

Interfaces Pessoa-Máquina 2014/2015

iRave

Grupo 1 - TagusPark

Thiago Nolau

64065

nnolau@hotmail.com

Luis Almeida

70552

luis.miguel.alm@tecnico.ulisboa.pt

Tiago Lopes

72669

tsepol@hotmail.com

Sumário

A conceção da interface demorou cerca de 11 semanas e dividiu-se em várias fases de modo a obter-se um sistema eficiente e eficaz, tendo em vista a máxima satisfação dos nossos utilizadores. A primeira fase foi a realização de um questionário, que contribuiu para percebermos quem eram os utilizadores e as suas preferências. A segunda fase foi a realização da Análise de Utilizadores e Tarefas. A terceira fase incidiu na elaboração de protótipos em papel, de forma a decidirmos qual a melhor estrutura para a interface. A quarta fase foi a elaboração dos storyboards, onde foram descritas as três tarefas. A quinta fase foi a avaliação de heurísticas aos protótipos em papel, que serviu para apurar e corrigir as principais violações antes da passagem para os protótipos funcionais. A sexta fase foi a elaboração do primeiro protótipo funcional. Depois de elaborado, este foi novamente sujeito a avaliação de heurísticas para se determinar quais os principais erros detetados. Esta avaliação foi importante pois permitiu-nos perceber quais os defeitos que ainda podiam ser corrigidos antes da passagem para o protótipo final. Por fim, procedemos aos testes com utilizadores, com os quais avaliámos a duração de cada uma das tarefas e o grau de satisfação dos utilizadores.

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da cadeira de Introdução à Interface Pessoa-Máquina (IPM) foi-nos proposto a realização de uma interface um wearable, que é uma pulseira interativa, cujo propósito é ser utilizado em festivais (Rock in Rio, Sudoeste, etc.).

Esta interface foi desenvolvida num ecrã pequeno, apenas com 1.5” controlável através de ecrã tátil e de quatro botões. Ao início, isto revelou-se um desafio interessante, em primeiro lugar, por este tipo de interface ser ainda pouco comum (existem algumas empresas que já desenvolveram os wearables mas é uma tecnologia que ainda não é muito utilizada) e, em segundo lugar, devido à limitação do número de botões.

O nosso objetivo era encontrar uma solução simples que, antes de mais, cumprisse com os requisitos e os critérios de usabilidade. Mas, para além disto, que fosse fácil de utilizar e que permitisse ao utilizador obter informações úteis de forma simples e rápida que melhorassem a sua experiência dentro dos recintos.

Relativamente a este último aspeto tivemos preocupações acrescidas para criar uma solução que não roubasse muito tempo ao utilizador, para que ele não perdesse demasiado tempo a executar as tarefas desejadas.

Este relatório pretende descrever detalhadamente as várias etapas percorridas para chegar à interface desejada.

Neste relatório começaremos por fazer a análise de utilizadores e tarefas com recurso aos dados recolhidos através de um questionário. Esta análise servirá como ponto de partida para traçar o perfil dos potenciais utilizadores e, desse modo, as três funcionalidades a que daremos destaque.

Posteriormente, no capítulo 3, faremos a descrição do modelo conceptual, isto é, de como o sistema se organiza e funciona, assim como de todos os elementos que o compõem (as metáforas, os conceitos, as relações e os mapeamentos entre os conceitos). Ainda neste capítulo, apresentaremos os cenários de atividade para as funcionalidades mencionadas anteriormente.

Uma vez definido o modelo conceptual, apresentaremos no capítulo 4 a evolução dos protótipos, desde o protótipo inicial em papel até ao protótipo final e funcional.

No capítulo seguinte explicaremos como chegámos a uma solução otimizada do protótipo final através da determinação das tarefas, as quais foram sujeitas a dois tipos de avaliação (heurística e preditiva) e dos seus critérios de usabilidade.

Por fim, descreveremos como foram efetuados os testes com os utilizadores, faremos uma análise dos dados obtidos e uma comparação com os critérios de usabilidade determinados no capítulo anterior.

2. ANÁLISE DE UTILIZADORES E TAREFAS

Foi realizado um questionário *online* (anexo 1) que tinha como objetivo a recolha de informação demográfica e opinião dos utilizadores acerca da criação de uma interface para o wearable.

Para tal, foram elaboradas 15 perguntas, das quais 12 de resposta fechada e as restantes 3 eram de resposta aberta.

Para além da preocupação em formular perguntas que nos ajudassem a obter informações importantes para a concretização da nossa interface, tivemos também a preocupação de formular as perguntas de forma a que fossem claras e de fácil compreensão.

Dividimos o questionário em três grupos. O primeiro grupo era composto por perguntas mais genéricas relacionadas com a informação demográfica dos utilizadores – informação importante para contextualizar os nossos inquiridos e contextualizar as suas respostas. Os outros dois grupos incluíam questões específicas com o objetivo de recolher informações relevantes para os nossos objetivos. O segundo grupo, em particular, estava relacionado com o nível de conhecimento da tecnologia em questão por parte dos utilizadores. O terceiro grupo centrou-se mais especificamente nas funcionalidades desejadas pelos utilizadores.

Dos 43 inquiridos 56% eram do sexo masculino e 44% do sexo feminino. A faixa etária mais representada é dos 18 aos 25 anos (76%).

Nas perguntas relacionadas com os wearables vimos que apenas uma pessoa tem um wearable.

No que diz respeito à tecnologia (wearable) 69% conhecem a tecnologia.

Do universo dos inquiridos 86% frequentam festivais todos os anos mas apenas 35% usam pulseiras ou relógios durante os festivais.

Para comunicarem entre si, 79% dos utilizadores utilizam os SMS e 51% realizam telefonemas.

As funcionalidades que os inquiridos consideraram ser mais importantes foram: ter um botão de pânico, verificar o estado de humor, e receber notificações sobre os concertos e palcos.

Todas estas funcionalidades obtiveram a mesma percentagem, a funcionalidade que foi considerada a menos importante foi a funcionalidade de Ignorar a voz de uma pessoa, isto deveu-se ao facto de não terem percebido bem a ideia desta funcionalidade visto que não existe nenhuma tecnologia que permita fazer isto na vida real.

Por fim, importa realçar que grande maioria dos inquiridos (81%) afirmou ter ficado com curiosidade e/ou vontade de experimentar esta tecnologia.

2.1. 11 PERGUNTAS DA ANÁLISE DE UTILIZADORES E TAREFAS

De seguida, e após análise dos dados recolhidos através do questionário, apresentamos as respostas às onze perguntas da Análise de Utilizadores e Tarefas (AUT).

1. Quem vai utilizar a tecnologia?

Os possíveis utilizadores desta tecnologia são pessoas que frequentam festivais todos os anos com idades entre os 18 e 25 e que não possuem um wearable.

2. Que tarefas executam atualmente?

Os possíveis utilizadores desta tecnologia estão habituados a usar ecrãs tácteis nos telemóveis, usam relógios e pulseiras.

3. Que tarefas são desejáveis?

Durante os festivais os utilizadores desejam poder ter um botão de pânico de forma a pedir ajuda, desejam também poder ver o seu estado de humor (verificar se estão felizes, chateados, irritados, etc.), também desejam receber notificações sobre os palcos e bandas á medida que o festival decorre, em suma os utilizadores pretendem manter-se informados sobre o festival assim como o seu estado de saúde e de humor.

4. Como se aprendem as tarefas?

Os utilizadores aprendem as tarefas através de tentativa e erro, manuais de utilizador, familiares ou amigos, apoio técnico e internet.

5. Onde são desempenhadas as tarefas?

Os utilizadores já estão habituados a frequentar os festivais e sítios com bastantes pessoas.

6. Qual a relação entre utilizador e Informação?

Apenas 1 utilizador possui um wearable, e interage com ele através do ecrã táctil. Em relação aos outros utilizadores todos eles usam ecrãs tácteis nos telemóveis e estão também familiarizados com botões.

7. Que outros instrumentos tem o utilizador?

Durante os festivais os utilizadores não usam relógios e/ou pulseiras, mas usam telemóveis como substituto.

8. Como comunicam os utilizadores entre si?

Os utilizadores comunicam através de SMS e telefonemas principalmente, mas também por gestos e a falar (isto quando estão próximos uns dos outros).

9. Qual a frequência de desempenho das tarefas?

O utilizador que possui o wearable utiliza-o todos os dias, assim como todos os outros utilizadores que não têm um wearable usam os telemóveis.

10. Quais as restrições de tempo impostas?

Durante os festivais os utilizadores querem perder o mínimo de tempo possível a usar tanto esta tecnologia como por exemplo os telemóveis, de forma a aproveitar o festival ao máximo.

11. O que acontece se algo correr mal?

Quando algo ocorre mal, nomeadamente em caso de avaria ou de partir o equipamento, os utilizadores recorrem às linhas de apoio, garantias ou à reparação do equipamento.

Depois de analisar as preferências dos utilizadores decidimos desenvolver um sistema capaz de responder aos requisitos, decidimos fazer 3 funcionalidades, da mais simples para a mais complexa:

- Oferecer estatísticas e informações ao utilizador sobre o seu humor e ter um sistema de pedido de ajuda.
- Calar as pessoas à sua volta e/ou o festival de forma a conseguir falar com as pessoas sem problemas e ouvir o festival sem interrupções nem gritarias.
- Fornecer notificações sobre os palcos e as suas bandas preferidas.

Optamos por utilizar uma das funcionalidades menos votada que foi a de calar as pessoas à nossa volta, porque achámos que os utilizadores compreenderam mal a funcionalidade e achamos que é uma funcionalidade com bastante potencial.

Optámos por juntar as funcionalidades de verificar o humor com o botão de ajuda e criar apenas uma, por isso na prática temos quatro funcionalidades no nosso protótipo.

Desta forma criámos uma tarefa específica para cada uma das funcionalidades:

Tarefa 1: Verificar estatísticas sobre o humor.

Tarefa 2: Consultar as notificações.

Tarefa 3: Calar as pessoas à nossa volta.

3. MODELO CONCEPTUAL

A elaboração de um modelo conceptual para todos os elementos que fazem parte da execução das tarefas definidas anteriormente tem como principal objetivo organizar, em estruturas, todos estes elementos. Esta organização permite que sejam criados apenas os elementos essenciais e que sejam definidas, desde, já as relações entre eles. Só depois de conceber este modelo é que é possível realizar um protótipo inteligente e capaz de responder aos requisitos pré-estabelecidos sem cometer erros desnecessários. Esta elaboração divide-se em cinco tópicos distintos.

3.1. METÁFORAS DO SISTEMA

As metáforas são um elemento importante para ajudar os utilizadores na utilização do sistema, na medida em que facilitam a aprendizagem, ao transporem conhecimento antigo para situações novas.

As metáforas do nosso sistema são: Anel de humor, Botão de pânico para idosos, Comando de TV, news feed do twitter.

3.2. ELEMENTOS DO SISTEMA

Os elementos do sistema são todas as entidades que estão presentes no mesmo, mas que, de certa forma, não estão diretamente relacionadas com as tarefas, sendo por isso diferentes dos conceitos.

Os elementos do nosso sistema são: smile de indicação do estado do humor, símbolo da TV de som mudo, relógio.

3.3. CONCEITOS: OBJECTOS E ATRIBUTOS

Os conceitos são objetos que interagem entre si e que estão diretamente relacionadas com a execução das tarefas, estes contêm atributos que são, de certa forma, as características, ou seja, o que define os objetos. Os conceitos do nosso sistema são: humor (atributos: percentagem, temperatura do corpo, perfil médico do utilizador), utilizador (atributos: nome, identificador, idade), evento (atributos: local, data), contactos (atributos: autoridades, familiares), autoridades (atributos: contacto), familiares (atributos: contactos, nome), palco (atributos: local, identificador, data), bandas (artistas, nome), música (nome, duração), identificador (para calar as pessoas e/ou palcos) (atributos: utilizadores, palcos).

3.4. CONCEITOS: OPERAÇÕES

As operações dos conceitos são as funções que estes podem executar. No nosso sistema estas são as operações mais significativas: Permissão para dar o alerta em caso de pânico, escolher palcos, bandas e musicas para receber notificações sobre as mesmas, seleccionar outros utilizadores e/ou palcos para os silenciar.

3.5. RELAÇÕES ENTRE CONCEITOS

Os conceitos anteriores relacionam-se da seguinte forma: o humor tem utilizador, o humor tem contactos das autoridades e familiares, palcos têm bandas, bandas têm musicas, utilizadores têm informações sobre as bandas, palcos e musicas, utilizador tem a lista dos utilizadores à sua volta assim como uma lista dos palcos (para ignorar o seu som).

3.6. MAPEAMENTO

O mapeamento tem como finalidade estabelecer a relação entre o sistema e o mundo real. Eis o mapeamento para o sistema em questão:

- Comunicar às autoridades corresponde a fazer uma chamada para o 112.
- Verificar o humor corresponde a verificar a cor do anel de humor.
- Escolher bandas e/ou palcos corresponde a seguir amigos no *twitter*.
- Receber notificações corresponde a receber *tweets*.
- Seleccionar utilizadores e/ou palcos corresponde a escolher o canal na T.V.

- Ignorar a voz/som do palco corresponde a desligar o som da T.V.

3.7. CENÁRIO DE ATIVIDADES 1

Funcionalidade

No sistema, aceder ao menu Notificações e ver as notificações que tem sobre os palcos.

Cenário

O João está a adorar o festival mas quer saber mais sobre a banda que está a tocar, acede às Notificações e fica a par das notícias mais recentes.

3.8. CENÁRIO DE ATIVIDADES 2

Funcionalidade

No sistema, aceder ao menu Mute e ignorar o som das pessoas à volta do utilizador.

Cenário

O Guilherme está a ser incomodado pelo barulho que as pessoas estão a fazer à sua volta, acede ao Mute e melhora a sua experiência no festival.

3.9. CENÁRIO DE ATIVIDADES 3

Funcionalidade

No sistema, aceder ao menu Humor e verificar o estado do utilizador.

Cenário

A Maria está irritada com o namorado e para lhe mostrar isso acede ao menu Humor e confirma-lhe que está mesmo irritada!

4. EVOLUÇÃO DOS PROTÓTIPOS

Depois de estabelecermos quais as tarefas a serem implementadas e quais as funcionalidades que o nosso sistema deveria englobar, decidimos organizar a informação em 3 menus.

Optámos por esta estrutura pois consideramos ser a melhor maneira de organizar e facilitar o acesso aos menus com o pouco espaço disponível, cada menu tem um sub-menu e estes também seguem a mesma estrutura de forma a tornar o protótipo fácil de usar e de aprender.

De forma a apurar quais os principais erros do sistema idealizado, foi necessário realizar três protótipos para cada uma das três tarefas. O primeiro protótipo em papel serviu de base aos seguintes, tendo sido submetido a uma avaliação de heurísticas para se perceberem quais as principais violações que estavam a ser cometidas. Em seguida, realizou-se o primeiro protótipo funcional, à semelhança do primeiro, mas com os erros que haviam sido detetados e corrigidos. Este protótipo também foi submetido a uma avaliação de heurísticas para se perceber que erros ainda subsistiam. Por fim, já corrigidos todos os erros, tanto a nível estrutural como funcional, procedeu-se à realização do último protótipo: o protótipo final.

Segue-se uma descrição detalhada da conceção de cada protótipo, focada nos principais erros observados e nas soluções apresentadas. Inicialmente, o protótipo em papel (figura 1) apresentava os seguintes erros constatados na avaliação heurística (anexo 6):

- Heurística 1 (Tornar o estado do sistema visível):
 1. Não tem informação das horas em todos os ecrãs, apenas no ecrã principal.

2. Não há informação visível no ecrã principal de que foi emitido um pedido de ajuda.
 3. Não há informação no ecrã principal que permita saber que a ação de mute foi ativada.
- Heurística 4 (Consistência e adesão a normas):
 1. Há inconsistência quanto à língua padra utilizada uma vez que foi usado a palavra inglesa *emergency* enquanto que o resto do protótipo está todo em português.

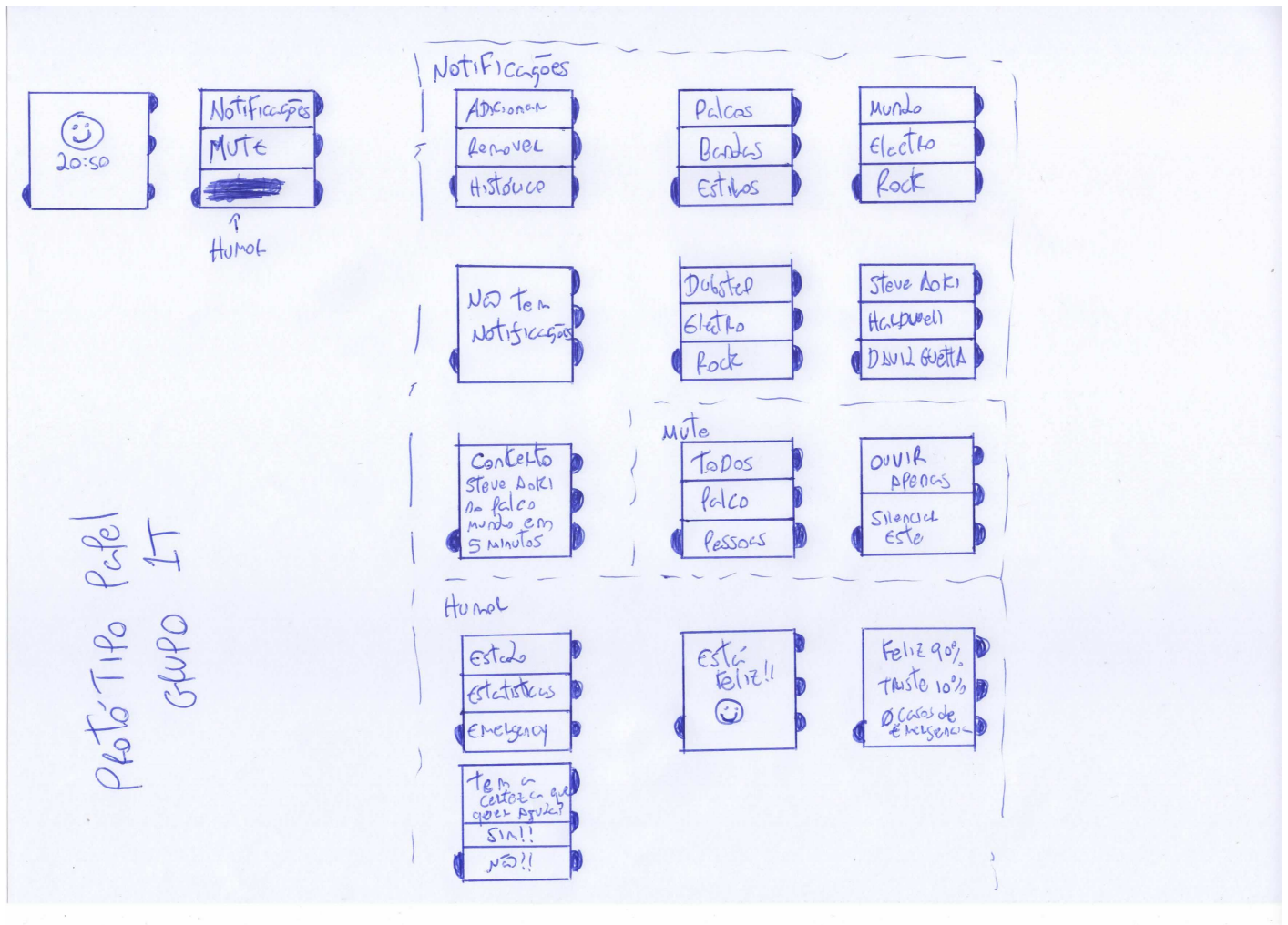


Figura 1 – Protótipo em papel sem nenhuma correção

A elaboração do protótipo funcional sofreu algumas evoluções.

O primeiro protótipo funcional (figura 2, figura 3, figura 4) apresentava algumas correções face ao protótipo em papel figura 1, pois já todos os ecrãs tinham a indicação da hora, foi alterada a palavra *emergency* para emergência e foi adicionado um ecrã que dá indicação de que foi emitido um pedido de ajuda.



Figura 2



Figura 3



Figura 4

A partir deste protótipo desenvolvemos todas as outras funcionalidades propostas e corrigimos as heurísticas acima mencionadas de não ter informação no ecrã inicial sobre o estado do Mute.

Melhoramos o protótipo tanto a nível estético como funcional, incluímos uma imagem de um relógio, adequamos o tamanho de ecrã pois no primeiro protótipo funcional estava maior do que o que era suposto.

Nos anexos estão incluídas mais imagens do nosso protótipo.

NOTA: Todo o desenvolvimento deste protótipo foi feito em HTML 5, CSS e JS.

Não usámos qualquer tipo de IDE como por exemplo o Axure <http://www.axure.com/> (que programa e desenvolve as coisas através de drag and drop), 100% do código foi desenvolvido por nós.



Figura 5- Protótipo final

5. TAREFAS

A AUT permitiu-nos perceber quais as tarefas que os utilizadores desejavam e como optámos por escolher uma das funcionalidades menos votadas, tivemos que escolher as 3 mais votadas pelos utilizadores, juntando assim 2 das funcionalidades numa só.

Ficando assim com as funcionalidades:

- Sistema de Notificações chamada Notificações.
- Ignorar a voz das pessoas e/ou palco chamada *Mute*.
- Verificar o estado do humor chamada Humor.

De seguida, são apresentadas as três tarefas de forma sucinta, tal como os critérios de usabilidade para cada uma delas. Estes critérios referem-se ao tempo máximo, ao número de cliques e ao tempo da recuperação de erros para a realização de cada tarefa. É importante a utilização destes critérios de usabilidade para, posteriormente, se poder comparar com os dados recolhidos nos testes com utilizadores, retirando conclusões acerca da nossa interface

1ª Tarefa

Desbloquear o ecrã, ir ao menu “Humor”, desseguida consultar o seu estado.

Critérios de usabilidade

Para completar esta tarefa são necessários, no máximo, 15 segundos.

Para executar a tarefa deverão ser necessários, no máximo, 7 cliques.

A recuperação de erros por parte do utilizador deve demorar, no máximo, 3 segundos.

2ª Tarefa

Desbloquear o ecrã, ir ao menu “Mute” e silenciar o som do palco.

Critérios de usabilidade

Para completar esta tarefa são necessários, no máximo, 15 segundos.

Para executar a tarefa deverão ser necessários, no máximo, 8 cliques.

A recuperação de erros por parte do utilizador deve demorar, no máximo, 4 segundos.

3ª Tarefa

Desbloquear o ecrã, ir ao menu “Notificações” e adicionar o palco “Mundo” às subscrições, e por fim ver a notificação recebida.

Critérios de usabilidade

Para completar esta tarefa são necessários, no máximo, 25 segundos.

Para executar esta tarefa deverão ser necessários, no máximo, 14 cliques.

A recuperação de erros por parte do utilizador deve demorar, no máximo, 8 segundos.

6. TESTES COM UTILIZADORES

De modo a se perceber melhor as condições sobre as quais os nossos testes foram realizados dividimos este tópico em várias subsecções.

6.1. AMBIENTE

Os testes foram realizados maioritariamente em salas de estudo (ambiente sem distrações) a colegas do IST, sendo que apenas 2 deles frequentavam a cadeira.

6.2. METODOLOGIA

A preparação dos testes consistiu em dar uma breve explicação do sistema e das tarefas a realizar aos utilizadores e ainda em fornecer-lhes uma folha com essa breve explicação por escrito. A seguir à preparação, o utilizador testou o sistema executando as tarefas propostas enquanto o observador registava os valores do utilizador em relação a cada critério de usabilidade.

6.3. DATA

Os testes foram realizados entre o dia 6 e 8 de Maio de 2015.

6.4. MATERIAL NECESSÁRIO

Para os utilizadores, foi necessário um computador (que foi fornecido por nós) e uma folha com uma breve explicação do protótipo final e uma descrição das tarefas a executar.

Para o observador, foi necessário papel e uma caneta para registar os resultados e um cronómetro (neste caso em específico foi um telemóvel).

6.5. DURAÇÃO DE CADA AVALIAÇÃO

A duração de cada avaliação ao protótipo foi de cerca de 6 minutos.

6.6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema desenvolvido é um protótipo de um wearable, controlado através de ecrã tátil e de quatro botões.

Para desbloquear o wearable e para voltar a traz nos menus é usado o botão do lado canto inferior esquerdo, os botões do lado direito e o ecrã tátil têm a mesma função (selecionar o menu pretendido).

6.7. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA AOS UTILIZADORES

A duração da apresentação do sistema aos utilizadores foi de cerca de 2 minutos.

6.8. OBJECTIVO

O objetivo da avaliação foi determinar a eficiência do sistema desenvolvido.

6.9. CARACTERIZAÇÃO DOS UTILIZADORES

O nosso protótipo foi avaliado por 20 utilizadores, todos estudantes do IST, tendo idade entre os 19 e os 24 anos.

Quanto à distribuição em género, uma utilizadora era do sexo feminino, enquanto que os restantes 19 eram do sexo masculino.

6.10. AVALIAÇÃO ESTATÍSTICA

A avaliação estatística dos critérios de usabilidade consiste na determinação rigorosa e precisa de algumas variáveis estatísticas, como média, moda, mediana, desvio padrão e intervalos de confiança, que nos permitem tirar conclusões acerca do sistema elaborado.

A grande diferença obtida entre os valores esperados e os obtidos deve-se, em grande parte, ao facto de os utilizadores a quem realizámos testes estarem bastante familiarizados com todo o tipo de tecnologia e, por esse motivo, surpreenderem-nos pela positiva em relação ao tempo demorado. De realçar ainda que realizámos os critérios com base no tempo máximo que um utilizador pode levar em cada tarefa, ou seja, com base no pessimismo, enquanto que aqui se faz a média do tempo que os utilizadores levaram, ao invés do máximo de cada tarefa.

O estudo estatístico dos critérios de usabilidade é apresentado de seguida na tabela. O grau de confiança utilizado no cálculo do intervalo de confiança foi de 95%.

Tarefas	Critério	Esperado	Média	Moda	Mediana	Desvio Padrão	Intervalos de Confiança
Tarefa 1	Tempo total de execução da tarefa Em segundos	15	11.45	8.5	11.75	2.5	[10.36 – 12.54] (1.09)
	Número de cliques	7	5.3	6	5.5	1.2	[4.75 – 5.85] (0.55)
	Recuperação de erros Em segundos	3	1.35	1	1	0.9	[0.95 – 1.75] (0.40)
Tarefa 2	Tempo total de execução da tarefa Em segundos	15	12.51	14.3	12.85	2.2	[11.54 – 13.48] (0.97)
	Número de cliques	9	6.4	8	6.5	1.7	[5.65 – 7.15] (0.75)
	Recuperação de erros Em segundos	4	2.05	0	2	1.7	[1.31 – 2.79] (0.74)
Tarefa 3	Tempo total de execução da tarefa Em segundos	25	16.39	13.6	15.85	3.3	[14.95 – 17.83] (1.44)
	Número de cliques	14	10.25	9	10	1.65	[9.53 – 10.97] (0.72)
	Recuperação de erros Em segundos	8	3.45	2	3	2.48	[2.37 – 4.53] (1.08)

7. CONCLUSÕES

O nosso objetivo era criar uma interface que fosse inovadora e eficiente, para isso fizemos por seguir todas as etapas que estão relacionadas com a elaboração de interfaces, desde o inquérito inicial até ao protótipo final atingindo, do nosso ponto de vista, o sucesso.

As nossas principais preocupações consistiam em que o nosso sistema iRave:

- Fosse útil, prático e de fácil compreensão para os utilizadores.
- Fosse minimalista, isto é, com pouca quantidade de informação e apenas com a informação relevante.
- Correspondesse a uma solução exequível para a situação apresentada, ou seja, um sistema concebido para ser utilizado durante festivais, isto é, para o utilizador poder disfrutar ao máximo destes.

Para respeitarmos o primeiro ponto dos nossos objetivos decidimos criar um sistema que se baseasse em menus e sub-menus. Desta forma, tornou-se possível organizar a informação em pouco espaço, facilitando a compreensão do sistema. Optámos também por utilizar um ecrã tátil e botões que fossem intuitivos, isto é, para navegar nos menus e sub-menus utilizamos uma combinação de botões e ecrã tátil, permitindo a utilização de ambos para aceder aos mesmos.

Para que o nosso sistema fosse útil respeitámos a frase “dos utilizadores para os utilizadores”, ou seja, através do questionário, os utilizadores deram-nos a entender quais as funcionalidades que mais gostariam de ter no seu sistema iRave.

Para o segundo ponto dos nossos objetivos decidimos utilizar ícones para representar algumas informações, principalmente no ecrã inicial, nos outros menus as mensagens são simples, minimalistas e claras.

E, por fim, tornamos o nosso sistema prático e simples para que todas as pessoas de diferentes faixas etárias conseguissem usar o iRave sem qualquer problema com funcionalidades específicas para festivais, para melhorar a experiência dos utilizadores.

Em suma, criámos uma interface que corresponde às funcionalidades pretendidas e que respeita os requisitos impostos. Consideramos que todas as etapas que estiveram envolvidas na realização deste trabalho foram cruciais para o seu sucesso, pois permitiram-nos avaliar constantemente todas as decisões tomadas evitando, assim, erros que poderiam de outra forma ter chegado ao protótipo final. Destacamos também a especial ajuda que o modelo conceptual nos deu durante o desenvolvimento do projeto, pois forneceu-nos vários elementos importantes que nos auxiliaram nas diferentes etapas do mesmo, como, por exemplo na fase de implementação.

ANEXOS

A1. QUESTIONÁRIO

Este questionário foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular Interface Pessoa

Máquina do Instituto Superior Técnico e deverá demorar cerca de três minutos a ser respondido.

Garantimos que os dados recolhidos serão analisados e tratados de forma confidencial.

Foi-nos pedido para desenvolver um wearable denominado de iRave, para usar no pulso como uma pulseira.

O iRave irá ter como função prestar informações e serviços úteis para os festivais que o utilizador possa frequentar de forma eficiente, eficaz e agradável.

Neste sistema de estudo não serão integradas os sistemas típicos de navegação.

Muito Obrigado pelo tempo que despendeu a responder a este questionário.

1. INFORMAÇÃO PESSOAL

1.1. Indique o seu sexo:

☐

Feminino

☐

Masculino

1.2. Indique a sua idade:

☐

Menos de 18

☐

18 a 25

☐

26 a 40

☐

41 a 60

☐

Mais de 61

1.3. Indique as suas habilitações literárias:

☐

Sem habilitações literárias

☐

Ensino Primário

☐

Ensino Básico

☐

Ensino Secundário

☐

Licenciatura

☐

Mestrado

☐

Doutoramento

1.4. Costuma frequentar festivais?

☐

Não

☐

Sim, Ocasionalmente (1 vez por ano)

☐

Sim, Frequentemente (2 ou mais vezes por ano)

1.5. Quanto tempo é que costuma estar nos festivais?

☐

Menos de 1 dia

☐

1 a 2 dias

☐

3 ou mais dias

1.6. Usa relógios ou dispositivos de pulso durante os festivais?

☐ Sim

☐ Não

1.7. O que é que costuma fazer durante os festivais?

☐ Socializar

☐ Consumir bebidas alcoólicas

☐ Ouvir musica

☐ Fazer compras (Merchandise)

☐ Outro: _____

1.8. O que é que usa para interagir ou comunicar com outras pessoas nos festivais?

☐ Chamadas telefónicas

☐ SMS

☐ Redes Socias

☐ Gestos

☐ Outro: _____

2. CONHECIMENTO DA TECNOLOGIA

☐

2.1. Conhece ou utiliza um dispositivo com ecrã tátil?

☐ Sim

☐ Não

2.2. Conhece ou já ouvir falar em wearables, ou seja, pulseiras digitais?

☐ Sim

☐ Não

2.3. Possui um wearable?

☐ Sim

☐ Não

2.4. Se respondeu afirmativamente à questão anterior, indique com que frequência usa um wearable:

☐ Raramente

☐ Ocasionalmente

☐ Frequentemente

☐ Muito Frequentemente

3. FUNCIONALIDADES DESEJÁVIES

3.1. Que funcionalidades gostaria de ter no wearable?

	Irrelevante	Pouco Relevante	Relevante	Muito Relevante	Essencial
<i>Ignorar a voz de uma pessoa na vida real</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Saber a posição exata de uma pessoa que tem o mesmo tipo de dispositivo (com autorização prévia dessa pessoa)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Fazer encomendas (Ex.: bebidas ou comida)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Receber notificações sobre os concertos nos diversos palcos</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Monitorizar o seu estado de saúde (ex.: Batimentos cardíacos, quantidade de álcool no sangue)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Verificações de humor e controlo de comportamentos de risco</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Botão de pânico (ligados às autoridades ou familiares)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Efetuar Pagamentos (com plafond limite)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.2. Ficou com curiosidade de experimentar esta tecnologia?

☐ Sim

☐ Não

3.3. Se tem alguma sugestão para uma funcionalidade que gostaria de ver implementada nesta tecnologia teremos todo o gosto em saber.

A2. STORYBOARDS

1. STORYBOARD 1: ADICIONAR PALCO MUNDO ÀS NOTIFICAÇÕES

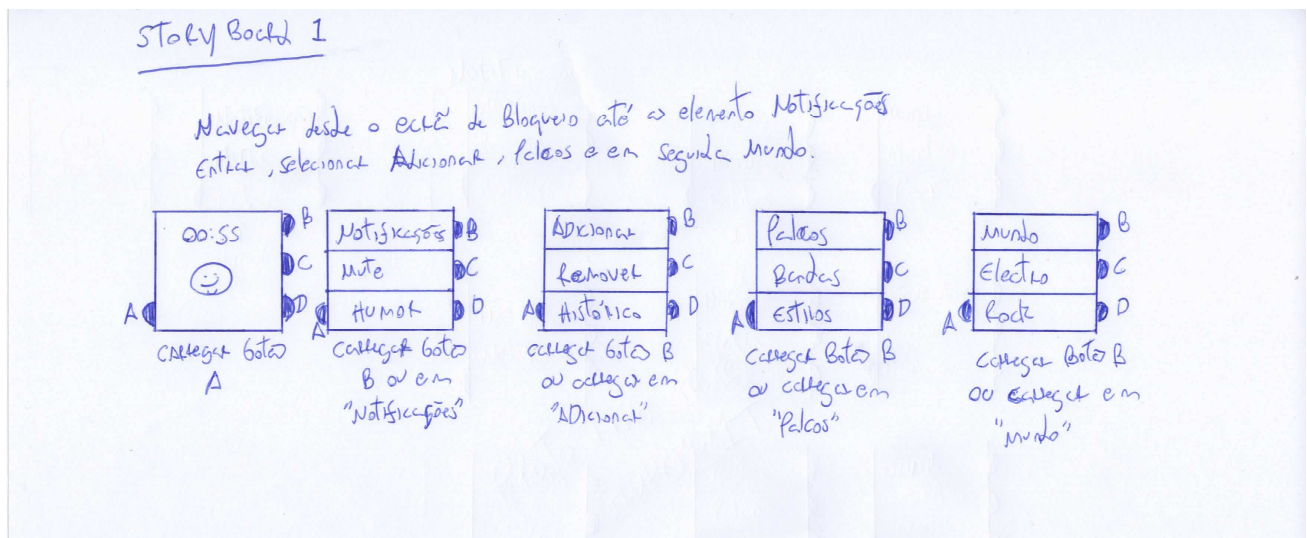


Figura 6 – Storyboard 1

2. STORYBOARD 2: SILENCIAR AS PESSOAS À NOSSA VOLTA

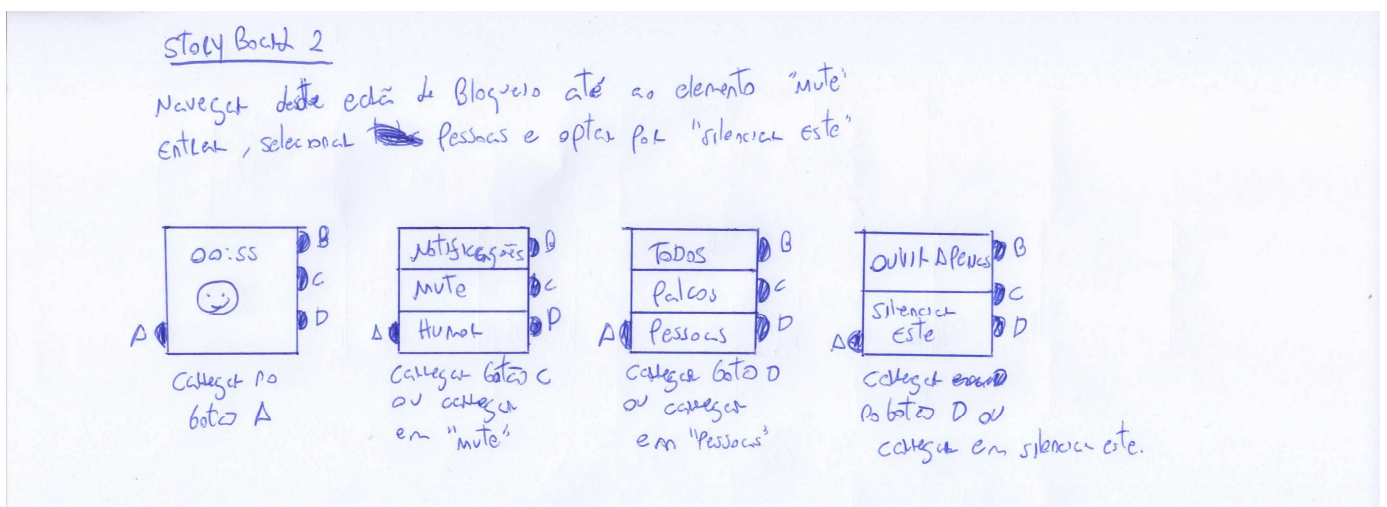


Figura 7 – Storyboard 2

3. STORYBOARD 3: VERIFICAR O ESTADO DE HUMOR

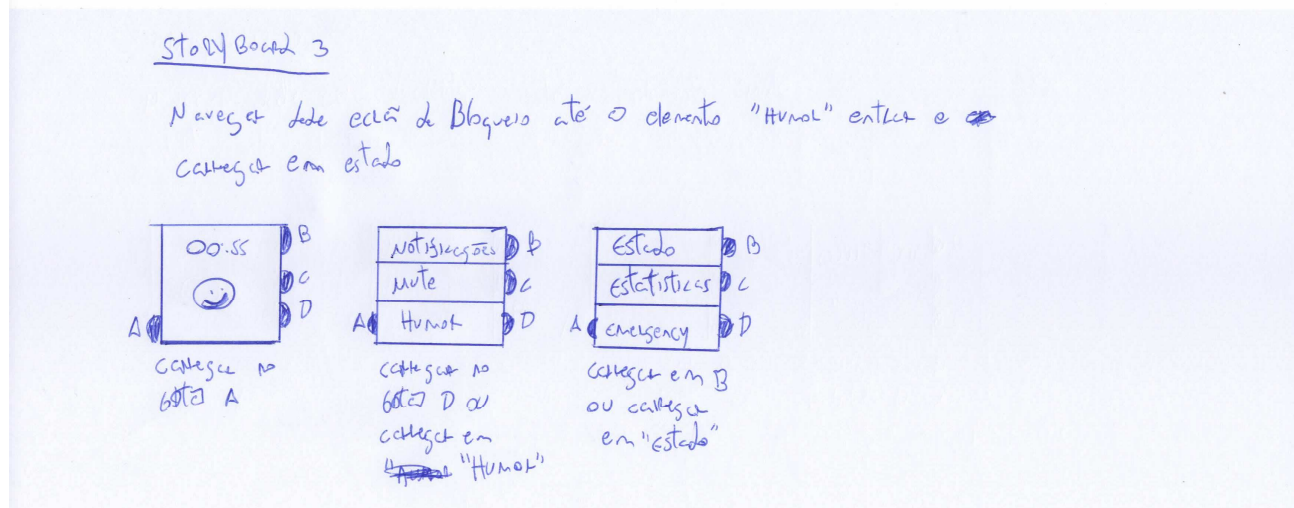


Figura 8 – Storyboard 3

A3. PROTÓTIPOS NÃO FUNCIONAIS

As imagens dos protótipos não funcionais estão na figura 1.

Esta figura inclui todos os ecrãs do protótipo.

A4. PRIMEIRO PROTÓTIPO FUNCIONAL

Infelizmente perdemos os screenshots do primeiro protótipo funcional, os únicos exemplares que temos são os das figuras 2, 3 e 4.

A5. PROTÓTIPO FINAL



Figura 9 - Ecrã de bloqueio



Figura 10 – Menu Notificações



Figura 11 – Menu Adicionar/Bandas



Figura 12 – Menu *Mute*



Figura 13 – Menu Humor/Estatísticas



Figura 14 – Menu Humor/Emergência

A6. RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

1. AVALIAÇÃO REALIZADA PELO GRUPO 11T AO PRÓTOTIPO EM PAPEL

Heurística 1:

1. A apresentação das horas apenas surge no ecrã inicial, o que consideramos um problema pois num festival, e principalmente num dispositivo de pulso, é informação essencial.
2. Após ter efetuado um pedido de ajuda, quer automático quer manual, não há nenhuma informação visível que nos permita saber que tal ação ocorreu.
3. Após ter realizado a tarefa “mute”, não existe também qualquer informação no ecrã inicial do dispositivo que nos permita saber que essa ação foi realizada.

Heurística 4:

1. Há inconsistência quanto a língua padrão usada, uma vez que a palavra para o sistema de emergência é “emergency”, diferindo do resto do sistema, em português.

2. AVALIAÇÃO REALIZADA PELO GRUPO 9T AO PRÓTOTIPO FUNCIONAL

1. Problema: Não existem diálogos de confirmação

Heurística : H2.5 - Evitar erros

Descrição: Na funcionalidade das notificações, se o utilizador por engano remover um Palco, por exemplo, não aparecerá um diálogo de confirmação e o utilizador pode ficar sem receber as notificações desse palco sem se aperceber.

Correção : Criar uma caixa de confirmação.

Severidade : 3

2. Problema: Falta de documentação e ajuda

Heurística : H2.10 – Dar ajuda e documentação.

Descrição : Em caso de problemas ou dúvidas, o utilizador fica sem saber o que fazer pois não há indicadores de ajuda.

Correção : Colocar um botão de ajuda

Severidade : 1

3. Problema: Não existe nenhum botão nem nada do género que dê para regressar ao menu principal

Heurística : H2.7 –Flexibilidade e eficiência.

Descrição : Quando estamos num menu avançado de uma certa funcionalidade e queremos voltar ao menu principal, temos de clicar várias vezes no Back o que torna o sistema pouco eficiente.

Correção : Criar um botão que dê para regressar ao menu principal

Severidade : 3

4. Problema: Sistema pouco intuitivo.

Heurística : H2.2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real

Descrição: No ecrã de bloqueio, é pouco intuitiva a forma de avançar. Sendo que a única maneira é um botão no canto inferior do relógio.

Correção: Utilizar o touch, por exemplo, como uma das opções de avanço para tornar o sistema mais intuitivo

Severidade : 3

5. Problema: A remoção das notificações pode ser feita em mais do que um menu sendo um deles o menu Adicionar .

Heurística : H2.5 - Evitar erros

Descrição: No menu Adicionar, é também possível remover “subscrições” o que pode criar confusão ao utilizador visto que o nome não é o indicado e visto que existe um menu Remover destinado exatamente para essa função que acaba por ser desnecessário.

Severidade : 2

3. AVALIAÇÃO REALIZADA PELO GRUPO 15T AO PRÓTOTIPO FUNCIONAL

1. Problema 1: Devia haver um botão Home.

Heurística: H7

Descrição: Só tem botão back, portanto o utilizador é obrigado a carregar várias vezes back para voltar para o menu principal.

Correção: O grupo devia implementar um botão Home.

Severidade: 2

2. Problema 3: Inalteração do número de ocorrências de chamadas de emergência.

Heurística: H4

Descrição: Na funcionalidade humor, nas estatísticas falta aumentar o número de ocorrências quando se chama a emergência (tem lá quantas vezes já se chamou e não sai do zero).

Correção: O grupo devia atualizar este número.

Severidade: 1

3. Problema 7: Desbloqueio pouco evidente.

Heurística: H4

Descrição: O utilizador tem de descobrir que para desbloquear o ecrã é um botão no canto inferior do relógio.

Correção: Por o botão no centro do ecrã ou fazê-lo mais visível.

Severidade: 1

iRave

Manual de Utilizador



PORTUGUÊS

Índice

Introdução.....	3
Informação Adicional	3

Introdução

Parabéns e obrigado pela aquisição do novo wearable iRave.

Não dispense a leitura deste manual e familiarize-se com as capacidades do seu novo iRave com a informação que lhe disponibilizamos.

O iRave é um wearable de apoio a concertos com funcionalidades touch, o qual permite ao utilizador aceder a informações e desfrutar de um melhor concerto.

A interface do iRave é composta por vários elementos, podendo assumir estados de acordo com o estado e escolhas do utilizador. Tem também a capacidade de apresentar informações em tempo real ao utilizador.

O iRave pode ser controlado tanto de forma simples *touchscreen* como também tem quatro botões laterais que permitem realizar as mesmas operações com ajuda do tacto.

As funcionalidades do iRave foram desenvolvidas com a maior preocupação do bem-estar e conforto do nosso utilizador, permitindo ao utilizador desfrutar ao máximo do concerto.

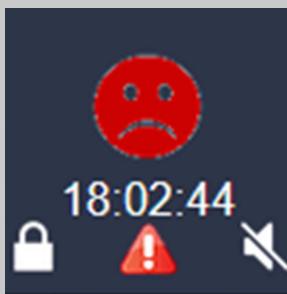
Desejamos-lhe um agradável concerto com o iRave.

Informação Adicional

Procurou-se garantir a facilidade de pesquisa no manual por quaisquer informações necessárias. Para encontrar um tema específico, consulte o índice remissivo que se encontra no fim deste manual.

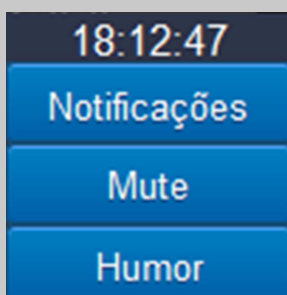
Caso tenha outra dúvida não hesite em contactar a nossa equipa de suporte.

Componentes de Sistema



1 - Ecrã de Bloqueio

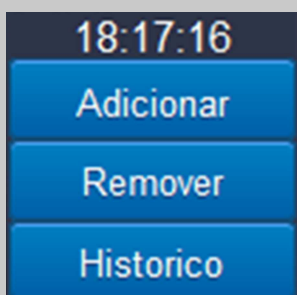
Este elemento serve para impedir o utilizador de, por engano, utilizar o wearable. Identifica o estado do Utilizador, bem como o estado das funcionalidades do iRave.



2 – Menu Geral

Menu geral do Sistema.

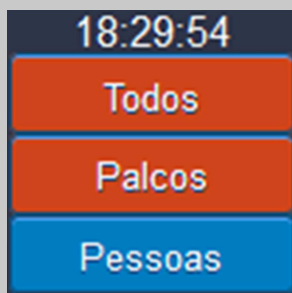
Permite ao utilizador alternar entre as várias funcionalidades do iRave.



3 – Notificações

Este elemento permite obter informações de palcos, bandas ou estilos de música de nosso interesse

Componentes do Sistema (continuação)



4 – Mute

Este elemento permite utilizar a nova Tecnologia *Mutetm*, permitindo ao utilizador filtrar o som que ouve.



5 – Humor

Elemento que mostra o nosso estado emocional atual, estatísticas passadas do nosso estado e acesso a um pedido de emergência direcionado às autoridades.

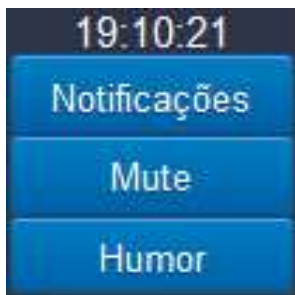
Tarefas Disponíveis

Adicionar Interesses às Notificações a seguir



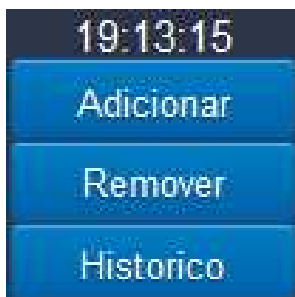
1. Desbloquear Ecrã

Carregar no botão físico do lado esquerdo do ecrã.



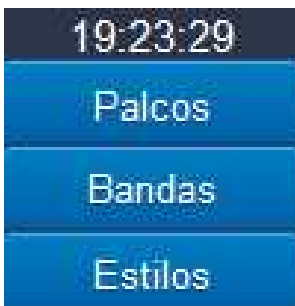
2. Aceder ao Menu Notificações

Carregar no botão físico superior direito ou no próprio botão Notificações no ecrã.



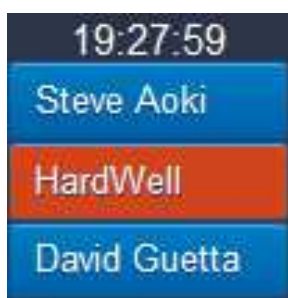
3. Escolher Opção Adicionar

Carregar no botão físico superior direito ou no próprio botão Adicionar no ecrã.



4. Escolher Opção de Interesse

Carregar no botão do lado direito, ou ecrã, correspondente á opção de interesse.



5. Selecionar Opções Pretendidas

Carregar no botão do lado direito, ou ecrã, correspondente as preferências de interesse. A opção a vermelho representa uma opção já preferida. Receberá notificações da mesma.

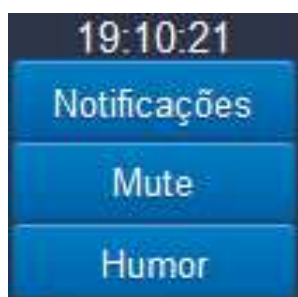
Aceder Histórico de Notificações

É possível aceder ao histórico das Notificações, permitindo assim tomar conhecimento de possíveis notificações que não tenham sido vistas.



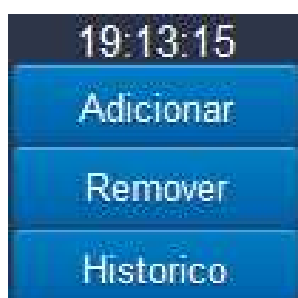
1. Desbloquear Ecrã

Carregar no botão físico do lado esquerdo do ecrã.



2. Aceder ao Menu Notificações

Carregar no botão físico superior direito ou no próprio botão Notificações no ecrã.



3. Escolher Opção Histórico

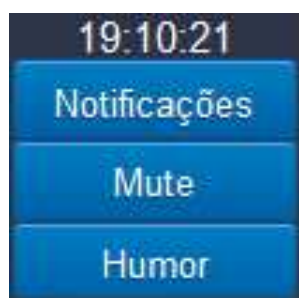
Carregar no botão físico inferior direito ou no próprio botão Histórico no ecrã.

Adicionar Interesses às Notificações a seguir



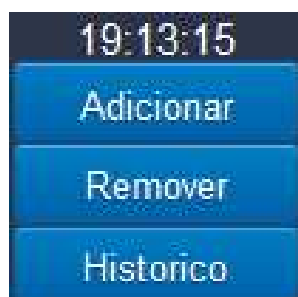
1.Desbloquear Ecrã

Carregar no botão físico do lado esquerdo do ecrã.



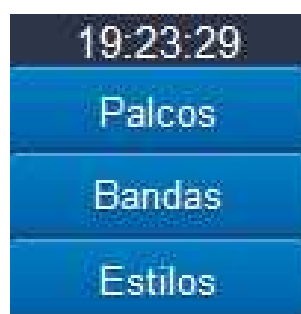
2. Aceder ao Menu Notificações

Carregar no botão físico superior direito ou no próprio botão Notificações no ecrã.



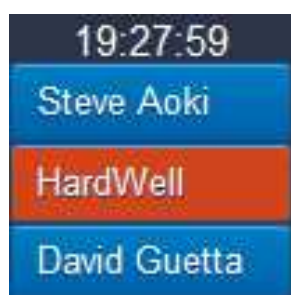
3.Escolher Opção Adicionar

Carregar no botão físico superior direito ou no próprio botão Adicionar no ecrã.



4. Escolher Opção de Interesse

Carregar no botão do lado direito, ou ecrã, correspondente á opção de interesse.



5.Selecionar Opções Pretendidas

Carregar no botão do lado direito, ou ecrã, correspondente as preferências de interesse. A opção a vermelho representa uma opção já preferida. Receberá notificações da mesma.

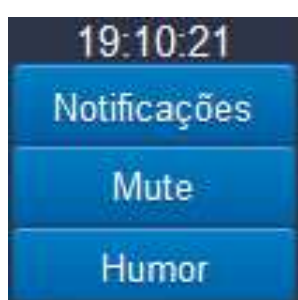
Filtrar Som Ambiente

Com a nova tecnologia *Mutetm* é possível filtrar o som ambiente, ouvindo apenas os ruídos de nosso interesse.



1. Desbloquear Ecrã

Carregar no botão físico do lado esquerdo do ecrã.



2. Aceder ao Menu Mute

Carregar no botão físico ao meio do ecrã do lado direito ou no próprio botão Mute no ecrã.



3. Selecionar Opções Pretendidas

Carregar no botão do lado direito, ou ecrã, correspondente as preferências de interesse. A opção a vermelho representa uma opção já parcialmente ou completamente silenciada.



4. Selecionar Opção Pretendida

Carregar no botão do lado direito, ou ecrã, correspondente as preferências de interesse.

Contactar Autoridades em Caso de Emergência



1. Desbloquear Ecrã

Carregar no botão físico do lado esquerdo do ecrã.



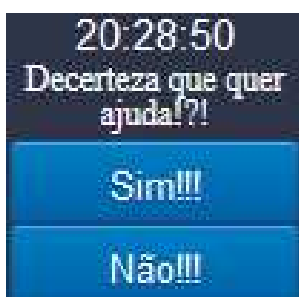
2. Aceder ao Menu Humor

Carregar no botão físico no canto inferior direito ou no próprio botão Humor no ecrã.



3. Selecionar a opção Emergência

Carregar no botão físico no canto inferior direito ou no próprio botão Emergência no ecrã.



4. Selecionar a opção Emergência

Carregar no botão físico no canto inferior direito ou no próprio botão Emergência no ecrã.

Não nos responsabilizamos por falsos pedidos de Emergência.



Falsos pedidos de emergência prejudicam gravemente o funcionamento dos sistemas de saúde.

O contato intencional e consciente de um falso pedido de emergência é punível por lei segundo o Artigo 306 do código Penal (dedicado ao abuso e simulacao de sinais de perigo).

Thiago Nollau

Luís Almeida

Tiago Lopes

64065

70552

72999

nnollau@hotmail.com Luis_m_soeiro@hotmail.com tsepol@hotmail.com