86,5%). Os inquiridos utilizam aparelhos com ecrã tátil diariamente (93%) e, relativamente a problemas de saúde, apenas 34% têm problemas de visão.

2.2 Que tarefas executam atualmente?

A mais parte dos utilizadores frequentam 1 a 3 festivais por ano (70%) e costumam ir acompanhados por várias pessoas (Gráfico 2).

As tarefas que os utilizadores mais realizam são, por esta ordem, assistir aos concertos, comprar comida e bebida, disfrutar das atividades/diversões existentes no recinto e conhecer pessoas.

2.3 Que tarefas são desejáveis?

De entre um conjunto de tarefas apresentadas, as preferidas são:

- saber a localização de uma pessoa (69,5%);
- reservar um lugar à frente do palco (59,5%)
- saber a música que está a tocar (56,9%)
- encomendar comida (43,1%).

2.4 Como se aprendem as tarefas?

Quanto à aprendizagem das tarefas, 90% dos utilizadores dizem aprender a utilizar aparelhos principalmente através da experimentação.

2.5 Onde são desempenhadas as tarefas?

As tarefas são desempenhadas em todo o recinto do festival, e, caso se aplique, na zona de campismo.

2.6 Quais as relações entre o utilizador e a informação?

O utilizador está familiarizado com as novas tecnologias, por isso, está habituado a lidar com uma grande quantidade de informação.

2.7 Que outros instrumentos tem o utilizador?

Quanto aos dispositivos utilizados pelo utilizador num festival, 92% utilizam o telefone e 37% utilizam a máquina fotográfica. De entre um conjunto de funcionalidades e informações do festival, são considerados mais importantes: o alinhamento dos artistas e o mapa do recinto, pois são a estes que o utilizador mais recorre, caso quisesse saber os artistas que iriam atuar no palco ou se quisesse encontrar um sítio específico dentro do recinto, respetivamente.

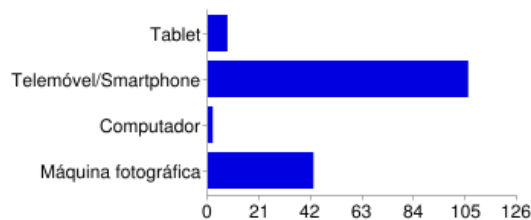


Gráfico 3 – Instrumentos utilizados no festival pelo utilizador.

2.8 Como comunicam entre si os utilizadores?

No festival, 88% dos inquiridos diz que comunica com outros festivaleiros pessoalmente, e 84% utiliza o telemóvel/smartphone.

2.9 Qual a frequência do desempenho de tarefas?

Durante o festival, o sítio onde o utilizador passa mais tempo é, por esta ordem, próximo do palco (a assistir aos concertos), nas tendas ou parque de campismo (caso se aplique), nas diversões aquáticas/praias (caso se aplique), nas diversões/atividades do festival, e por fim, a comprar comida/bebida.

2.10 Quais as restrições de tempo impostas?

Quanto a esta questão, os utilizadores consideram que o sítio onde passam mais tempo numa fila de espera é nas diversões/atividades do festival (entre 30 minutos a 1 hora). As tarefas em que consideram que o tempo gasto na fila de espera deveria ser mais reduzido, é, para além das diversões/atividades do festival, na compra de comida/bebida, a obter a pulseira, e para aceder a uma caixa multibanco (ATM).

2.11 Que acontece se algo correr mal?

Para responder a esta questão foram apresentadas situações reais, que poderiam acontecer num festival, e perguntado ao utilizador como reagiria. No caso de ficar sem dinheiro dentro do festival e querer comprar algo, o utilizador prefere levantar dinheiro (70%), ou pedir dinheiro emprestado a um amigo dentro do recinto do festival (29,6%). No caso de não saber a localização de alguém com quem foi ao festival, o utilizador prefere entrar em contacto com a pessoa por telemóvel (90%).

Outras questões às quais conseguimos responder são relativamente às condições do ambiente do festival. Os utilizadores consideram que a zona perto do palco tem boa luminosidade (63%), com luz artificial, e é agitada e barulhenta. O restante recinto é classificado com pouca luminosidade, com luz artificial, e é mais agradável e calmo. Também consideram que a zona de campismo durante a noite tem fraca luminosidade artificial, e durante o dia tem boa luminosidade, natural e as características que lhe são atribuídas são agradável, calma e poeirenta/suja.

Através deste questionário também ficamos a saber que o utilizador prefere espaços seguros, com boa luminosidade e longe da confusão quando movimenta a sua conta bancária numa caixa multibanco (ATM), e que prefere partilhar a sua localização apenas com as pessoas que o acompanham.

Na zona de sugestões do questionário, foi-nos sugerido por vários utilizadores que o iRave deveria ter alguma forma de interação com outros utilizadores no festival, e que deveria ter ligação às redes sociais.

Desta forma, escolhemos 3 funcionalidades que se adequassem às necessidades do utilizador e que fossem úteis. Ao longo da evolução do projeto, fizemos algumas alterações no conceito das funcionalidades, e acabámos por escolher as seguintes:

- 1 - Encomendar comida/bebida nos stands do recinto.
- 2 - Pedir sugestões de amigos, com base em gostos comuns.
- 3 - Tirar fotografias e partilhar nas redes sociais.

3. MODELO CONCEPTUAL

3.1 Metáfora

É difícil encontrar uma metáfora adequada para todo sistema do iRave, uma vez que permite fazer tarefas diferentes, por isso decidimos escolher uma metáfora para cada funcionalidade. Quanto a encomendar comida/bebida, o iRave funciona como um centro comercial, onde podemos escolher o restaurante (neste caso o stand) onde vamos comer, com um menu com os pratos disponíveis, e onde também podemos escolher a forma de pagamento. Na tarefa de sugestão de amigos, o iRave funciona como uma rede social, em que o utilizador poder adicionar amigos sugeridos com base nos gostos em comum. A última tarefa, funciona como uma exposição de fotografia, em que utilizador é o fotógrafo, e as fotos partilhadas são como as fotos expostas.

3.2 Conceitos

3.2.1 Objetos

Álbum, Alerta, Amigos, Câmara, Comida, Concertos, Diversões, Mapa.

3.2.2 Atributos

Álbum: fotografias, redes sociais;

Alertas

Amigos: nome, idade, fotografia, preferências;

Câmara: redes sociais

Comida: lojas, categorias, comidas/bebidas, métodos de pagamento, métodos de entrega, pedidos;

Concertos: cartaz, artistas, palcos, lanterna;

Diversões: atividades, pedidos;

Mapa: amigos, palcos, lojas, diversões, distâncias;

3.2.3 – Ações de cada objeto

Álbum: ver fotografias, partilhar nas redes sociais;

Alertas: ver alertas, apagar alerta;

Amigos: ver lista de amigos, adicionar amigos, enviar um toque, sugerir amigos;

Câmara: tirar foto, partilhar nas redes sociais;

Comida: ver lojas, ver direções para a loja, fazer pedido, ver pedidos;

Concertos: ver artistas, ver lista de músicas, ver cartaz, usar lanterna, ver música que está a tocar;

Diversões: ver diversões, tirar senha, ver pedidos;

Mapa: ver direções para um amigo, ver direções para um palco, ver direções para uma loja, ver direções para uma diversão;

3.2.4 – Relações entre os objetos

Álbum – Câmara: fotos tiradas com a câmara vão para o álbum;

Alerta – Amigos: receção de alerta quando um amigo o adiciona o envia um toque;

Alerta – Comida: receção de alerta quando o pedido está terminado;

Alerta – Diversões: receção de alerta quando o pedido está terminado;

Amigos – Artistas: sugestão de amigos com base nos artistas preferidos em comum;

Mapa – Amigos: ver direções para um amigo;

Mapa – Lojas (e vice-versa): ver direções para uma loja;

Mapa – Diversões: ver direções para uma diversão;

3.2.5 - Mapeamento

Álbum: coleção de fotografias expostas;

Amigos: amigos adicionados na rede social;

Câmara: câmara fotográfica real;

Comida: centro comercial;

3.3 Cenários de atividade para cada tarefa

Tarefa 1: Permite ao utilizador encomendar comida e consultar o tempo de espera previsto para o atendimento, enquanto faz outras atividades.

Cenário de atividade: O Miguel estava no palco Pimba a ver um artista que lhe tinha captado a atenção. Contudo, já não comia há algum tempo e sabia que faltava apenas 20 minutos para a sua banda favorita tocar no palco principal. Através do iRave, pediu uma tosta mista da loja Tostas da Mónica enquanto se dirigia para o palco principal, e este avisou-lhe que faltavam 15 minutos para ser atendido. Passado 15 minutos, o Miguel recebe uma notificação a dizer que o pedido está pronto, e um drone entrega-lhe a tosta que tinha pedido, no sítio onde se encontrava.

Tarefa 2: Permite ao utilizador conhecer novas pessoas com base nos gostos em comum.

Cenário de atividade: A Laurinda decidiu ir ao festival *BuéFixe* mas dois dias antes, os seus amigos resolveram não ir. Ela decidiu ir na mesma e através do iRave, selecionou os artistas de que mais gostava e os seus objetivos no festival, e adicionou alguns dos amigos sugeridos. Rapidamente conheceu pessoas e fez amigos com quem passou o resto dos dias do festival.

Tarefa 3: Permite ao utilizador tirar fotografias e partilhar nas redes sociais.

Cenário de atividade: O João estava no festival de música *BuéFixe*, e durante o concerto do seu artista favorito, Quim Barreiros, decidiu tirar uma selfie com os seus amigos Pedro e Rita, através do iRave e partilhar logo no seu Instagram, para todos poderem ver a sua felicidade.

4. EVOLUÇÃO DOS PROTÓTIPOS

Como já foi referido, a idealização do iRave sofreu várias alterações ao longo do desenvolvimento do projeto. Algumas ideias que tínhamos definimos desde o início não sofreram alterações pois sabíamos que seriam essenciais no iRave. Outras ideias foram abortadas ou adaptadas, devido à falta de exploração de interfaces ou a outros problemas. Após a realização do modelo conceptual e do questionário, passámos para a parte do trabalho individual.

4.1 Protótipo não funcional em papel

Cada membro do grupo fez separadamente, um protótipo em papel, com base numa das funcionalidades do projeto. A funcionalidade que escolhemos na altura, a que chamámos iFriends, permitia pedir sugestões de amigos, enviar fotos aos amigos e jogar com eles. Mais tarde apercebemo-nos que o iFriends tinha vários problemas, pois não se tratava de uma funcionalidade, mas sim de um conjunto de funcionalidades, e o facto de o seu conceito não ser concreto, levou a que os protótipos realizados tivessem várias diferenças. Entre as semelhanças, estão: o ecrã inicial da funcionalidade idêntico e a opção de partilha. Quanto às diferenças, os menus tinham apresentações diferentes, o jogo (que mais tarde veio a ser excluído da ideia final) foi interpretado de maneira diferente, e cada protótipo representou uma ação diferente do iFriends, o que torna a comparação mais difícil.

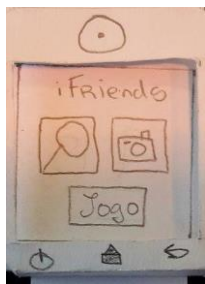


Figura 1 - Protótipo 1

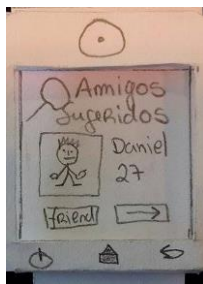


Figura 2 - Protótipo 2

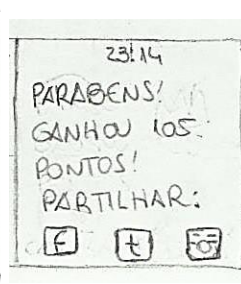


Figura 3 - Protótipo 3

No entanto, houve alguns conceitos gráficos que mantivemos no protótipo final, como o menu 2x2 de quatro opções com ícone e legenda e os dois botões de ação na base do ecrã. Também mantivemos as funcionalidades de sugerir amigos e de tirar fotos e partilhar.

4.2 Protótipo completo em papel e storyboards

Para esta fase, escolhemos então as funcionalidades: encomendar comida, tirar e partilhar fotos, e sugestão de amigos, e fizemos um protótipo não funcional que simula o sistema por completo (Anexo A3).

Com base nas ideias do protótipo feito anteriormente foram elaborados três storyboards para cada uma das três funcionalidades (Anexo A2), que mostra a interação entre os menus bem como a navegação entre eles.

4.2.1 Funcionalidade 1 – Encomendar Comida

Para além da interação que se pode ver no storyboard presente no Anexo A2, é possível, ao utilizador do iRave, consultar posteriormente o estado de cada pedido, bastando selecionar a opção “Pedidos” no menu inicial do menu “Comida”.

4.2.2 Funcionalidade 2 – Tirar e Partilhar Fotografias

Não só é possível tirar e partilhar como, após a adição de uma foto ao álbum de fotografias a mesma poderá ser apagada ou partilhada.

4.2.3 Funcionalidade 3 – Sugestão de Amigos

De forma a otimizar a tarefa, numa primeira vez que o utilizador a execute, serão-lhe pedidas as suas preferências, no entanto, caso as mesmas já tenham sido anteriormente inseridas na aplicação, o iRave irá perguntar apenas se as deseja manter, de forma a acelerar todo o processo mas também a permitir ao utilizador alterar as definições caso o pretenda.



Figura 4 – Protótipo em papel

4.3 Avaliação heurística

Foi feita na aula uma avaliação heurística por dois grupos ao nosso protótipo em papel. Esta avaliação foi feita com o protótipo em papel, em que um dos membros explicava as funcionalidades, e outro atuava como computador, ou seja, mudava os ecrãs, de acordo com as seleções do avaliador e permitiu entender a forma como o utilizador utiliza a interface e os erros e pormenores por ele apontados, que nós como peritos não observamos. Alguns exemplos dos erros apontados e respetivas heurísticas de Nielsen violadas, classificados com grau de severidade mais elevada são:

- **Problema:** Opção avançar serve para voltar para trás
Heurística: H2-5: Evitar erros
- **Problema:** Utilizador não tem controlo sobre a informação
Heurística: H2-3: Utilizador controla e exerce livre arbítrio
- **Problema:** Associação incorreta de símbolo (botão de bloqueio com símbolo de desligar)
Heurística: H2-5: Evitar erros

Após esta avaliação ponderámos quais os erros cuja correção era necessária, pois houveram alguns com os quais não concordámos, e por isso foram deixados propositamente por resolver. Começámos então a implementação do protótipo funcional em HTML5+JS e CSS.

4.4 Protótipo funcional

Para iniciar a implementação do protótipo funcional (Anexo 4), escolhemos a funcionalidade de “encomendar comida”, e começámos também a conceção do menu principal. Optámos por fazer algumas alterações em relação ao protótipo em papel, tendo em conta também erros apontados na avaliação heurística, de modo a melhorar a interface do sistema. Por exemplo, a hora, em vez de estar centrada, no topo do ecrã, passou a estar no canto superior esquerdo, para que pudéssemos apresentar também o título do menu em que o utilizador se encontra; os menus passaram todos a ter o mesmo formato; alguns botões com a mesma funcionalidade (botão “Cancelar” em relação ao botão externo “Voltar atrás”) foram abolidos e o texto explicativo passou a estar no ecrã com opções, de modo a tornar a operação de pagamento menos confusa e evitar ecrãs desnecessários.



Figura 5 – Primeira parte do menu principal e menu “Comida”

Apesar de só nos ser pedido o desenvolvimento das três funcionalidades, decidimos criar o resto da interface. Ao longo da conceção do protótipo fomos nos apercebendo de alguns aspetos errados e desnecessários, ou de outros importantes e necessários que não tínhamos idealizado, e que fomos corrigindo ao longo do tempo, como por exemplo o ecrã “Perfil”, que era inútil, e por isso foi logo removido na fase inicial.

De seguida, focámo-nos na implementação das outras duas funcionalidades. A primeira, “Sugestão de amigos”, em que criámos o menu “Amigos” e respetivas ações, ver lista de amigos, adicionar amigos, sugerir amigos. Na sugestão de amigos, o utilizador seleciona as suas preferências, em termos de artistas favoritos no festival e interesses. Para evitar que o utilizador tivesse que repetir este processo novamente, numa seguinte utilização desta funcionalidade, adicionámos a opção de manter as preferências ou editá-las caso preferisse. Quanto às imagens dos amigos (e também dos artistas no menu “Concertos”), apesar de estarem em movimento, este é feito lentamente, para não distrair o utilizador. Decidimos implementar também a opção “Toque”, que corresponde a “enviar um toque” a um amigo, para que houvesse mais alguma forma de interação entre os utilizadores.

Para a outra funcionalidade, “Partilhar, tirar e guardar fotos”, desenvolvemos o menu “Multimédia” e respetivas opções, que eram anteriormente “Câmara” e “Álbum”. Realizámos também a conceção dos menus “Concertos”, “Diversões” e “Mapa”. Neste último, deixámos de ter navegação em modo de vista aérea e passamos a ter apenas localização em modo direção, pois um dos erros apresentados na primeira avaliação heurística foi o facto do mapa em modo de vista aérea ser bastante confuso e também pelo facto de a sua implementação ser mais complicada. Também sentimos a necessidade de criar um menu “Alertas”, para que o utilizador pudesse receber informação em tempo real acerca da conclusão de uma encomenda, ou de um pedido de amizade efetuado ou de um “toque” enviado por um amigo. Foi necessário também criar uma opção de “Ajuda” que explicasse de alguma forma o funcionamento do iRave, e ajudasse o utilizador em caso de dúvida. Inicialmente esta opção foi criada no menu principal, e foi alterada mais tarde na segunda avaliação heurística.



Figura 6 – Segunda parte do menu principal e navegação em modo direção

4.5 Critérios de usabilidade e testes com utilizadores

Após a conclusão do desenvolvimento das três funcionalidades, passámos para a fase de testes. Para isso, foi necessário criar três tarefas, relacionadas com cada uma das funcionalidades, que os utilizadores teriam que realizar e os critérios de usabilidade para cada uma dessas tarefas, para ter um termos de comparação com os resultados obtidos pelos testes, de forma a verificar se as tarefas foram realizadas de modo eficiente e eficaz.

A tarefa escolhida para a funcionalidade “Encomendar comida”, foi fazer um pedido de uma água e uma bifa simples na loja “Bifas do Zé”, escolher a entrega por drone e a opção de pagar em dinheiro. A tarefa escolhida para a funcionalidade “Tirar, guardar e partilhar fotografia”, foi tirar uma fotografia, guardá-la e partilha-la no Facebook. Por fim, a tarefa escolhida para a funcionalidade “Sugestão de amigos”, foi pedir sugestão de amigos, que tivessem como preferências em comum, Mickael Carreira como artista favorito, e conhecer amigos como objetivo no festival, e adicionar o segundo amigo sugerido.

Ainda antes dos testes com utilizadores, foi feita uma segunda avaliação heurística, agora ao protótipo funcional implementado, em que os avaliadores tiveram que realizar as três tarefas escolhidas, para além de explorar a restante interface. Foram apontados mais alguns erros, cuja maioria foi corrigida, à parte de alguns com os quais não concordámos. Alguns exemplos de erros corrigidos são: a opção de ajuda, que estava num ícone do menu principal, e que decidimos mudar para um botão externo, para que pudesse ser utilizado em qualquer situação, sem que o utilizador tivesse que voltar ao menu principal; a opção de encomendar mais do que uma unidade do mesmo produto de uma só vez; a separação dos elementos nos ecrãs de listas com opções, entre outros.

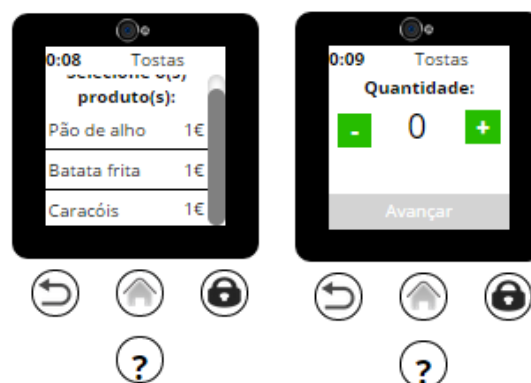


Figura 7 – Correções efetuadas após a segunda avaliação heurística

Após esta fase, passou-se aos testes com utilizadores. Estes testes foram muito importantes, pois permitiram-nos observar o comportamento do utilizador e a sua eficácia e eficiência na realização das tarefas e na utilização do iRave. Também nos permitiu ter uma opinião crítica, uma vez que se tratava do primeiro contacto destes utilizadores com a aplicação, e assim verificar ainda a existência de alguns erros preliminares ou de certos aspetos de poderiam ser melhorados, numa última fase da implementação do projeto. Apesar de surgirem algumas dificuldades apontadas pelos utilizadores, ou observadas na sua realização do teste, a maioria ficou satisfeita com a interface da aplicação, achou o conceito do iRave interessante, e considerou as suas funcionalidades úteis.

Depois da realização dos testes, ponderámos os erros observados e as sugestões dos utilizadores, e repensámos os aspetos que podíamos melhorar. Com base nesta reflexão, fizemos mais algumas alterações, como por exemplo, a decisão de passar as opções “Câmara” e “Álbum”, que estavam anteriormente no menu “Multimédia” (que foi eliminado) para o menu principal, pois causava alguma confusão nos utilizadores quando tinham que efetuar a tarefa “Tirar uma fotografia”, o facto de a “Câmara” estar dentro do menu “Multimédia” e a adição de uma instrução no menu de bloqueio, pois este foi outro aspeto que dificultou as tarefas de praticamente todos os utilizadores, uma vez que para aceder ao menu principal tinha que começar por desbloquear, através de uma *swipe*, o iRave, e como os testes foram feitos em computador, com um rato, esta ação nem sempre foi fácil de realizar. Também decidimos mudar alguns ícones, de forma a melhorar o grafismo.



Figura 8 - Correções efetuadas após a avaliação com utilizadores

Na fase final do projeto, testámos tudo ao pormenor, para encontrar alguns erros ou pormenores não detetados anteriormente, por nós ou pelos utilizadores e efetuamos mais algumas alterações simples. Quando já não conseguíamos encontrar alguma correção possível, obtemos a versão final do iRave (Anexo 5) com a qual ficamos bastante satisfeitos.

5. TAREFAS

5.1 Tarefa 1 – Encomenda de uma refeição

Tarefa: “Encomende uma água e uma bifa simples na loja “Bifas do Zé”, escolha a entrega por drone e a opção de pagar em dinheiro.”

Eficiência		Eficácia	Satisfação	
Tempo máximo	Cliques máximo	Erros máximos	Satisfação	Facilidade (0 a 10)
50	22	1	85%	8

Tabela 1 - Critérios de usabilidade para a tarefa 1

5.2 Tarefa 2 – Tirar, Guardar e Partilhar Fotografia

Tarefa: “Use o iRave para tirar, guardar e partilhar uma fotografia no Facebook.”

Eficiência		Eficácia	Satisfação	
Tempo máximo	Cliques máximo	Erros máximos	Satisfação	Facilidade (0 a 10)
35	18	1	90%	8

Tabela 2 - Critérios de usabilidade para a tarefa 2

5.3 Tarefa 3 – Sugerir Amigos

Tarefa: “Peça ao iRave que lhe sugira amigos, cujas preferências em comum sejam Mickael Carreira como

artista favorito e cujo objetivo no festival seja conhecer pessoas. Adicione o segundo amigo sugerido.”

Eficiência		Eficácia	Satisfação	
Tempo máximo	Cliques máximo	Erros máximos	Satisfação	Facilidade (0 a 10)
25	11	1	75%	7

Tabela 3 - Critérios de usabilidade para a tarefa 3

6. TESTES COM UTILIZADORES

Após a realização de uma aplicação, é necessário testá-la. Neste caso, de forma a colocarmos à prova a nossa aplicação, pedimos a 20 utilizadores que realizassem três tarefas previamente padronizadas, correspondendo cada uma a uma funcionalidade das três implementadas.

Cada teste durou em média 5 minutos e no final pedimos-lhes que respondessem a um breve questionário de forma a percebermos o seu agrado a realizar cada uma das tarefas.

Após a análise dos resultados foi possível descobrir falhas no nosso projeto.

6.1 Objetivo

De forma a conseguirmos avaliar os utilizadores e a tirar conclusões da realização das tarefas, tivemos de estipular critérios idênticos para todos. Sendo assim, definimos critérios de usabilidade medindo o tempo que cada utilizador leva a concluir a tarefa dada, contando também os cliques e o número de erros cometidos por estes.

6.2 Caracterização dos Utilizadores

Os testes foram feitos no Instituto Superior Técnico a 13 alunos do sexo masculino e 7 do sexo feminino com idades compreendidas entre 19 e 23 anos. De forma a mantermos cada utilizador em condições idênticas, lemos um texto predefinido correspondente a cada tarefa e pedimos-lhes que tentassem realizar as mesmas na nossa aplicação.

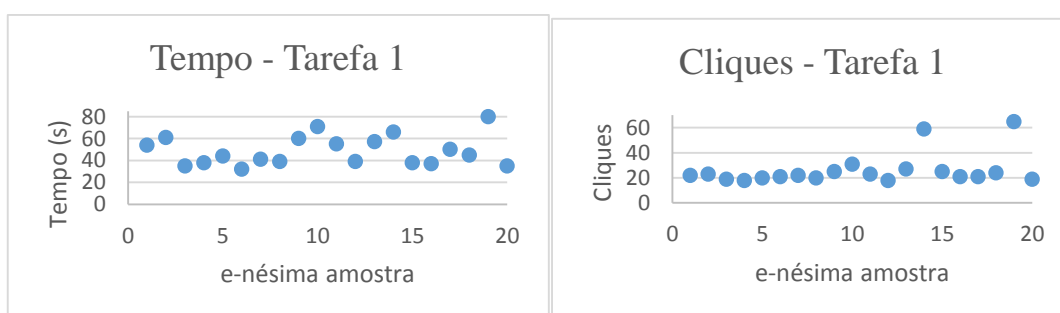
6.3 Análise dos Resultados

Aplicando os critérios atrás definidos, obtêm-se as seguintes conclusões em relação a cada tarefa:

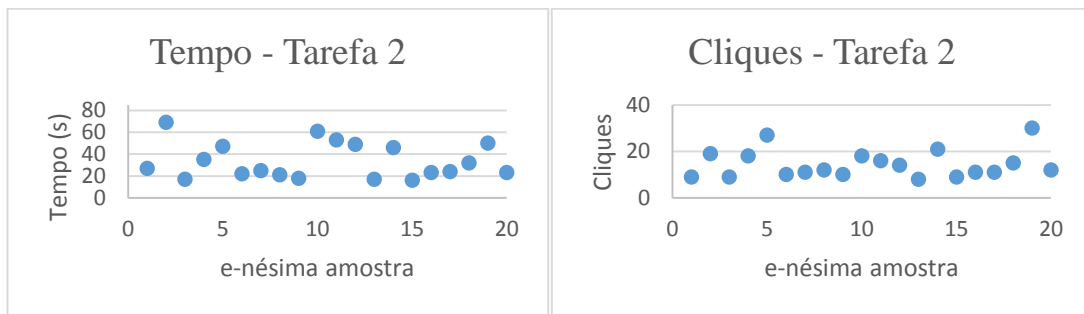
6.3.1 Tempo e Cliques – Eficiência

Tabela 4 – Valores obtidos para tempo e cliques nos testes com utilizadores

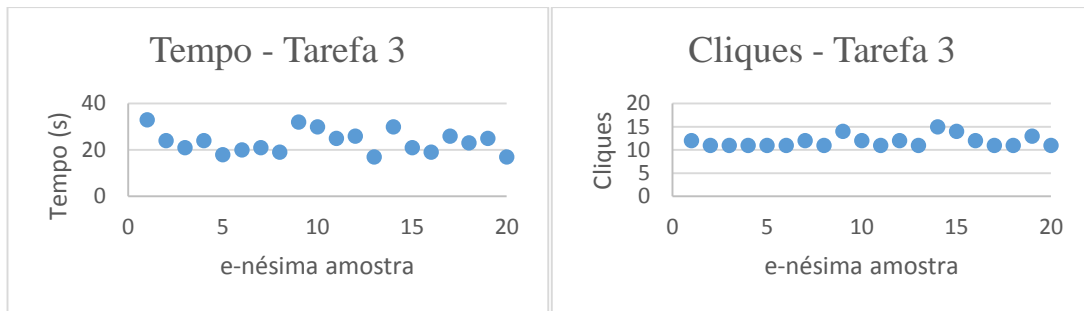
	Média		Desvio Padrão		Intervalo de Confiança a 95%	
	Tempo (s)	Cliques	Tempo (s)	Cliques	Tempo (s)	Cliques
Tarefa 1	48,85	16,15	13,57	12,70	[42,50;55,20]	[20,20;32,09]
Tarefa 2	33,75	14,50	16,31	6,10	[26,11;41,38]	[11,64;25,83]
Tarefa 3	23,55	11,85	4,87	1,22	[21,27;25,83]	[11,27;12,42]



Gráficos 4 e 5 – Gráficos de dispersão dos valores obtidos para tempo e cliques na primeira tarefa



Gráficos 6 e 7 – Gráficos de dispersão dos valores obtidos para tempo e cliques na segunda tarefa

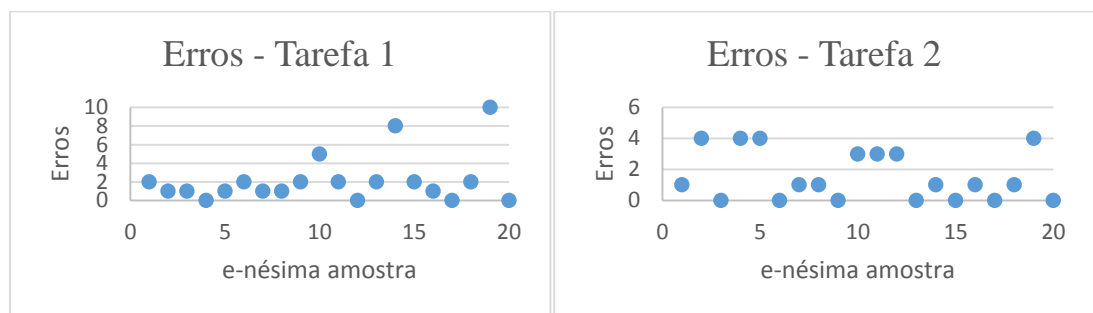


Gráficos 8 e 9 – Gráficos de dispersão dos valores obtidos para tempo e cliques na terceira tarefa

6.3.2 Erros – Eficácia

Tabela 5 – Valores obtidos para erros nos testes com utilizadores

	Média	Desvio Padrão	Moda	Intervalo de Confiança a 95%
Tarefa 1	2,15	2,62	2	[0,92;3,38]
Tarefa 2	1.55	1.61	0	[0.8;2,30]
Tarefa 3	0.35	0.59	0	[0,08;0,62]



Gráficos 10 e 11 – Gráficos de dispersão dos valores obtidos para erros na primeira e segunda tarefa

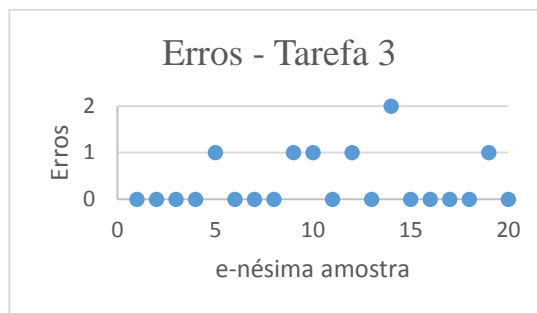


Gráfico 12 – Gráficos de dispersão dos valores obtidos para erros na terceira tarefa

6.3.3 Satisfação

Nos questionários, pedimos aos utilizadores que classificassem se estavam ou não satisfeitos com a realização da tarefa, pedimos também, que classificassem, numa escala de 0 a 10, a facilidade do desempenho da tarefa, sendo que 10 é Bastante Fácil e 0 é Muito Difícil.

Tabela 6 – Valores obtidos para erros nos testes com utilizadores

Satisfação	% de satisfeitos	% de não satisfeitos
Tarefa 1	85	15
Tarefa 2	70	30
Tarefa 3	95	5

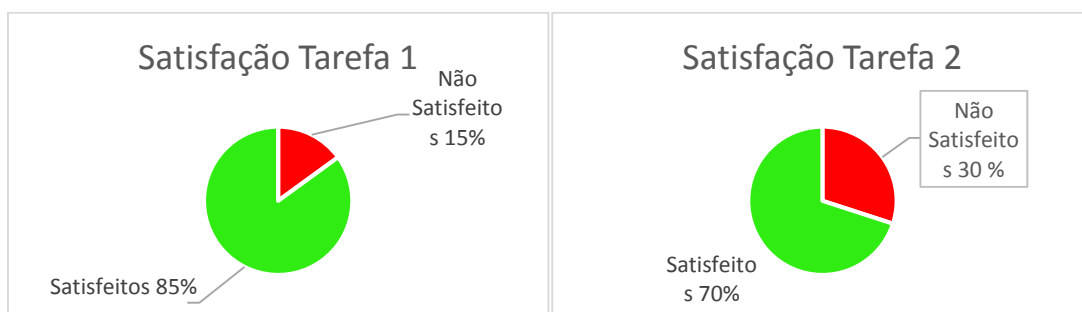


Gráfico 13 e 14 – Gráficos dos valores obtidos relativamente à satisfação na primeira e segunda tarefa

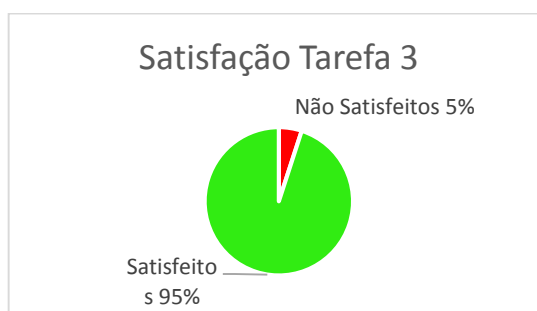


Gráfico 15 – Gráfico dos valores obtidos relativamente à satisfação na terceira tarefa

Tabela 7 – Valores obtidos para facilidade nos testes com utilizadores

Facilidade	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança a 95%
Tarefa 1	6,95	1,50	[6,24;7,65]
Tarefa 2	6,25	3,14	[4,77;7,72]
Tarefa 3	8,40	1,23	[7,82;8,97]

6.4 Conclusão da Análise de Resultados

6.4.1 – Análise da Eficiência (Tempo e Cliques)

Tarefa 1 - O valor médio do tempo de execução da tarefa fica abaixo do estipulado, mas dado o seu desvio padrão e intervalo de confiança verificamos que a tarefa não foi realizada de forma eficiente. O número de cliques excede o valor esperado, confirmando a conclusão atrás.

Tarefa 2 - O valor médio do tempo de execução da tarefa está dentro do estipulado, e apesar do desvio padrão e intervalo de confiança nos poderem levar a concluir que a tarefa não é eficiente, analisando os cliques, vemos que a mesma o é.

Tarefa 3 - Tanto o tempo de execução da tarefa como o número de cliques se enquadram no esperado, sendo assim, concluímos que a tarefa é realizada de forma eficiente.

6.4.2 – Análise da Eficácia

Tarefa 1 e 2 - O número de erros é na maioria das vezes superior ao previsto.

Motivo: Utilizadores não percebem que é necessário fazer swipe para alternar entre os ecrãs.

Tarefa 3 – O número de erros é muito inferior ao previsto, sendo até mesmo a sua moda 0.

Motivo: Utilizador passaram a estar familiarizados com a interface.

6.4.3 – Análise da Satisfação e Facilidade

Tarefa 1 e 3 - A percentagem de satisfação dos utilizadores está de acordo com a esperada e em relação à tarefa 3 excede o esperado chegando 95% a classificarem-se com satisfeitos.

Tarefa 2 – A percentagem de satisfação dos utilizadores está abaixo da esperada mas assume valores de 70%.

Em relação à facilidade, a Tarefa 1 e 3 não despoletou grande dificuldade, sendo que as que foram sentidas na tarefa 1 já não foram sentidas na tarefa 3 o que achamos que foi o motivo para os utilizadores terem classificado esta última como mais fácil. Já a tarefa 2 assume valores dispersantes uma vez que uma parte dos utilizadores, principalmente os que mais demoraram a terminar a tarefa, classificou a tarefa como “Muito Difícil”, o que se deveu, como já explicado, ao facto de não perceberem que era necessário fazer *swipe* entre ecrãs.

6.4.4 – Resumo final da Análise

Resumindo a informação obtida relativamente à eficiência, eficácia e satisfação para cada uma das três tarefas, obtemos a seguinte tabela:

	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 3
Eficiência	Não	Sim	Sim
Eficácia	Não	Não	Sim
Satisfação	Sim	Não	Sim

7. CONCLUSÕES

Antes de qualquer tipo de conclusão ou de análise sobre o projeto, vale a pena recordar o desafio que nos foi proposto: uma interface para um ecrã de 1,5 polegadas. Aparentemente nada de difícil, apenas um ecrã mais pequeno que aquilo a que estamos habituados, no entanto, trouxe-nos algumas dificuldades, como escrever pequenos textos, apresentar imagens ou colocar botões que fossem facilmente atingíveis por um utilizador.

Vamos olhar agora para o decorrer do desenvolvimento da interface. Não podemos esquecer as 143 pessoas que dispensaram o seu precioso tempo para responder ao nosso questionário, respostas que muitas vezes não foram o que estávamos à espera, mas que nos ajudaram a ter uma visão muito diferente do que se passa à nossa volta, principalmente da área da tecnologia. Por exemplo, pensámos que muita gente iria querer pagamentos com sistemas informáticos porém, poucos selecionaram essa opção.

Em relação aos protótipos em papel, digamos que desenhar em ecrãs de 1.5' não é fácil, não só pelo tamanho do ecrã, como também pela quantidade de ecrãs que tínhamos de fazer, tendo isso em conta, uma vez que pouca era a informação que podia estar em cada um. No entanto, sem eles, temos a certeza que o iRave não teria chegado ao fim com a qualidade que chegou, uma vez que as avaliações heurísticas revelaram erros que jamais tínhamos pensado existir e que caso tivéssemos implementado logo o projeto como o tínhamos idealizado, muito maior seria o tempo gasto a alterar todas essas coisas.

O desenvolvimento contínuo, avaliado pelos professores, do protótipo funcional foi, claramente, uma mais-valia, pois permitiu uma partilha de ideias, principalmente quando a nossa imaginação para resolvermos certos problemas começava a falhar. É de realçar que começámos a ganhar estima por este projeto, apesar de nos terem dito que não precisávamos de desenvolver todas as opções do protótipo, apenas aquelas que escolhemos como funcionalidades, e no entanto, criámos um protótipo em que tudo está implementado!

Depois do trabalho feito, há que o por à prova. Mais uma vez, não nos podemos esquecer das 20 pessoas que testaram a nossa interface. Sem elas, erros muito simples e algumas heurísticas teriam passado por nós. Foi sem dúvida, dos pontos mais importantes para detetarmos erros, que à nossa vista, de "quase" peritos na área das tecnologias não nos passariam pela cabeça que um utilizador pudesse cometer.

Por fim, e agora que o iRave está terminado e a funcionar na sua plenitude, sentimos uma sensação de realização pessoal bastante grande, uma vez que apesar do projeto desafiante e muito interessante, chegamos ao fim com um protótipo que acreditamos se enquadrar no que nos foi proposto e que acima de tudo, agradaria a uma grande maioria dos utilizadores, não só pela parte gráfica que apesar de simples, é rápida, fluida, interativa e capaz de responder a uma grande diversidade de pedidos.

A1. QUESTIONÁRIO

iRave - Questionário

Antes de mais, queremos agradecer-lhe por participar neste questionário.

Como alunos do Instituto Superior Técnico do curso de Engenharia Informática, estamos a realizar projeto para a disciplina Interfaces Pessoa-Máquina, em que é necessário saber quais os hábitos das pessoas num festival de música, para que os possamos relacionar com a criação de um novo dispositivo eletrónico, o iRave. Este aparelho irá substituir as "pulseiras" que se têm usado até agora em festivais.

Todo este questionário é anónimo, no entanto, pedimos o seu consentimento para usar a informação referente às perguntas que irá responder para o nosso trabalho. Este questionário demora em média 6 minutos a ser preenchido e é composto por 26 perguntas.

***Obrigatório**

Festivais e o iRave - Conhecimento do Utilizador

Características básicas do inquirido.

1. Entre qual destes intervalos está compreendida a sua idade? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 12
☐ 13 a 16
☐ 17 a 23
☐ 24 a 44
☐ Mais de 45

2. Qual o seu género? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Masculino
☐ Feminino
☐ Outra:

3. Qual a sua ocupação profissional? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Estudante
☐ Trabalhador(a)
☐ Reformado(a)
☐ Desempregado(a)

4. Possui algum dos seguintes problemas de saúde? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Não tenho problemas de saúde
- ☐ Problemas de visão que afectem a distinção de cores
- ☐ Problemas de visão que afectem a sua visão ao longe/perto
- ☐ Problemas de audição
- ☐ Outra:

5. Com que frequência usa dispositivos com ecrã tátil?

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Uma vez por mês
- ☐ Uma vez por semana
- ☐ Uma vez por dia
- ☐ Várias vezes por dia
- ☐ Nunca utilizo

6. Como faz para aprender a utilizar um novo produto/aparelho?

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Leio o manual de utilização
- ☐ Pergunto a alguém
- ☐ Experimentando
- ☐ Procuro informação na Internet

7. Qual a frequência com que costuma ir a festivais durante o ano? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhum *Pare de preencher este formulário.*
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 a 6 vezes
- ☐ Mais de 7 vezes

*Passe para a pergunta 8.***Festivais e o iRave - Situação Actual**

Quais os seus hábitos e atividades em festivais.

8. Com quantas pessoas costuma ir a festivais? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sozinho(a)
- ☐ 1 a 4 pessoas
- ☐ 4 a 9 pessoas
- ☐ Mais de 10 pessoas

9. Ordene as seguintes funcionalidades por ordem crescente, de 1 a 5, de acordo com a importância da sua utilização um festival:

Considere 1 - pouco importante e 5 - muito importante

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5	Não sei/Não se aplica
Consultar a meteorologia	<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"/>
Relógio	<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"/>
Alinhamento dos concertos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Como faz para encontrar um sítio específico num festival? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Consulto o mapa do recinto
- ☐ Pergunto a alguém
- ☐ Caminho até encontrar
- ☐ Sigo a multidão
- ☐ Sigo as sinalizações/placas no recinto

11. Como faz para saber quais os horários e palcos dos artistas a atuar, durante o festival? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Consulto o alinhamento do festival
- ☐ Pergunto a alguém
- ☐ Utilizo o smartphone ou outro aparelho para consultar
- ☐ Vejo em casa, antes de ir para o festival

12. Ordene a seguinte lista de tarefas por ordem crescente, de 1 a 6, de acordo com a frequência com que as costuma realizar durante num festival: *

1 - Menos Frequente / 6 - A mais frequente

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5	6	Não sei/Não se aplica
Comprar comida/bebida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprar bebidas alcoólicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprar merchandising	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desfrutar das diversões/atividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ir para parques de campismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Assistir a concertos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Se existe alguma tarefa importante que costuma realizar e não está contemplada na lista anterior, indique-a:

.....

14. Das seguintes tarefas, escolha as que mais gostaria que estivessem disponíveis quando está num festival? *

Limitado à escolha de 4 opções

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Reservar um lugar próximo do palco
- ☐ Reservar um lugar numa diversão
- ☐ Encomendar comida
- ☐ Verificar instantaneamente o nível de alcoolismo
- ☐ Saber a localização de uma pessoa
- ☐ Saber a música que está a tocar
- ☐ Poder identificar uma pessoa pela sua pulseira
- ☐ Sistema informático de compras para atividades no festival
- ☐ Outra:

15. Ordene os seguintes locais por ordem crescente, de 1 a 6, de acordo com o tempo passado em cada um durante um festival:

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5	6	Não sei/Não se aplica
Lojas de comidas e bebidas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lojas de merchandising	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diversões/atividades (que não envolvam água)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Próximo do palco (concertos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tendas/parque de campismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diversões aquáticas/praias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Classifique os seguintes locais quanto à sua luminosidade:

Marcar apenas uma oval por linha.

	Luz natural	Luz artificial com pouca luminosidade	Luz artificial com boa luminosidade	Não se aplica
Próximo do palco (concertos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Restante recinto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tendas/parque de campismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Quais das seguintes características atribui ao ambiente perto do palco?

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Agitado
- ☐ Agradável
- ☐ Barulhento
- ☐ Calmo
- ☐ Confuso

☐ Poeirento/Sujo
Outra:

18. Quais das seguintes características atribui ao restante recinto (longe do palco)?

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Agitado
☐ Agradável
☐ Barulhento
☐ Calmo
☐ Confuso
☐ Poeirento/Sujo
☐ Outra:

19. Quais das seguintes características atribui à zona de campismo?

Não responda a esta pergunta, se o caso não se aplica aos festivais que frequenta.

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Agitada
☐ Agradável
☐ Barulhenta
☐ Calma
☐ Confusa
☐ Poeirenta/Suja
☐ Outra:

20. Como acha que deve ser o espaço em que movimenta a sua conta bancária numa caixa multibanco (ATM) quando está num festival? *

Exemplos: Levantar dinheiro, ver o saldo, carregar o telemóvel, etc.

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Seguro
☐ Com boa luminosidade
☐ Longe da confusão
☐ De rápido acesso, mesmo que não seja seguro.
☐ Outra:

21. Quando está num festival com quem partilha a sua localização? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Apenas com as pessoas com que vou ao festival
☐ Com todas as pessoas que conheço
☐ Com todas as pessoas que de alguma forma demonstrem interesse em saber.
☐ Outra:

22. Quais destes dispositivos usa para registar momentos do festival?

Fotografias, vídeos, etc

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Tablet
- ☐ Telemóvel/Smartphone
- ☐ Computador
- ☐ Máquina fotográfica

23. Quais as formas de comunicação que mais usa para falar com as pessoas num festival?

Limitado à escolha de 2 opções

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Pessoalmente
- ☐ Telemóvel/Smartphone
- ☐ Tablet
- ☐ Computador
- ☐ Outra:

24. No caso de ficar sem dinheiro dentro do festival e querer comprar algo, como procederia?

Se não der importância ao problema, passe à próxima questão

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Levanto dinheiro numa caixa multibanco (ATM)
- ☐ Pedia dinheiro a um amigo dentro do recinto
- ☐ Pedia dinheiro a um amigo fora do recinto
- ☐ Não fazia a compra
- ☐ Outra:

25. No caso de não saber onde está alguém com quem foi ao festival, como procederia?

Se costuma ir sozinho ou não dá importância a este problema, passe a próxima questão

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Entro em contacto com a pessoa por telemóvel
- ☐ Vou para um ponto de encontro
- ☐ Vou para o sítio onde estivemos a última vez juntos
- ☐ Procuro pelo recinto
- ☐ Outra:

26. Como classifica habitualmente o tempo gasto numa fila de espera para realizar as seguintes tarefas?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Inferior a 10 min	10 min a 29 min	30 min a 1 h	Mais de uma hora
Obter a pulseira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprar comida/bebida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprar bebidas alcoólicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desfrutar de uma diversão/atividade do festival	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceder a uma caixa multibanco (ATM)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Em quais das seguintes tarefas acha que o tempo gasto em filas de espera deveria ser mais reduzido?

Escolha apenas 3 tarefas.

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Obter a pulseira
- ☐ Comprar comida/bebida
- ☐ Comprar bebidas alcoólicas
- ☐ Desfrutar de uma diversão/atividade do festival
- ☐ Aceder a uma caixa multibanco (ATM)

28. Por último, caso tenha em ideia alguma funcionalidade que gostava que o iRave tivesse e não foi abordada neste questionário use este espaço:

GRÁFICOS OBTIDOS PELAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO

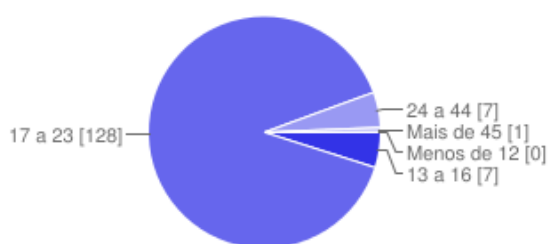


Figura 1 – Faixa etária

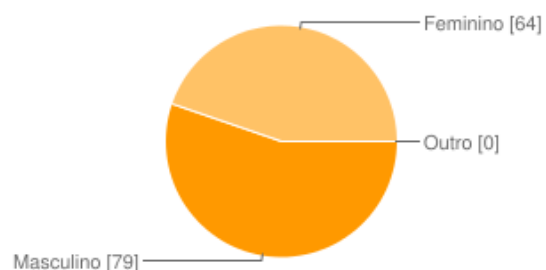


Figura 2 – Sexo

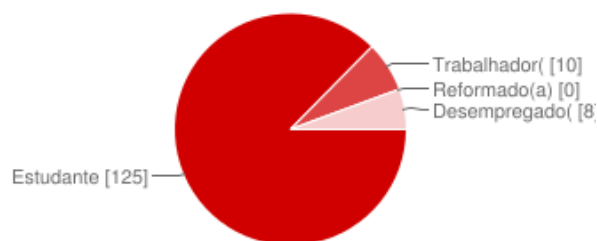


Figura 3 – Ocupação profissional

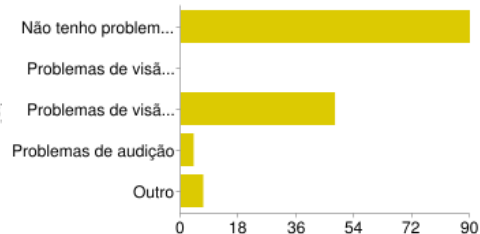


Figura 4 – Problemas de saúde

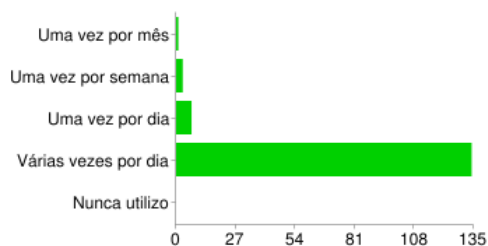


Figura 5 – Utilização de dispositivos tácteis

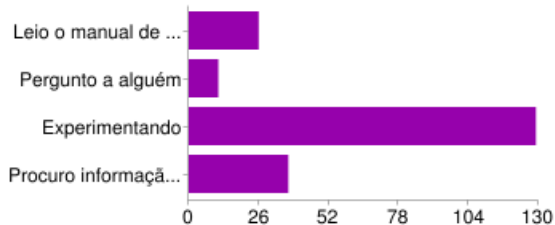


Figura 6 – Aprendizagem na utilização de aparelhos

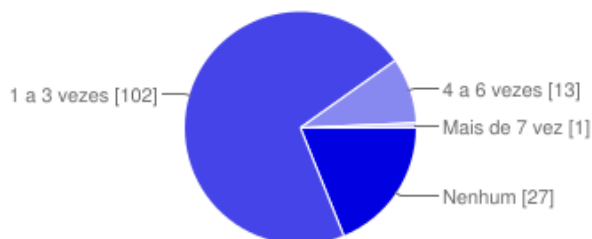


Figura 7 – Frequências de festivais num ano

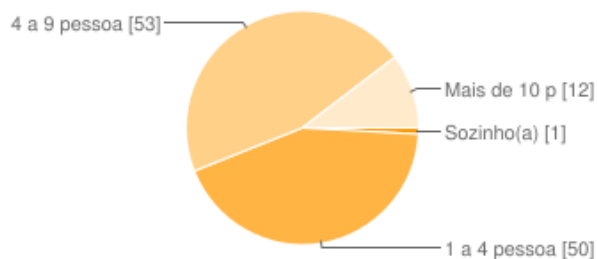


Figura 8 – Número de acompanhantes num festival

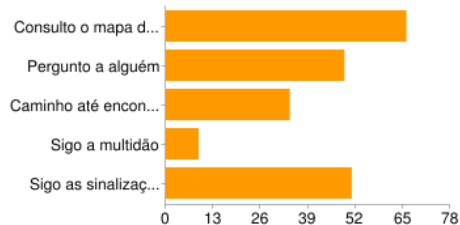


Figura 9 – Encontrar sítio específico no festival

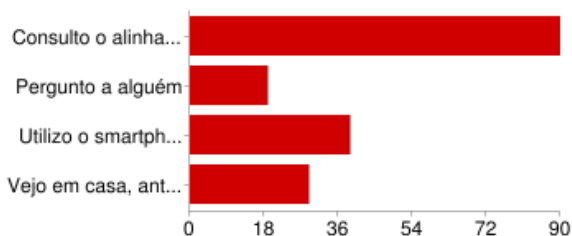


Figura 10 – Saber artistas e palcos/horas onde atuam

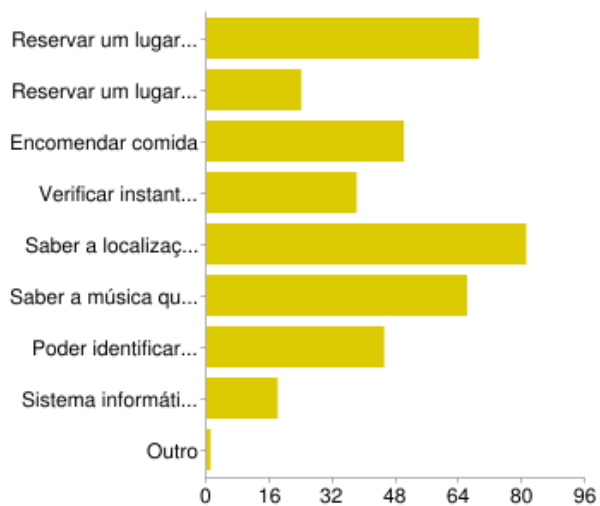


Figura 11 – Tarefas desejadas

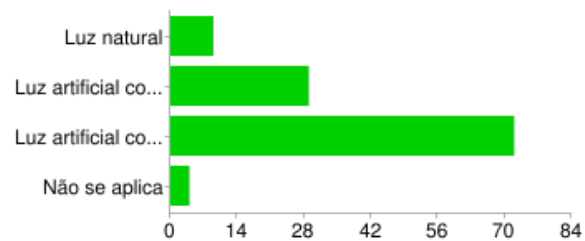


Figura 12 – Luminosidade perto do palco

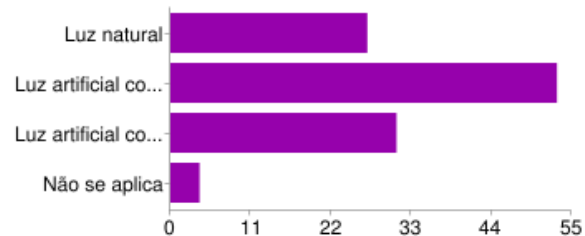


Figura 13 – Luminosidade no restante recinto

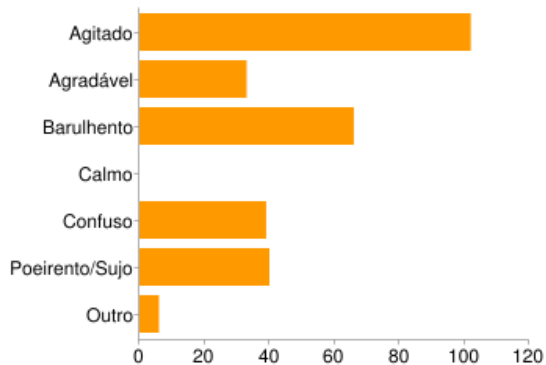


Figura 14 – Ambiente perto do palco

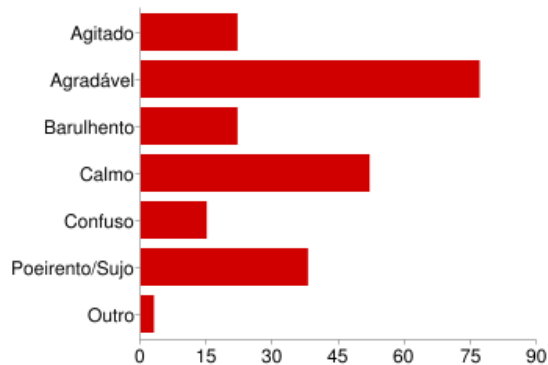


Figura 15 – Ambiente no restante recinto

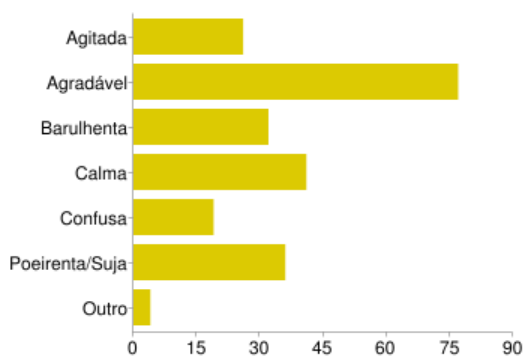


Figura 16 – Ambiente na zona de campismo

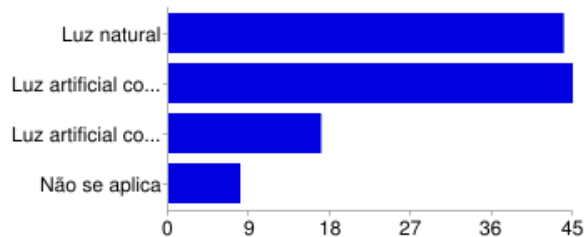


Figura 17 – Luminosidade na zona de campismo

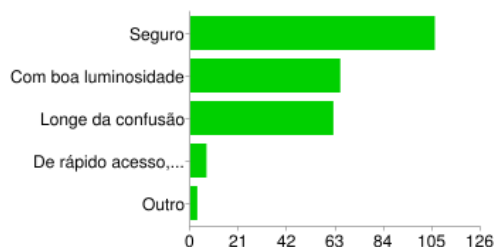


Figura 18 – Ambiente de uma caixa multibanco

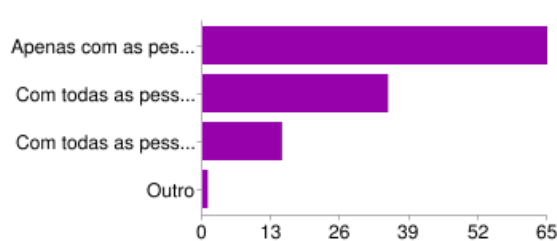


Figura 19 – Partilha da localização

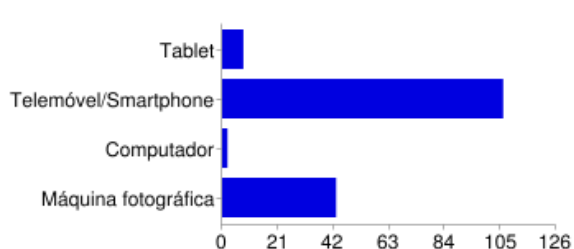


Figura 20 – Dispositivos usados no festival

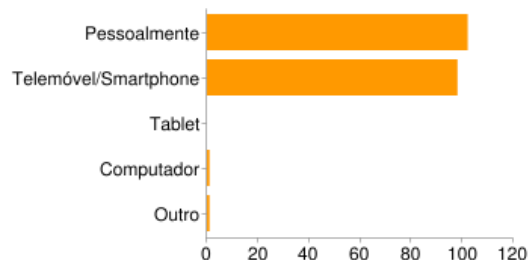


Figura 21 – Meios de comunicação usadas no festival

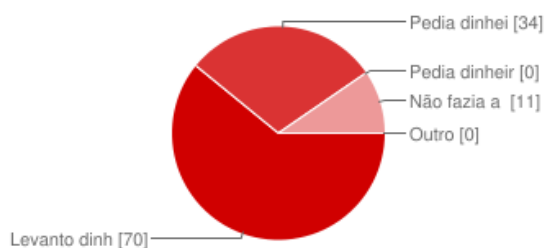


Figura 22 – No caso de ficar sem dinheiro

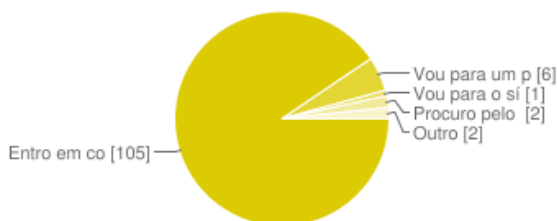


Figura 21 – No caso de não saber onde está alguma pessoa

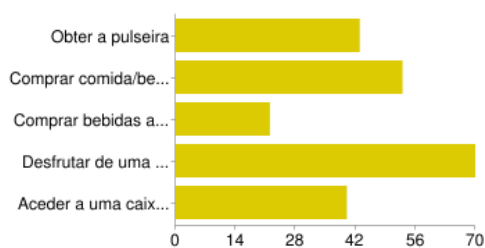
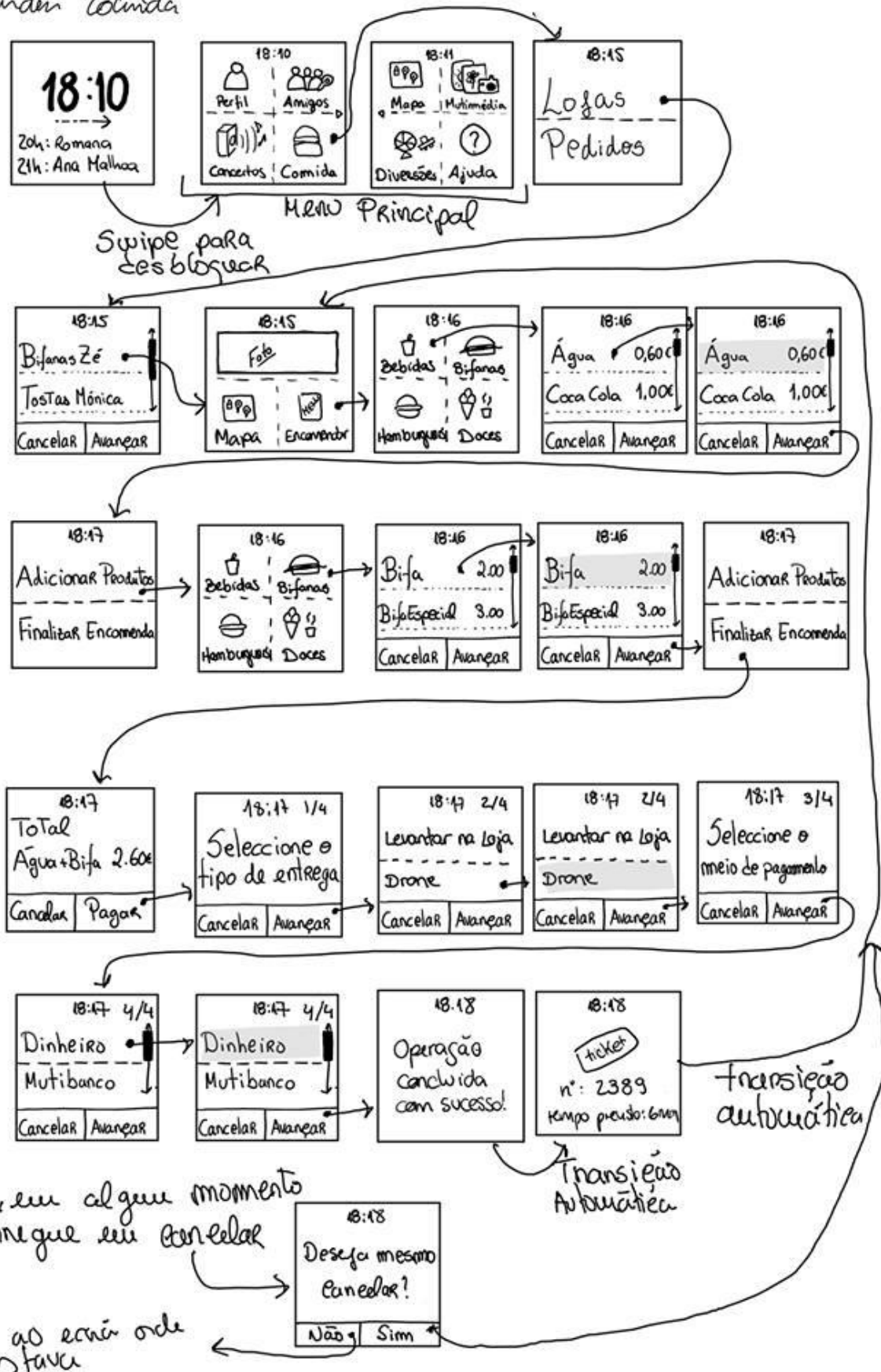


Figura 22 – Tarefas onde o tempo na fila de espera deveria ser mais reduzido

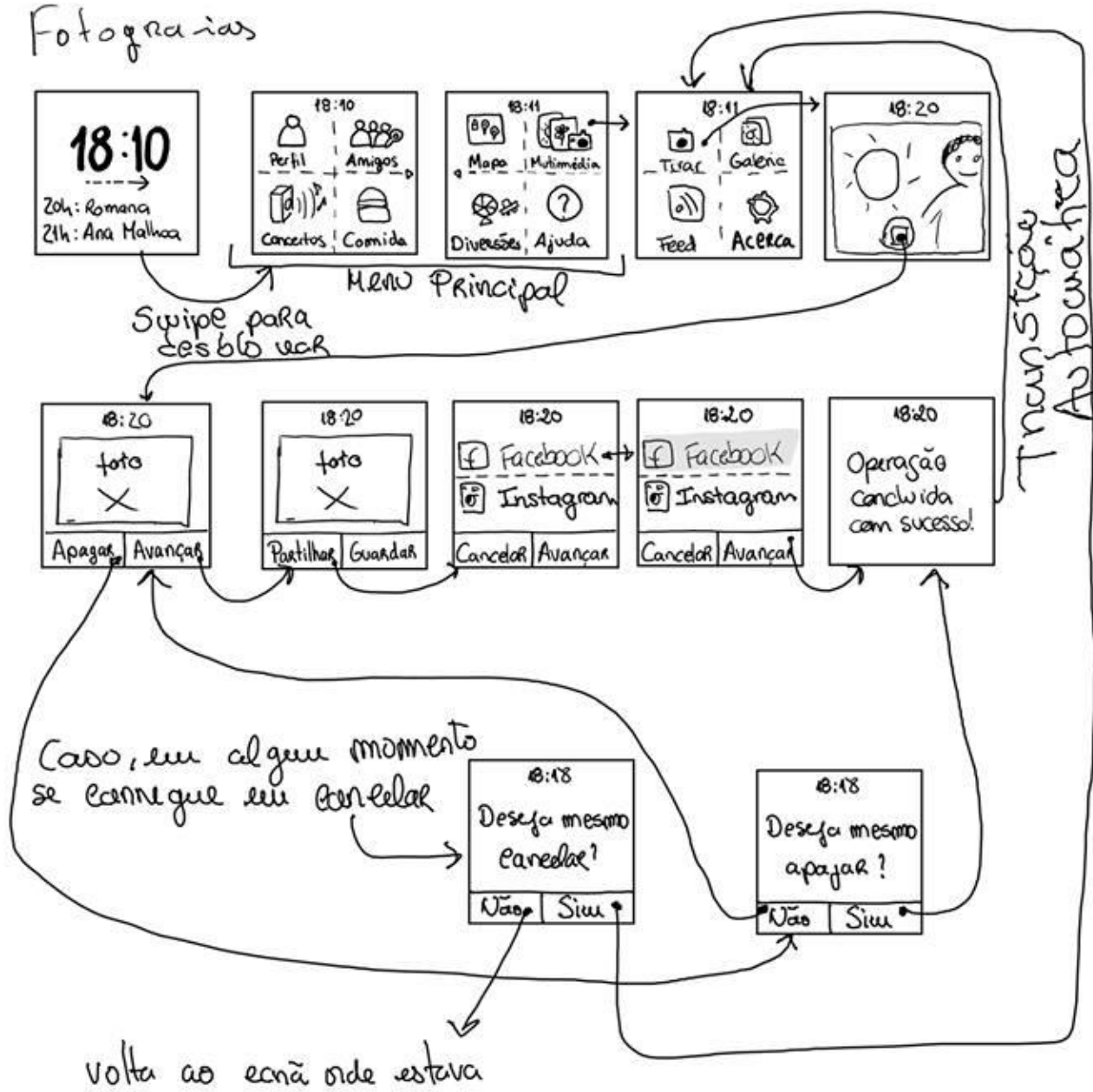
Os gráficos relativos às questões de classificação não estão aqui (questões 9, 12, 15, 26) uma vez que existe um gráfico para cada alínea, o que tornaria este anexo muito extenso.

A2. STORYBOARDS

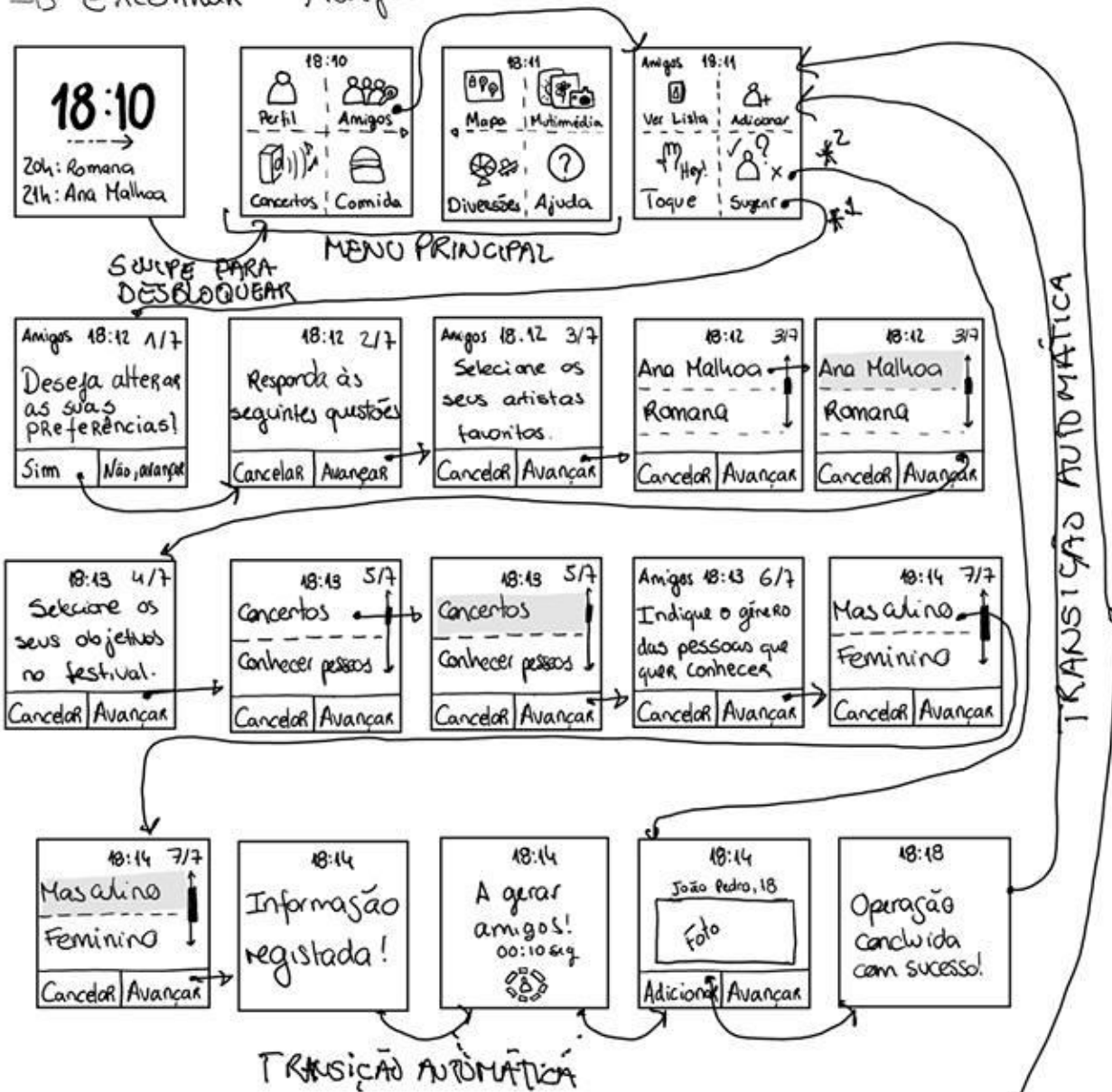
Exercícios Comida



Fotografias



→ Encontrar Amigos



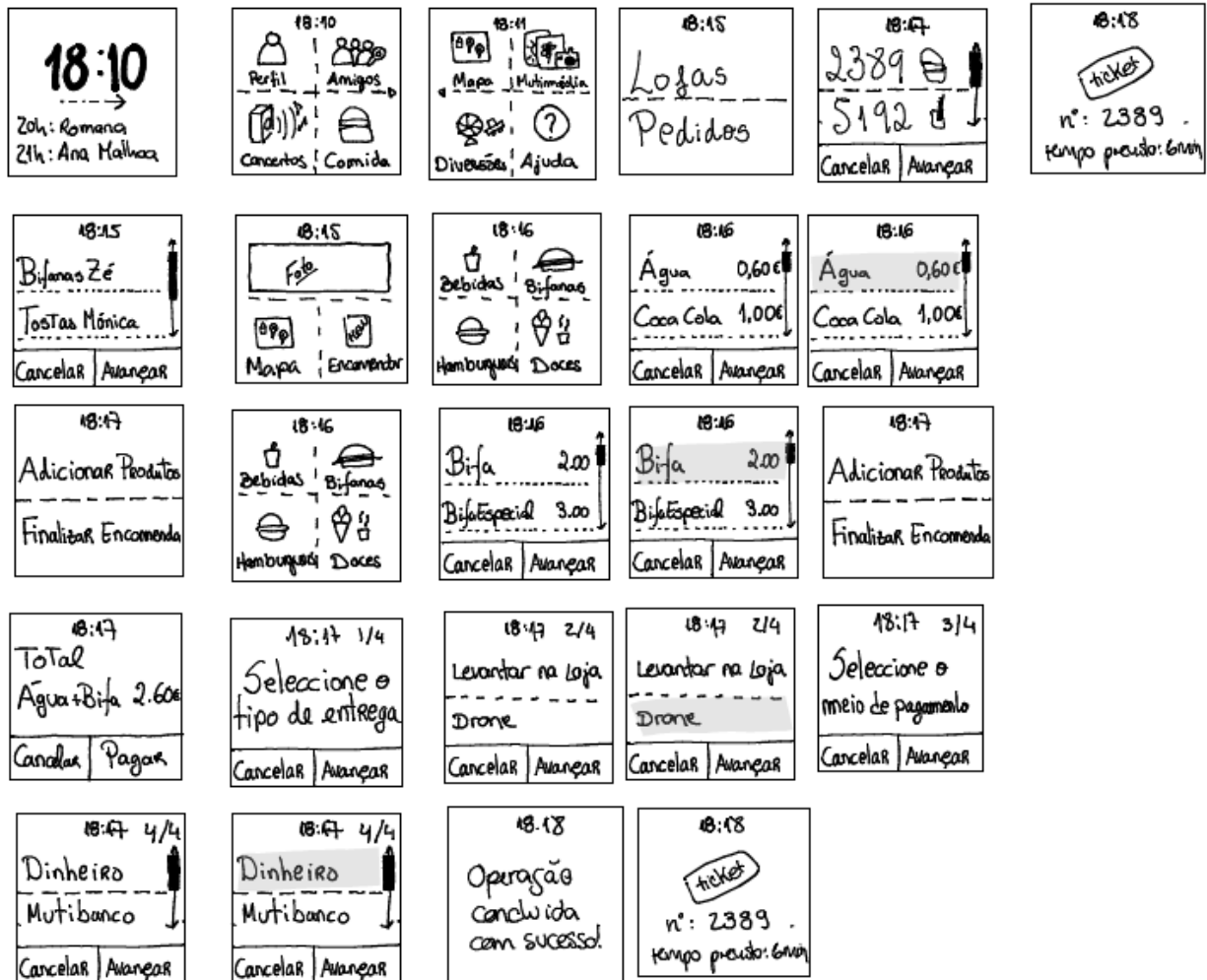
Caso, em algum momento se consegue eu cancelar

Volte ao ecrã onde estava

*¹ → Se for a 1ª vez que executa a ação
*² → se já tiver definido as suas preferências

A3. PROTÓTIPO NÃO FUNCIONAL

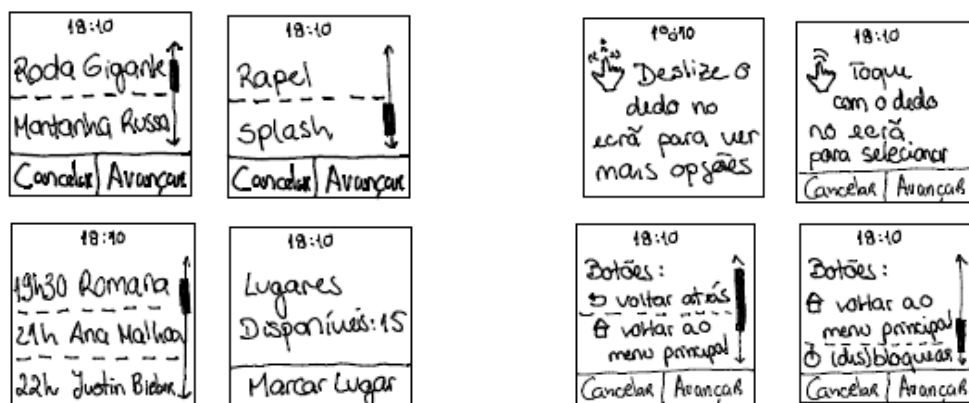
Menus Principal e Comida



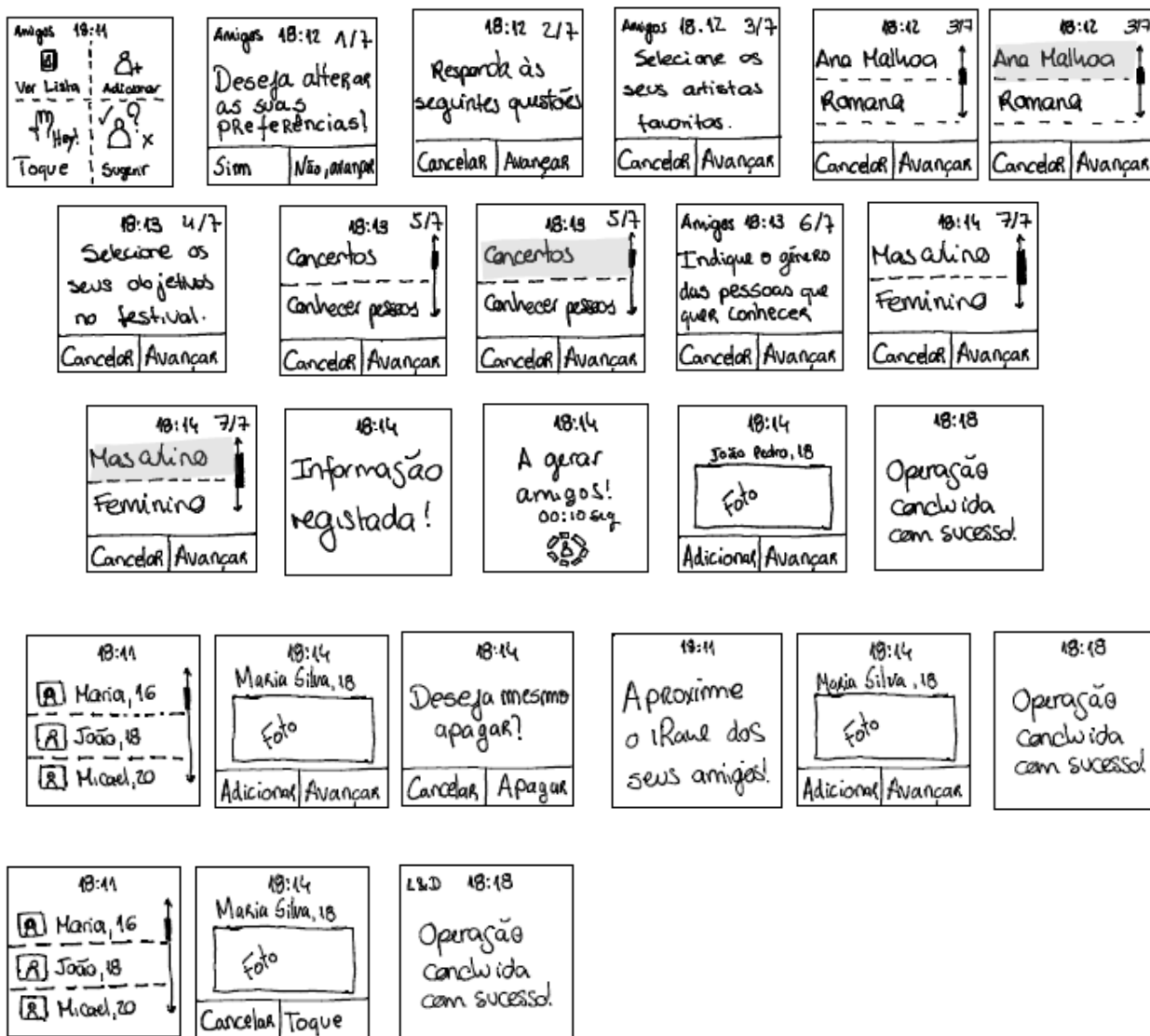
Menus Mapa e Concertos



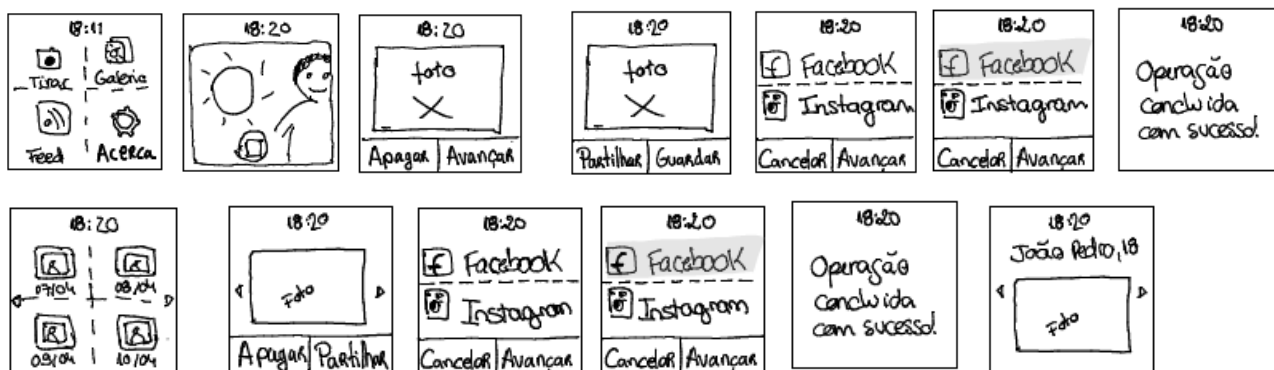
Menus Diversões e Ajuda



Menu Amigos



Menu Multimédia



A4. PRIMEIRO PROTÓTIPO FUNCIONAL



Figura 23 – Menu Principal e visualização do mapa



Figura 24 – Menu Comida e ecrãs da funcionalidade “Encomendar comida”

A5. PROTÓTIPO FINAL



Figura 25 – Menu Principal



Figura 26 – Alguns submenus



Figura 27 – Ecrãs da funcionalidade “Encomendar comida”

Manual de Utilizador



Grupo 3

Eduardo Rodrigues 178431

Micael Baptista 178941

Rui Matos 179100

ACERCA DESTE MANUAL DE UTILIZADOOR

Este manual de utilizador contém informação útil de como tirar o melhor partido do seu iRave.

Pode sempre consultar o menu ajuda do seu iRave.

Se este manual não responder a alguma das suas questões, por favor, contacte o fabricante.

INDICE

1- ECRÃ INICIAL

1.1- Como usar/O que fazem os botões físicos disponíveis?.....	2
1.2- Como desbloquear o ecrã inicial?.....	2
1.3- Como aceder às aplicações do iRave?.....	2

2- AMIGOS

2.1- Como adicionar um amigo?.....	2
2.2- Como ver a lista de amigos adicionados?.....	2
2.3- Como remover um amigo?.....	3
2.4- Como pedir sugestões de amigos?.....	3
2.5- Como dar um toque a um amigo?.....	3

3- COMIDA

3.1 – Como efetuar um pedido?.....	4
3.2 – Como consultar o estado de um pedido efetuado?.....	5

4- CONCERTOS

4.1 – Como consultar os artistas que vão tocar?	5
4.2 – Como as músicas que cada artista vai tocar?	5
4.3 – Como consultar o cartaz nos diferentes palcos?	5
4.4 – Como saber a música que está a tocar em cada um dos palcos?.....	5
4.5 – Como acender/apagar a lanterna do dispositivo?	6

5- MAPA

5.1 – Como consultar a sua posição relativa em relação a um determinado local?.....	6
---	---

6- MULTIMÉDIA

6.1 – Como tirar uma fotografia?	6
6.2 – Como visualizar as fotografias tiradas?	6
6.3 – Como eliminar uma fotografia tirada?	7

7- ALERTAS

7.1 – Como verificar a existência de alertas?	7
---	---

1- ECRÃ INICIAL

O ecrã é composto por um visor led sensível ao toque e por quatro botões físicos (figura 1).

1.1 - Como usar/O que fazem os botões físicos disponíveis?





-  Voltar para trás – Este botão permite-lhe, em qualquer situação que se encontre, voltar para o ecrã imediatamente anterior.
-  Menu Inicial – Este botão permite-lhe, em qualquer situação que se encontre, voltar ao menu principal.
-  Bloquear/Desbloquear – Este botão permite-lhe, em qualquer situação que se encontre, bloquear/desbloquear o ecrã, desligando o lcd.
-  Ajuda – Este botão permite-lhe, em qualquer situação que se encontre, pedir ajuda, consultando um manual de utilização.



Figura 1

1.2 - Como desbloquear o ecrã inicial?

Deslize o seu dedo para o lado esquerdo desde o lado direito, seguindo o sentido das setas intermitentes a cinzento. (figura 2)



Figura 2

1.3 – Como aceder às aplicações do iRave?

Após desbloquear o seu iRave (ver como em 1.2), terá acesso ao menu principal, composto por dois ecrãs, deslizando o seu dedo para o lado esquerdo ou direito poderá alternar entre os mesmos (figuras 3 e 4).

Para entrar numa aplicação, basta clicar no ícone correspondente à aplicação que deseja. (ver exemplos para cada uma das secções seguintes).



Figura 3



Figura 4

2- AMIGOS

“Amigos” é a funcionalidade social do seu iRave. Esta permite-lhe interagir com outros festivaleiros que também estejam a usar um iRave.



Para aceder a esta funcionalidade, aceda ao menu principal (ver como em 1.3) e selecione a opção “Amigos”. Ao seleccionar esta opção tem agora acesso ao menu “amigos” (figura 5).



Figura 5

2.1 - Como adicionar um amigo?



Selecione a opção “Adicionar” e encoste o seu dispositivo a um outro iRave. Através da tecnologia NFC o iRave irá reconhecer a pulseira do seu amigo e o perfil deste irá aparecer no seu ecrã. Para adicionar clique em “Adicionar”. (figura 6)



Figura 6

2.2 - Como ver a lista de amigos adicionados?



Selecione a opção “Ver Lista” e terá acesso à sua lista de amigos, deslizando o dedo para o lado esquerdo ou direito poderá alternar entre os seus amigos.

2.3 – Como remover um amigo?

Aceda à lista de amigos (ver como em 2.2) e escolha o amigo que quer remover, clique no botão “remover” no canto inferior direito e confirme posteriormente a ação.



Figura 7

2.4 - Como pedir sugestões de amigos?



Selecione a opção “Sugerir” e siga as instruções dadas no ecrã.

Nota: Caso já tenha selecionado as suas preferências, selecione que não deseja alterar as suas preferências passando diretamente aos amigos sugeridos. No entanto, se é a primeira vez que acede a esta aplicação ser-lhe-ão pedidas informações sobre os seus interesses no festival. (figura 8)

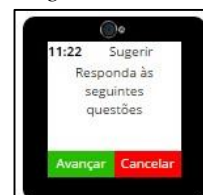


Figura 8

Exemplo:

O João, fã do Tony Carreira e que tem como objetivo em festivais conhecer pessoas, pretende que o iRave lhe sugira amigos.

Para resolver este caso segue a seguinte sequência de passos:

Desbloquear o iRave → Selecionar “Amigos” no menu principal → Selecionar “Sugerir” no menu “Amigos” → Deslizar a lista de artistas favoritos até encontrar Tony Carreira → Selecionar, clicando sobre o nome do artista → Selecionar a opção a verde “Avançar” → Selecionar como objetivo no festival “Conhecer Pessoas” e avançar.

Após a realização destes passos será sugerido ao João uma lista de amigos com as mesma preferências que este. Para adicionar, o João precisa de clicar em “Adicionar” para ver outras opções, deslizar o ecrã.

2.5 – Como dar um toque a um amigo?

De forma a poder contactar os seus amigos o iRave disponibiliza-lhe os toques, assim será possível alertar por algum motivo que ache necessário.



Figura 9



Selecione a opção “Toque” no menu “Amigos”.

Ser-lhe-á apresentada a sua lista de amigos, possibilitando a opção de dar um “Toque” ao amigo que lhe aparece no ecrã. Para escolher outro amigo, deslize o ecrã.(figura 9)

Exemplo:

O Daniel, amigo da Joana, disse-lhe que quando estivesse despachado da diversão a que foi com o seu grupo de amigos rapazes, lhe daria um toque para que ela fosse ter à barraca das bifanas para jantarem os dois juntos.

Para resolver este caso segue a seguinte sequência de passos:

Desbloquear o iRave → Selecionar “Amigos” no menu principal → Selecionar “Toque” no menu “Amigos” → Deslizar a lista de amigos até encontrar a Joana → Selecionar “Toque”.

Após a realização destes passos a Joana irá receber uma notificação do João, fazendo o seu iRave desta acionar o led de notificações.

3- COMIDA

Para que não precise de se deslocar a uma loja e esperar muito tempo em filas de espera, o iRave permite-lhe fazer a encomenda de forma calma e eficaz.



Para aceder a esta funcionalidade, aceda ao menu principal (ver como em 1.3) e selecione a opção “Comida”. Ao seleccionar esta opção tem agora acesso ao menu “Comida”

3.1 – Como efetuar um pedido?

3.1.1 – Selecionar a Loja

Dentro do menu “Compras” seleccionar “Lojas” para que lhe seja proposto uma lista de estabelecimentos onde pode efetuar a sua encomenda. (figura 10).

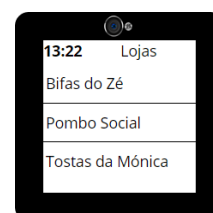


Figura 10

3.1.2 – Escolha dos produtos

→Escolher produtos:

Após seleccionar a loja onde deseja fazer as suas compras, selecione a opção “Pedir” no canto inferior direito. (figura 11). Ser-lhe-ão apresentadas categorias de produtos. Selecione a categoria pretendida para começar a compor a sua encomenda. (figura 11)



Figura 11

→Selecionar um produto:

Dentro de cada categoria de produtos, estão disponíveis os produtos providenciados por cada loja. Clique em cima do produto e clique em avançar para escolher a quantidade de unidades desse produto que deseja adicionar à sua encomenda. (figura 12)



Figura 12

→Selecionar a quantidade de um produto:

Após seleccionar o produto, deve seleccionar a quantidade de unidades do produto que deseja encomendar, para tal basta usar os botões laterais “ - ” e “ + ” para adicionar e remover, respetivamente, unidades do produto. (figura 13)



Figura 13

Quando verificar que está de acordo com o pretendido selecione “Avançar”.

→Adicionar mais produtos:

Caso deseje adicionar mais produtos, selecione a primeira opção “ Adicionar mais produtos”.

3.1.3 – Finalizar a Encomenda

Caso deseje finalizar a encomenda, após adicionar o último produto pretendido, selecione a segunda opção “Finalizar encomenda”. (figura 13)

→ Escolher método de entrega

Após escolher a opção “ Finalizar Encomenda “ ser-lhe-á pedido que selecione o método de entrega, para tal, clique sobre o método pretendido e clique em avançar.

→ Escolher meio de pagamento

Após escolher o método de entrega ser-lhe-á pedido que selecione o meio de pagamento, para tal, clique sobre o meio pretendido e clique em avançar.

3.1.4 – Apresentação do Recibo

Após a escolha de todos os parâmetros para a encomenda, ser-lhe-á apresentado um recibo final com as suas escolhas para que possa verificar se está tudo como pretendido. (figura 14)

Caso deseje alterar alguma coisa, volte atrás usando o botão físico do seu iRave. (ver como em 1.1)

Caso esteja tudo de acordo com o esperado, selecione a opção “pagar”. Será emitido uma senha com um número para que possa verificar o estado da encomenda. (figura 15)



Figura 14



Figura 15

3.2 – Como consultar o estado de um pedido efetuado?

Dentro do menu “Compras” selecionar “Pedidos” para que lhe seja mostrado o estado das encomendas já efetuadas bem como o tempo previsto para que a mesma esteja pronta.

4- CONCERTOS

Para lhe proporcionar a melhor experiência musical durante o festival o iRave vem equipado com toda a informação, sempre atualizada, sobre os artistas, músicas e palcos.

Para aceder a esta funcionalidade, aceda ao menu principal (ver como em 1.3) e selecione a opção “Concertos”, que se encontra na segunda página do menu principal. Ao selecionar esta opção tem agora acesso ao menu “concertos” (figura 16).



Figura 16

4.1 – Como consultar os artistas que vão tocar?

Selecione a opção “Artistas” e terá acesso à lista de artistas que estarão presentes no festival. Deslize o dedo sobre o ecrã para ir alterando os artistas. (figura 17)



Figura 17

4.2 – Como as músicas que cada artista vai tocar?

Execute o passo 4.1, e após selecionar o artista pretendido, clique no botão “Ver Músicas”. (figura 17)

4.3 – Como consultar o cartaz nos diferentes palcos?

Selecione a opção “Cartaz” e terá acesso à lista dos palcos que existem no festival. Selecione, clicando, o palco pretendido e terá acesso aos artistas e horas em que cada um deles estará a tocar no respetivo palco. (figura 18)



Figura 18

4.4 – Como saber a música que está a tocar em cada um dos palcos?

Selecione a opção “A tocar” e terá acesso à música que se encontra a tocar no palco principal. Caso deseje ver as músicas a tocar noutros palcos selecione, clicando, “Outros palcos” e escolha o palco em que pretende saber a música. (figura 19)



Figura 19

4.5 – Como acender/apagar a lanterna do dispositivo?

Selecione a opção “Lanterna” e terá acesso ao botão ON/OFF do flash da camara, para ativar o flash carregue no botão. Repita o procedimento anterior para desligar. (figura 20).



5- MAPA

O tempo em que tinha de andar carregado/a com folhas de papel com mapas do recinto sempre que ia a um festival acabou. O iRave disponibiliza-lhe um sistema de localização relativo em relação a um determinado local.

Para aceder a esta funcionalidade, aceda ao menu principal (ver como em 1.3) e selecione a opção “Mapa”, que se encontra na segunda página do menu principal. Ao seleccionar esta opção tem agora acesso ao menu “Mapa”.

5.1 – Como consultar a sua posição relativa em relação a um determinado local?

Após entrar neste menu ser-lhe-á apresentada uma lista de possíveis locais, clique sobre os que deseja saber informações e obtenha uma direcção relativa do local em relação à sua posição.

Figura 20

6- MULTIMÉDIA

De forma a permitir que não tenha de estar constantemente na posse de uma camara fotográfica ou smartphone, o seu iRave vem equipado por uma magnífica camara digital de 20MP que poderá usar para tirar fotografias a si e aos seus amigos.

6.1 – Como tirar uma fotografia?



Para aceder a esta funcionalidade, aceda ao menu principal (ver como em 1.3) e selecione a opção “Camara”. Ao seleccionar esta opção ser-lhe-á apresentado a imagem da sua camara. Clicando no botão com o símbolo da camara será captada a imagem pretendida. (figura 21)



Figura 21

Exemplo:

O Miguel pretende tirar uma fotografia ao público para depois partilhar no Facebook para que a sua mãe possa verificar que este se encontra no festival e ver como está o ambiente.

Para resolver este caso segue a seguinte sequência de passos:

Desbloquear o iRave → Seleccionar “Camara” no menu principal → Clicar no ícone da camara seleccionando a imagem pretendida → Seleccionar a opção “Guardar” → Seleccionar a opção “Partilhar Fotografia” → Seleccionar a “Facebook” na lista de redes sociais.

Após a realização destes passos o Miguel terá a fotografia tirada partilhada no Facebook para que a sua mãe a possa ver.

6.2 – Como visualizar as fotografias tiradas?



Para aceder a esta funcionalidade, aceda ao menu principal (ver como em 1.3) e selecione a opção “Galeria”. Ao seleccionar esta opção ser-lhe-á apresentado uma lista de todas as fotografias tiradas e guardadas.

Nota: Poderá partilhar novamente ou noutras redes sociais uma fotografia tirada anteriormente, seleccionando a opção “partilhar” no canto inferior esquerdo. Pode também eliminar a fotografia. (ver como em 4.3).

6.3 – Como eliminar uma fotografia tirada?

Aceda ao Álbum (ver como em 6.2) e, deslize o dedo sobre o ecrã até encontrar a fotografia pretendida.

Selecione, no canto inferior direito, a opção “apagar” confirme posteriormente a sua decisão e a sua fotografia será apagada.

7- ALERTA

O seu iRave vem equipado com um led colorido que fica intermitente sempre que recebe um alerta, seja de um toque ou do facto de a sua encomenda estar pronto.

7.1 – Como verificar a existência de alertas?



Para aceder a esta funcionalidade, aceda ao menu principal (ver como em 1.3) e selecione a opção “Alertas”. Ao seleccionar esta opção ser-lhe-á apresentado uma lista de todos os alertas.

Para os apagar, desligando assim o led, basta clicar sobre os mesmos. (figura 22)

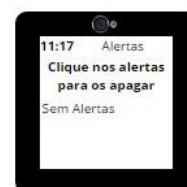


Figura 22