



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Artes Aplicadas

Design de uma aplicação móvel de gestão de informação interna dos Bombeiros Voluntários

Projeto Piloto - Bombeiros Voluntários de Caxarias

Mónica Sofia Rodrigues Luís

Vanessa Sofia Abreu Ribeiro

Orientador

Mafalda d' Almeida

Trabalho de projeto final apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de licenciado em Design de Comunicação e Produção Audiovisual, realizada sob a orientação científica da Professora Adjunta Convidada, Doutora Mafalda Sofia Tavares Gomes de Almeida, docente na Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Julho 2018

Composição do júri

Presidente do júri

Especialista Pedro Guilherme de Carvalho Baptista Mota da Silva
Professor Adjunto Convidado do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Orientador

Doutora Mafalda Sofia Tavares Gomes de Almeida
Professora Adjunta Convidada do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Arguente

Especialista Isabel Lopes de Castro
Professora Adjunta Convidada do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Dedicatória

Dedicamos este projeto aos Bombeiros Voluntários do país inteiro que todos os dias arriscam a sua vida por todos nós.

Agradecimentos

Agrademos à professora orientadora Mafalda d'Almeida pelo imenso conhecimento que nos transmitiu, pela sua disponibilidade imediata e por todo o apoio que nos deu em todo o desenvolvimento do projeto.

Agradecemos aos Bombeiros Voluntários pelo seu trabalho e em especial à Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Caxarias, em particular ao bombeiro Gilberto Vicente, ao comandante Hélder Silva e ao comandante QH Paulo Major pela oportunidade que nos proporcionaram.

Agradecemos a todos professores e colegas que nos apoiaram ao longo do curso pelo conhecimento e ajuda que nos deram.

Agradecemos às nossas famílias e amigos pelo apoio incondicional ao longo das nossas vidas.

Agradecemos à Molly, à Eevee, ao Goya e à Atlas pelos momentos de descontração e felicidade em alturas mais stressantes.

Resumo

O presente projeto consiste na criação e desenvolvimento de uma aplicação móvel, para a gestão de informação interna dos Bombeiros Voluntários, cujo objetivo principal é melhorar a comunicação entre bombeiros e corporação e vice-versa, para uma melhor organização e gestão de todos os recursos. Este projeto piloto contou com o apoio da Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Caxarias, de onde se extraiu grande parte das informações necessárias à concretização do mesmo. Tendo sido aqui que também se efetuaram os testes de usabilidade e funcionalidade da *app*. Conseguindo-se perceber a pertinência e a necessidade de um projeto desta natureza junto destas associações.

No processo foi ainda criada uma marca gráfica - a CROBOV, para ser aplicada em todos os produtos derivados do projeto, nomeadamente, na *app*, no sistema interno de organização e gestão e em alguns suportes gráficos, como por exemplo, na interface inicial da *app*, no layout da plataforma para o computador, que recolhe todos os dados da aplicação, em cartões de identificação (*Username e Password*) e outros.

Da conclusão podemos aferir que este projeto é de grande valia para os bombeiros voluntários, e que apresenta vários benefícios, tais como: pode vir a melhorar a comunicação entre todos os elementos da corporação, inclusive com a própria corporação. Pode vir a agilizar e a facilitar o processo de trocas de turnos e horários. Pode vir a permitir que se saiba em tempo real quem está, ou não, disponível para as ocorrências. Pode vir a simplificar e facilitar a transferência de informações e alertas, entre outros.

Palavras chave

Aplicação Móvel, Gestão Interna, Sistemas Interativos, Bombeiros Voluntários

Abstract

This project consists of the creation and development of a mobile application for the internal information management of the Volunteer Firefighters, its main objective is to improve communication between firefighters and the corporation and vice versa, for better organization and management of all resources. This pilot project was supported by the “Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários of Caxarias”, from which much of the necessary information was extracted. The usability and functionality tests for the app were also performed there, which brought to surface the relevance and the necessity of a project of this nature in these associations.

In the process, a graphic brand was also created – CROBOV. To be applied to all products that originate from the project, specifically, in the app, the internal system for the organization and management, as well as some other graphic resources, such as the initial interface of the app, the layout of the computer platform, which collects all of the app data, identification cards (Username and Password) and other elements.

From the conclusion, it can be determined that this project is of great value for the Volunteer Firefighters and it presents various benefits, such as: it can improve the communication between all elements of the corporation, including the corporation itself. It can streamline and facilitate the process of changing shifts and schedules. Allow to know in real time who is, or isn't, available for the occurrences. It can simplify the transfer of information and alerts.

Keywords

Mobile App, Internal Management, Interactive Systems, Volunteer Firefighters.

Índice geral

Composição do júri	III
Dedicatória	V
Agradecimentos	VII
Resumo	IX
Palavras chave	IX
Abstract	XI
Keywords	XI
Índice geral	XIII
Índice de figuras	XVII
Índice de tabelas	XXI
Índice de gráficos	XXII
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	XXIII
Capítulo I – Enquadramento do Projeto	1
1.1 – Introdução	1
1.2 – Contextualização do trabalho/problemática	2
1.3 – Motivação	3
1.4 – Objetivos	4
1.4.1 – Objetivos Gerais	4
1.4.2 – Objetivos Específicos	4
1.5 – Metodologia	5
1.6 – Cronograma	6
1.7 – Estrutura Resumo do Projeto	7
Capítulo II – Enquadramento Teórico	9
2.1 – Design de Interfaces Digitais	9
2.1.1 – Design de Interfaces para ecrã reduzido.	9
2.1.2 – Etapas para o desenvolvimento de uma aplicação	10
2.1.2.1 – Ideia/conceito	11
2.1.2.2 – Pesquisa e Investigação	12
2.1.2.3 – <i>Wireframes</i> /protótipo de baixa resolução.	12
2.1.2.4 – <i>Mockups</i> /protótipo de média resolução.	13
2.1.2.5 – Protótipo	15
2.2 – Princípios de Design – <i>User Interface</i>	18
2.2.1 – A Mente Humana e a Experiência do Utilizador	18
2.2.1.1 – A Perceção	18

2.2.1.2 – Princípios da <i>Gestalt</i>	19
2.2.1.3 – Estrutura Visual	22
2.2.1.4 – Textos e a leitura	23
2.2.1.5 – A visão e as cores	24
2.2.1.6 – A visão periférica	26
2.2.1.7 – Tempos de reação	28
2.2.1.8 – Acessibilidade	30
2.2.2 – Design de Interfaces	32
2.2.3 – Tendências e estilos	34
2.2.3.1 – Skeuomorfismo	34
2.2.3.2 – <i>Google Material Design</i>	34
2.2.3.2.1 – <i>Layered Interface</i>	35
2.2.3.3 – <i>Flat Design</i>	36
2.2.3.4 – “ <i>Bite-Size Cards</i> ” (Cartões Pequenos)	36
2.2.4 – Gestos	37
2.2.5 – Micro-interações	39
Capítulo III – Contextualização do Projeto	41
3.1 – Bombeiros Voluntários	41
3.1.1 – História	41
3.1.2 – Escolha da Associação e Procedimento de acesso	44
3.1.3 – Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Caxarias.	44
3.1.3.1 – Surgimento	44
3.1.3.2 – Estatutos da AHBVC	49
3.1.3.3 – Localização	50
3.1.3.4 – Missão	52
3.1.3.5 – Membros da Corporação	52
3.1.3.6 – Sistema atual de gestão interna dos Recursos Humanos.	54
Capítulo IV – Desenvolvimento do Projeto (<i>app</i>)	57
4.1 – 1ª Fase	57
4.1.1 – Pesquisa e recolha de informação	57
4.1.1.1 – Criação de Personas	58
4.1.2 – Tratamento e análise da informação – Apontamento das necessidades.	59
4.1.3 – Levantamento e análise de aplicações móveis existentes no mercado.	60
4.1.4 – Estrutura base da aplicação – principais funcionalidades	60
4.2 – 2ª Fase	61
4.2.1 – Planeamento e desenvolvimento dos estudos em <i>Wireframe</i> .	61

4.2.2 – Desenvolvimento dos <i>Mockups</i> de baixa resolução.	62
4.2.2.1 – <i>Mockups</i> para testes de usabilidade/funcionalidade	63
4.2.3 – Definição dos elementos a serem utilizados na interação.	63
4.2.3.1 – Criação de Ícones gráficos	63
4.2.3.2 – Tipografia	64
4.2.3.3 – Cor	65
4.2.3.4 – <i>Naming</i> e criação de logo	65
4.2.4 – Mapa de navegação	69
4.3 – 3ª Fase	69
4.3.1 – Elaboração de um guia de estilos	69
4.3.2 – Conceção do Mockup Interativo (Protótipo)	70
4.3.3 – Criação do Ícone da app	71
4.3.4 – Criação do cartão de utilizador	73
4.3.5 – Criação layout da plataforma para a corporação	74
4.3.6 – Animação de apresentação	75
4.3.6 – Validação junto dos profissionais (Inquérito)	76
4.3.6.1 – Análise das Respostas do Inquérito	76
4.3.7 – Reformulação/Ajuste da Interface	82
Capítulo V – Conclusão	85
5.1 – Benefícios da aplicação móvel desenvolvida.	85
5.2 – Perspetivas de desenvolvimento futuro.	86
Referências das figuras, tabelas e gráficos	87
Referências das Figuras	87
Referências das Tabelas	91
Referências dos Gráficos	91
Referências Bibliográficas	93
Anexos	97
Anexo A – Financiamento das AHB	97
Anexo B – Estatutos da AHBVC	103
Anexo C – Dados referentes aos membros da AHBVC	127
Anexo D – Testes para a tipografia	133
Anexo E – Manual de Normas Gráficas	137
Anexo F – Páginas da aplicação CROBOV	145
Anexo G – Layout da Plataforma	159
Anexo H – Inquérito	165
Anexo I – CD com a Animação	169

Índice de figuras

- Fig. 1** – Comparação entre Bombeiros Voluntários e Bombeiros Profissionais. Fonte: PÚBLICO | Página 3
- Fig. 2** – Metodologia do projeto. Fonte: As autoras | Página 5
- Fig. 3** – Estrutura Resumo do projeto | Página 7
- Fig. 4** – Processo de design de uma aplicação. Fonte: As autoras | Página 11
- Fig. 5** – Exemplo de percepção baseada na experiência de R. C. James. Fonte: JOHNSON,2010 | Página 18
- Fig. 6** – Exemplo de percepção baseada no contexto atual. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010) | Página 19
- Fig. 7** – Princípio da proximidade. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010) | Página 20
- Fig. 8** – Princípio da semelhança. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010) | Página 20
- Fig. 9** – Princípio da continuidade. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010) | Página 20
- Fig. 10** – Princípio da boa forma ou fechamento. Fonte: JOHNSON, 2010 | Página 21
- Fig. 11** – Princípio da simetria. Fonte: JOHNSON, 2010 | Página 21
- Fig. 12** – Princípio da figura/fundo - Taça de Rubín. Fonte: RUBIN, 1915 | Página 21
- Fig. 13** – Princípio do destino comum. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010) | Página 22
- Fig. 14** – Estrutura da apresentação de conteúdo. Fonte: JOHNSON, 2010 | Página 22
- Fig. 15** – Diferença na organização de números longos. Fonte: JOHNSON, 2010 | Página 23
- Fig. 16** – Campos específicos para a criação de eventos no calendário da Google. Fonte: GOOGLE CALENDAR, 2018 | Página 23
- Fig. 17** – Hierarquia Visual, Fonte: JOHNSON, 2010 | Página 23
- Fig. 18** – Não saber ler assemelha-se a tentar ler um texto escrito em Punjabi. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010) | Página 24
- Fig. 19** – Devido ao contexto conseguimos ler o texto na mesma. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010) | Página 24
- Fig. 20** – Sensibilidade de frequência nas cores. Fonte: MACEVOY, 2015 | Página 25
- Fig. 21** – Contraste faz a mesma cor em fundos diferentes parecer diferente. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010) | Página 25
- Fig. 22** – Fatores que influenciam a percepção das cores: A - palidez; B - tamanho; C - separação. Fonte: JOHNSON, 2010 | Página 25

Fig. 23 – Diferenças nos diversos tipos de daltonismo. Fonte: TANUWIDJAJA *et al*, 2014 | Página 26

Fig. 24 – Verificação de pouco contraste pela imagem em escala de cinza. Fonte: LYMAN *et al*, 2012 e as autoras | Página 26

Fig. 25 – “Mapa” da retina. Fonte: RIBAK, 2015 | Página 27

Fig. 26 – O erro passa despercebido, como podemos ver nesta simulação do que é percebido na fóvea. Fonte: JOHNSON, 2010 | Página 28

Fig. 27 – Sistema *ColorADD*. Fonte: NEIVA, 2008 | Página 32

Fig. 28 – Aplicação das Notas no iOS anterior ao 7 e posterior ao 7. Fonte: ANAKI, 2016 | Página 34

Fig. 29 – Papéis com sombra. Fonte: CAO, COUSINS e RIDDLE, 2015 | Página 35

Fig. 30 – *Layers* de baixo com sombra mais escura - o que cria a ideia de tridimensionalidade. Fonte: RELAY FOR REDDIT, 2018 | Página 35

Fig.31 – Organização de vários elementos usando *layers*. Fonte: DROPBOX, 2018 | Página 36

Fig. 32 – Aplicação que aplica o *Flat Design*. Fonte: STREAKAPP, 2018 | Página 36

Fig. 33 – Aplicação organizada com cartões. Fonte: TRELLO, 2018 | Página 37

Fig. 34 – Gestos para comandos de toque. Fonte: VILLAMOR, WILLIS e WROBLEWSKI, 2010 | Página 38

Fig. 35 – Bomba a vapor. Fonte: LEITE, 2012 | Página 42

Fig. 36 – Escada Hipomóvel “Fernandes”. Fonte: LEITE, 2012 | Página 43

Fig. 37 – Escada Hipomóvel “Fernandes”. Fonte: LEITE, 2012 | Página 43

Fig. 38 – Escada Hipomóvel “*Magyrus*”. Fonte: LEITE, 2012 | Página 43

Fig. 39 – Instalações do quartel na junta de freguesia. Fonte: AHBVC | Página 48

Fig. 40 – Cronograma da evolução histórica dos Bombeiros. Fonte: As autoras (baseado em Rodrigues, 2001) | Página 49

Fig. 41 – Localização da AHBVC. Fonte: GOOGLE MAPS, 2018 | Página 51

Fig. 42 – Localização da AHBVC. Fonte: GOOGLE MAPS, 2018 | Página 51

Fig. 43 – Localização da AHBVC. Fonte: GOOGLE MAPS, 2018 | Página 51

Fig. 44 – Quartel da AHBVC atualmente. Fonte: As autoras | Página 51

Fig. 45 – Placar onde se encontram as escalas e as informações. Fonte: As autoras | Página 55

Fig. 46 – Sistema atual de escala anual. Fonte: As autoras | Página 55

Fig. 47 – Brainstorming. Fonte: As autoras | Página 57

Fig. 48 – Persona 1. Fonte: PEXELS, 2018 | Página 58

Fig. 49 – Persona 2. Fonte: PEXELS, 2018 | Página 59

Fig. 50 – Aplicações existentes no mercado atualmente. Fonte: APP STORE e PLAY STORE, 2018 | Página 60

Fig. 51 – 1ª Fase de esboços da app. Fonte: As autoras | Página 61

Fig. 52 – 2ª Fase de esboços da app. Fonte: As autoras | Página 61

Fig. 53 – 3ª Fase de esboços da app. Fonte: As autoras | Página 62

Fig. 54 – Mockups físicos para verificar a navegação e a interação. Fonte: As autoras | Página 62

Fig. 55 – Mockups digitais desenvolvidos. Fonte: As autoras | Página 63

Fig. 56 – Elementos gráficos e botões. Fonte: As autoras | Página 64

Fig. 57 – Fonte utilizada na aplicação. Fonte: As autoras | Página 65

Fig. 58 – Cores utilizadas na aplicação. Fonte: As autoras | Página 65

Fig. 59 – Cores da marca gráfica. Fonte: As autoras | Página 67

Fig. 60 – Esboços em papel da marca gráfica. Fonte: As autoras | Página 67

Fig. 61 – Esboços digitais da marca gráfica. Fonte: As autoras | Página 68

Fig. 62 – Marca gráfica final. Fonte: As autoras | Página 68

Fig. 63 – Outros comportamentos da marca gráfica. Fonte: As autoras | Página 68

Fig. 64 – Mapa de Navegação da aplicação CROBOV. Fonte: As autoras | Página 69

Fig. 65 – Guia de Estilos da aplicação CROBOV. Fonte: As autoras | Página 70

Fig. 66 – Página do login. Fonte: As autoras | Página 71

Fig. 67 – Página inicial. Fonte: As autoras | Página 71

Fig. 68 – Protótipo interativo da aplicação num telemóvel. Fonte: As autoras | Página 71

Fig. 69 – Protótipo interativo da aplicação num telemóvel. Fonte: As autoras | Página 71

Fig. 70 – Ícone da aplicação. Fonte: As autoras | Página 72

Fig. 71 – Comportamento do ícone no ecrã inicial do *smartphone*. Fonte: As autoras | Página 72

Fig. 72 – Tamanhos necessários do ícone para o sistema operativo iOS. Fonte: As autoras | Página 72

Fig. 73 – Testes para o cartão. Fonte: As autoras | Página 73

Fig. 74 – Frente do cartão. Fonte: As autoras | Página 73

Fig. 75 – Verso do cartão. Fonte: As autoras | Página 73

Fig. 76 – Frente e verso do envelope. Fonte: As autoras | Página 73

Fig. 77 – Planificação de envelope. Fonte: As autoras | Página 74

Fig. 78 – Página inicial da plataforma da Corporação. Fonte: As autoras | Página 75

Fig. 79 – *Frame* da animação de apresentação. Fonte: As autoras | Página 75

Fig. 80 – Verificação do contraste. Fonte: As autoras | Página 82

Fig. 81 – Verificação do contraste. Fonte: As autoras | Página 82

Fig. 82 – Verificação do contraste. Fonte: As autoras | Página 82

Fig. 83 – Verificação do contraste. Fonte: As autoras | Página 82

Fig. 84 – Verificação das cores segundo o ponto de vista de um daltónico. Fonte: As autoras | Página 83

Fig. 85 – Diferença entre os símbolos que representam disponibilidade e indisponibilidade. Fonte: As autoras | Página 83

Índice de tabelas

Tabela 1 – Cronograma das atividades. Fonte: As autoras | Página 6

Tabela 2 – Definição de *wireframes*. Fonte: TREDER, 2016 | Página 12

Tabela 3 – Definição de *mockups*. Fonte: TREDER, 2016 | Página 13

Tabela 4 – Definição de protótipos. Fontes: TREDER, 2016 | Página 15

Tabela 5 – Comparação da utilização entre PC e dispositivos móveis. Fonte: HINMAN, 2011 | Página 16

Tabela 6 – Fidelidades nos protótipos. Fonte: BEECHER, 2009 | Página 17

Tabela 7 – Tempos de reação e duração em relação com os sistemas interativos. Fonte: JOHNSON, 2010 | Página 29

Tabela 8 – Dados referentes a 1985. Fonte: RODRIGUES, 2001 | Página 47

Tabela 9 – *Naming*. Fonte: As autoras | Página 66

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Idades na AHBVC. Fonte: As autoras | Página 52

Gráfico 2 – Habilitações na AHBVC. Fonte: As autoras | Página 53

Gráfico 3 – Quadro Ativo da AHBVC. Fonte: As autoras | Página 53

Gráfico 4 – Quadro do Comando da AHBVC. Fonte: As autoras | Página 54

Gráfico 5 – Sente-se à-vontade a trabalhar/mexer num telemóvel? Fonte: As autoras |
Página 76

Gráfico 6 – Tem *smartphone*? Fonte: As autoras | Página 77

Gráfico 7 – Se sim, qual é o sistema operativo ou modelo/marca? Fonte: As autoras |
Página 77

Gráfico 8 – Atendendo à forma como se comunica internamente, considera ser necessário algum sistema que facilite a distribuição da informação? Fonte: As autoras | Página 77

Gráfico 9 – Tem facilidade em compreender ou memorizar a escala anual que lhe é apresentada? Fonte: As autoras | Página 78

Gráfico 10 – Acha que atualmente a realização de trocas no serviço, entre membros dos bombeiros, é feita de forma prática e eficaz? Fonte: As autoras | Página 78

Gráfico 11 – Considera necessária a existência de algum sistema que facilite a comunicação interna entre bombeiros e corporação? Fonte: As autoras | Página 78

Gráfico 12 – Considera pertinente e útil a aplicação apresentada? Fonte: As autoras |
Página 79

Gráfico 13 – Acha a aplicação fácil de utilizar? Fonte: As autoras | Página 79

Gráfico 14 – Acha que esta aplicação facilita a comunicação entre todos os elementos da corporação? Fonte: As autoras | Página 79

Gráfico 15 – Acha que a partir de um sistema deste género as disponibilidades, indisponibilidades e trocas, são mais fáceis de realizar? Fonte: As autoras | Página 80

Gráfico 16 – Acha útil e mais prático os bombeiros serem notificados através de alertas/ocorrências? Fonte: As autoras | Página 80

Gráfico 17 – Considera que esta aplicação traz benefícios aos bombeiros? Fonte: As autoras | Página 80

Gráfico 18 – Gostava que a sua corporação tivesse uma aplicação igual a esta? Fonte: As autoras | Página 81

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AHB – Associação Humanitária dos Bombeiros

AHBV – Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários

AHBVC – Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Caxarias

AHBVO – Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Ourém

APP – Aplicação móvel

BVC – Bombeiros Voluntários de Caxarias

BVO – Bombeiros Voluntários de Ourém

BV – Bombeiros Voluntários

BVVNO – Bombeiros Voluntários de Vila Nova de Ourém

CP – Comboios de Portugal

EST-IPCB – Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Castelo Branco

QH – Quadro de Honra

RAM – Random Access Memory

SMS – Short Message Service (mensagem de texto)

UI – User Interface

UX – User Experience

Capítulo I - Enquadramento do Projeto

1.1 - Introdução

O tema que elegemos para apresentar e defender no projeto final do curso, como requisito necessário à obtenção do grau de licenciatura, em Design de Comunicação e Produção Audiovisual, enquadra-se dentro da área do Design de Comunicação Interativa. Hoje em dia com a evolução dos meios tecnológicos e o acesso generalizado à *internet*, temos que repensar a forma como nos relacionamos e comunicamos. Há medida que os tempos avançam são-nos apresentadas cada vez mais soluções que facilitam e agilizam o acesso às informações, troca de mensagens e contacto uns com os outros, as aplicações móveis são um bom exemplo disso. Como sabemos, existem inúmeros tipos de aplicações móveis para os mais variados fins, sendo que as mais interessantes, a nosso ver, são aquelas, cujo propósito é facilitar o dia-a-dia dos seus utilizadores. Assim como os tempos progridem, também devem progredir as organizações, no sentido de procurarem promover junto de todos os seus colaboradores novos posicionamentos que facilitem a comunicação, as relações e o trabalho.

A nossa proposta assenta na criação e desenvolvimento do design de interface para uma aplicação móvel, para a gestão de informação interna, na área dos recursos humanos, dos BVC - Bombeiros Voluntários de Caxarias, um projeto piloto. A realização deste projeto vai-nos dar a oportunidade de realizar um trabalho em contexto real, que nos “obriga” a estabelecer contacto direto e parceria com a já referida corporação. Vai permitir aumentar e aprofundar os nossos conhecimentos teórico-técnicos na área da comunicação interativa, mais concretamente sobre os cuidados a ter, processos e metodologias de trabalho, e quais as etapas fundamentais para a criação e desenvolvimento de uma *app*. No desenvolvimento de todo o processo teremos sempre presente as várias matérias adquiridas ao longo dos três anos do nosso percurso académico, tais como design de sistemas de interação, design de multimédia e design gráfico.

O presente relatório encontra-se dividido em 5 capítulos, com conteúdos teóricos de referência que justificam, quer a pertinência, quer a execução do projeto. Para além dos capítulos referidos, no final do relatório anexamos também alguns documentos que nos auxiliam a compreender melhor todo o processo de evolução do trabalho e as peças criadas.

No primeiro capítulo podemos analisar e compreender melhor o enquadramento do projeto, onde fazemos uma breve contextualização da problemática, descrevendo a motivação que nos levou a desenvolver este trabalho, os objetivos gerais e os específicos, mostrando ainda o percurso metodológico adotada. No final deste capítulo apresentamos o cronograma, e um resumo da estrutura de todo o projeto;

No segundo capítulo desenvolvemos e apresentamos o enquadramento teórico que nos auxiliou na compreensão e justificação das opções tomadas, aqui podemos ter acesso a conceitos e princípios importantes como o design de interfaces para ecrã reduzido/telemóvel, as etapas para o desenvolvimento de uma aplicação sendo estas, a ideia/conceito; pesquisa investigação; *wireframes*; *mockups*; protótipos, depois abordamos ainda os princípios do design (onde falamos sobre a mente humana e a experiência do utilizador, sobre o design de interfaces, sobre tendências e estilos e sobre os gestos e as interações);

No terceiro capítulo fazemos uma breve contextualização à instituição - objeto de estudo, Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários, e em particular à Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Caxarias justificando a escolha da Associação e o procedimento

de acesso, a sua história, estatutos, missão, quantos voluntários possui e qual o sistema atual de gestão pessoal;

No quarto capítulo está presente o desenvolvimento do Projeto, este encontra-se subdividido em 3 fases: na primeira fase está presente toda a fase inicial do projeto desde a pesquisa e recolha até ao tratamento e análise de informações, passando pela análise de aplicações móveis semelhantes no mercado, terminando esta fase com a apresentação da estrutura base da aplicação; na segunda fase apresentamos o planeamento e desenvolvimento dos estudos em *Wireframe*, a definição dos elementos a serem utilizados na interação, a criação dos ícones gráficos, a tipografia, a cor, o *naming* e criação de marca gráfica, o desenvolvimento dos *mockups*, (teste de usabilidade/funcionalidade), finalizando esta seção com a apresentação do mapa de navegação da *app*; na terceira fase descreve-se todas as etapas percorridas para se conceber o protótipo interativo e os seus complementos (cartão, plataforma e animação), a validação feita junto dos profissionais e a respetiva análise dos resultados e a reformulação da própria aplicação (ajuste da interface).

No capítulo cinco, fazemos uma conclusão com respeito ao projeto, apresentamos ainda os benefícios que aplicação móvel pode trazer aos bombeiros voluntários, e por último traçamos algumas perspetivas de desenvolvimento futuro.

1.2 - Contextualização do trabalho/problemática

Em todos os serviços existem falhas, os que mais nos chocaram, foram as falhas ocorridas no ano transato, em que vimos Portugal a arder, em várias zonas do país, e muitas pessoas a perderem as suas vidas, ora a lutarem contra o fogo ou simplesmente porque queriam fugir. Assistimos aquilo que parecia uma autêntica desorientação por parte das entidades competentes. As nossas preocupações face a estas ocorrências, levou-nos a pensar numa fórmula de tentar ajudar as corporativas dos Bombeiros Voluntários, surgindo assim uma oportunidade para oferecer a este grupo aquilo que eles, neste momento apontam como um problema e necessidade – a gestão eficaz do pessoal (interno e externo). Estavam lançadas as bases para se propor o desenvolvimento do presente projeto piloto - uma aplicação móvel para auxiliar e otimizar a gestão dos recursos humanos dos Bombeiros Voluntários, que neste estudo em concreto, serão os Bombeiros Voluntários de Caxarias.

Face à realidade das corporações de Bombeiros em Portugal, que na sua grande maioria é composta por homens e mulheres voluntários (figura 1), que dedicam parte das suas vidas em favor do próximo, mas que, apesar da boa vontade nem sempre estão disponíveis ou por perto. Reforçamos a nossa ideia, da necessidade que existe, de se criar uma forma que simplifique a comunicação entre corporação e bombeiro e vice-versa, no sentido de se perceber com facilidade e rapidez qual a disponibilidade e/ou indisponibilidade dos membros voluntários e qual a sua localização geográfica, ou seja, qual a proximidade do indivíduo em relação às instalações dos Bombeiros. Para entendermos melhor todo o enredo e a problemática aqui exposta, estabelecemos também contato, com alguns Bombeiros voluntários, no sentido de aferir quais os problemas que enfrentam e as suas reais necessidades, no que respeita à organização interna dos recursos humanos, o que veio reforçar mais ainda a nossa ideia para o desenvolvimento desta *app*.

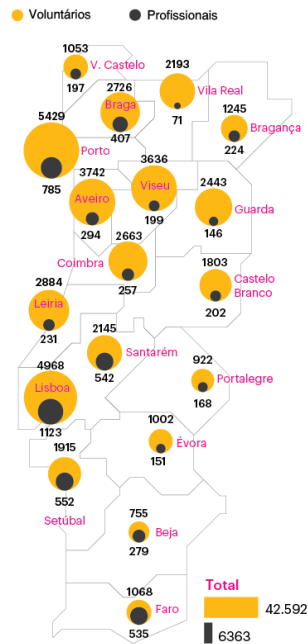


Figura 1 - Comparação entre Bombeiros Voluntários e Bombeiros Profissionais. Fonte: PÚBLICO, 2013

Em Portugal, não existe uma aplicação móvel para este efeito, porém verificou-se a existência de aplicações semelhantes para os Bombeiros nos Estados Unidos da América, que iremos analisar em pormenor no 4º capítulo, na secção 4.1.3 (página 60). Realçando-se aqui novamente a necessidade de se encontrar soluções plausíveis para colmatar esta lacuna. Acreditamos sinceramente que o desenvolvimento da nossa *app*, poderá vir a ser muito útil na organização e na gestão de todos os recursos, quer para o operador central que se encontra na corporação, quer para todos os Bombeiros Voluntários.

1.3 - Motivação

Embora tenham surgido várias ideias para o projeto final de curso, optamos por selecionar aquela com que mais nos identificávamos. Como temos um real interesse na área da multimédia e dos sistemas de comunicação interativa, procuramos desenvolver um projeto que fosse ao encontro destas áreas e acima de tudo que fosse de alguma forma útil.

Para que tenham uma visão mais completa sobre a seleção que fizemos, podemos referir que primeiramente surgiu-nos a ideia de desenvolver um jogo, porém, o desenvolvimento deste projeto não contemplava o contacto direto com um cliente, empresa ou instituição, logo desviava-se claramente dos objetivos da unidade curricular de projeto, que nos propõem a conceção de um trabalho teórico-prático, com base na articulação e realização de um projeto real. Descartada esta primeira ideia, fomos à procura de novas possibilidades, após alguma reflexão e pesquisa, verificamos a falta de uma plataforma móvel para o jornal Reconquista, algo que nos dias de hoje se torna indispensável. Apesar desta hipótese ser aliciante acabamos por abandonar esta ideia, face ao surgimento de uma nova proposta - o desenvolvimento de uma aplicação móvel para a gestão de recursos humanos dos Bombeiros Voluntários. Esta terceira hipótese era sem dúvida a que mais nos despertava o interesse, porque era sem dúvida algo que seria realmente útil. Além de que, a nível logístico teríamos mais facilidade, quer ao acesso da corporação quer ao acesso de toda a informação necessária para o desenvolvimento deste estudo.

1.4 - Objetivos

1.4.1 - Objetivos Gerais

O principal objetivo é melhorar a comunicação entre bombeiro e corporação e vice-versa, para uma melhor organização e gestão de todos os recursos. Desta forma os Bombeiros Voluntários poderão agir de forma mais rápida e eficaz perante a população, o que representa um dos valores mais importantes neste serviço.

1.4.2 - Objetivos Específicos

Como objetivos específicos delineamos, entre outros os seguintes:

- Promover o uso das novas tecnologias;
- Criar um sistema *online* que permita aos Bombeiros Voluntários comunicar de forma rápida e direta com o operador central;
- Facilitar a comunicação entre todos os membros;
- Permitir a criação de escala mensais, de forma mais fácil e eficiente;
- Facilitar o processo de notificações para reuniões, formações, entre outros;
- Criar alertas personalizados conforme o perfil do bombeiro;

1.5 - Metodologia

A figura 2, que se segue, mostra de forma resumida a metodologia de trabalho adotada.

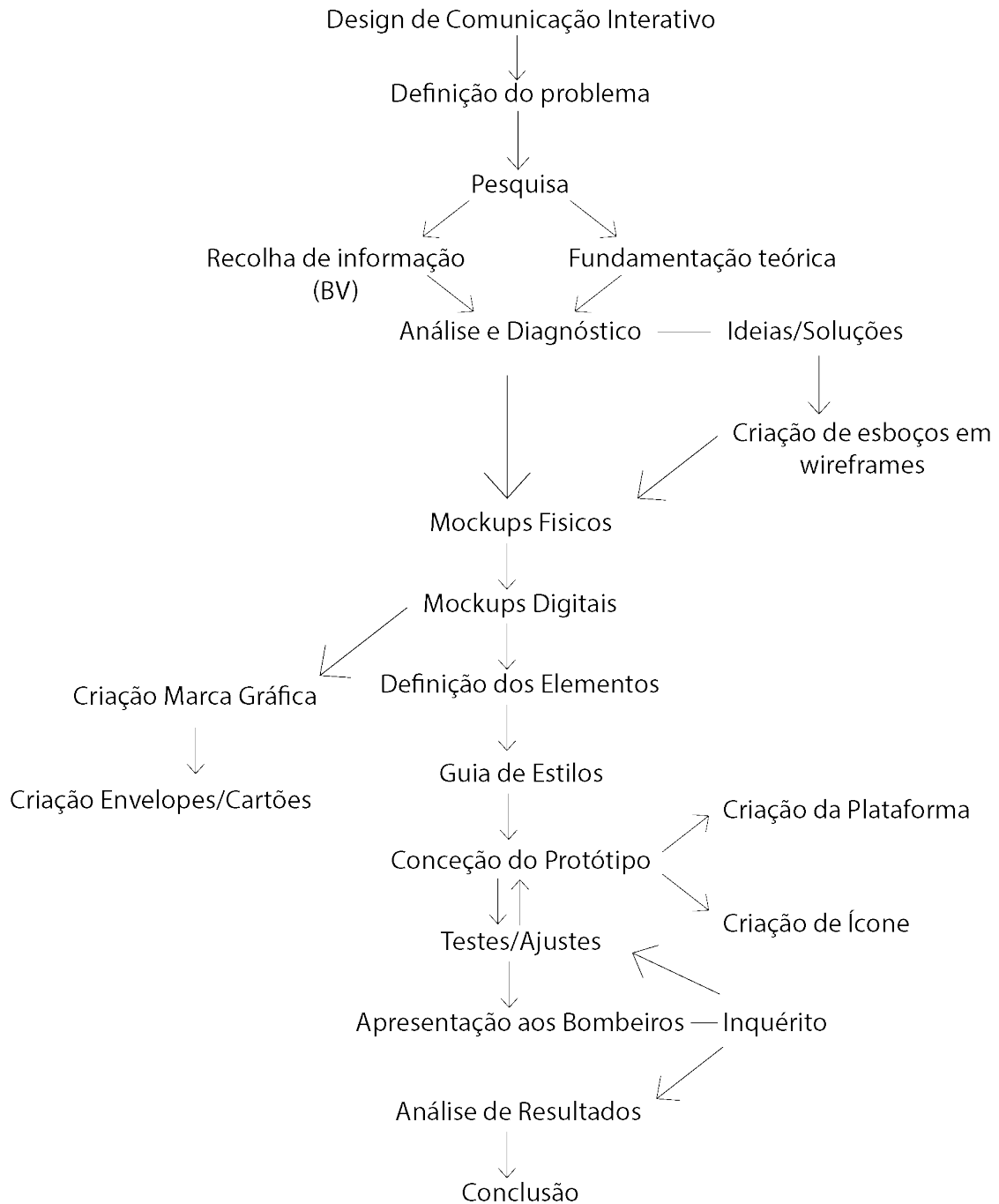


Figura 2 - Metodologia do projeto. Fonte: As autoras

1.6 - Cronograma

Apresentamos na Tabela 1 que se segue o cronograma de todas as atividades desenvolvidas ao longo do desenrolar do projeto:

Tabela 1 - Cronograma das atividades. Fonte: As autoras

Ano	2017											2018																												
Semana	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26															
Pesquisa	■											■																												
Estudos	■												■																											
Wireframes	■																																							
Mockups					■																																			
Protótipos								■																																
Inquérito																			■																					
Ajustes																									■															
Testes																															■									
Análise de Resultados																																			■					
Finalização do Design																																			■					
Entrega do Projeto																																			■					
Relatório	■											■																												

1.7 - Estrutura Resumo do Projeto

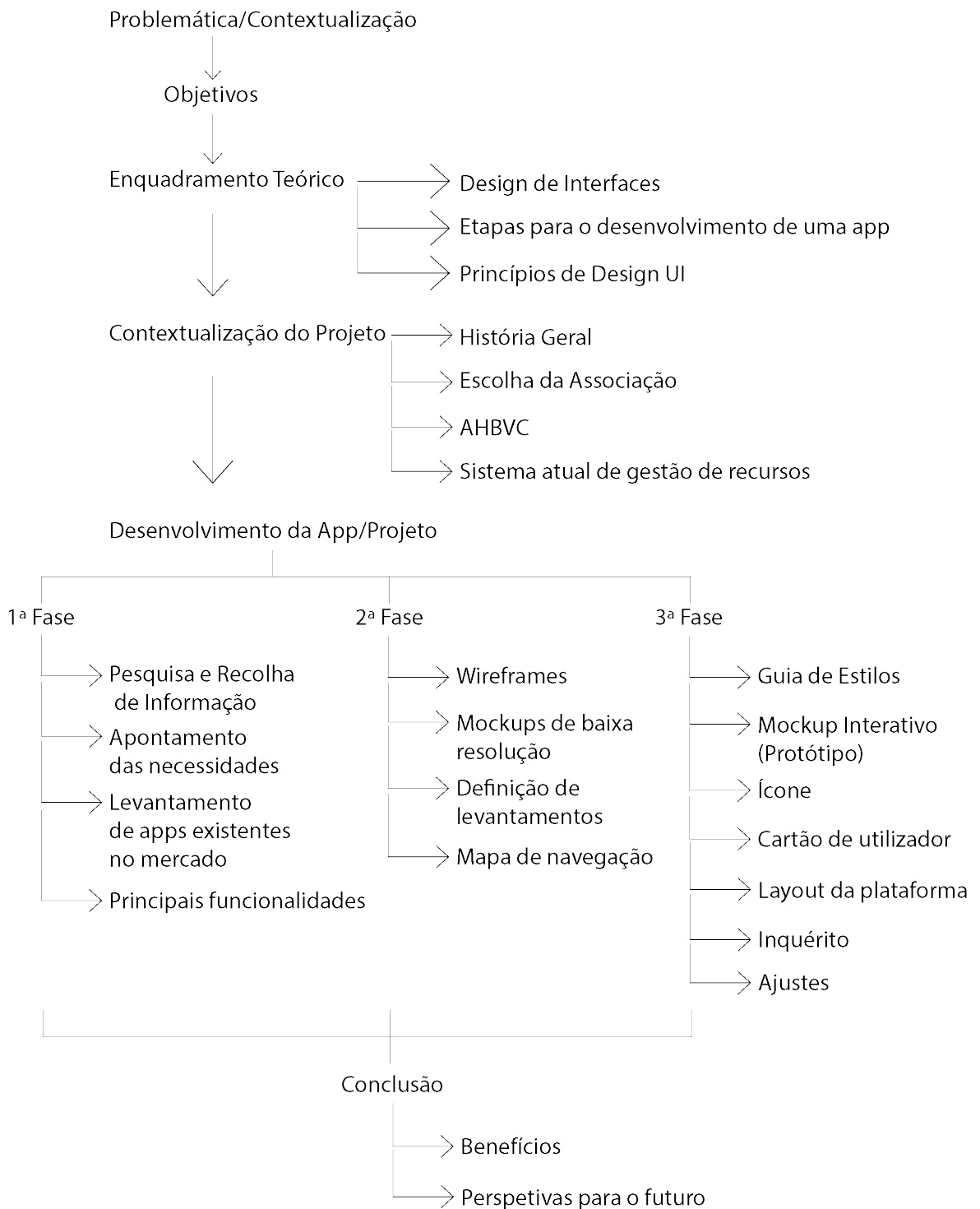


Figura 3 - Estrutura Resumo do Projeto. Fonte: As autoras

Capítulo II - Enquadramento Teórico

2.1 - Design de Interfaces Digitais

“Criar e desenvolver bons projetos para aplicações móveis (*app*) não é uma tarefa fácil. Se queremos inovar, temos de ter a coragem e a ousadia para explorar novas soluções, ter a capacidade e a perspicácia de saber adaptar cada projeto ao seu meio envolvente. Temos que dedicar tempo para analisar e refletir sobre os conceitos, ideias e temáticas que nos são apresentadas. Temos que entender e saber justificar quais os pontos a favor e contra na criação da nova aplicação móvel. Temos que ter uma boa planificação para a sua elaboração e claro, saber que passos devemos seguir para a sua concretização” (ALMEIDA, 2018)

2.1.1 - Design de Interfaces para ecrã reduzido.

Nesta nova era em que a utilização dos meios tecnológicos e virtuais são cada vez mais omnipresentes, enfrentamos grandes desafios. No passado recente aceder à *internet* significava ter que fazê-lo a partir de um navegador instalado num computador fixo com ecrã de tamanho razoável, portanto os trabalhos eram criados e desenvolvidos tendo por premissa o tamanho do ecrã. Hoje em dia temos que ter em consideração outros fatores como por exemplo o tamanho do ecrã, isto porque podemos aceder à *web* através de qualquer dispositivo móvel. O designer atualmente tem que ter a capacidade e a preocupação para idealizar interfaces mais flexíveis por forma a poderem ser aplicadas em multiplataforma. No design de Interfaces para ecrã reduzido, o maior desafio é o facto de termos que trabalhar com um reduzido espaço, isto implica ter que repensar os processos, como sabemos por vezes as coisas que resultam em ecrãs grandes, podem não resultar em ecrãs pequenos. O designer deve ter em atenção vários fatores, nomeadamente: à tipografia, ao contraste, à disposição/organização dos elementos gráficos, entre outros.

Segundo Cao, Cousins e Riddle (2015) trabalhar a tipografia para ecrãs reduzidos não significa que as fontes tenham que ser mais pequenas. Isto é, temos de nos preocupar com os vários elementos da tipografia em si, porque não basta apenas reduzir o tamanho da fonte utilizada. Segundo os mesmos, os elementos tipográficos que se comportam de maneira diferente de dispositivo para dispositivo são:

- *Type size* (tamanho de letra) – deve-se pensar na tipografia em termos de tamanho tendo como referência a letra “m” e não em pontos (quanto mais pequeno for o tamanho de letra, maior terá que ser o espaço entre linhas - para ser legível, usa-se normalmente 1,5 de entrelinha, os mais perfeccionistas usam 1,618);
- *Line Breaks* (quebras de linha) – o número de palavras por linha vai variando consoante o tamanho do ecrã. Devemo-nos preocupar apenas com este facto se estiver a interferir com a leitura fluida do leitor;
- Cores – às vezes a melhor combinação de cores em ecrã grande não funcionam em ecrãs pequenos. Para tal, deve-se fazer a alteração e considerar os cinzentos (letras a cinzento, mesmo em cima de fundos cinzentos mais claros tornam-se mais fáceis para os olhos, especialmente se houver necessidade de ingerir muita informação);
- Contraste – deve-se baixar o contraste quando se trabalha em ecrã reduzido, isto para que se possa ter uma leitura agradável.

- Seleção da Fonte – existe a probabilidade de haver menos fontes. Por isso alguns elementos devem ser simplificados para incluir o mesmo tipo de letra;
- Orientação – ter em atenção à forma como o texto fica, caso o dispositivo tenha a rotação ativa. Normalmente o utilizador prefere a leitura na horizontal;
- *Kerning* (espaçamento entre letras) – segundo os peritos, o melhor é não mexer, pois é quase impossível que se modifique de modo a que funcione bem universalmente;
- Alinhamento – na maioria dos casos o texto deve ser alinhamento à esquerda como texto não justificado. Pois o texto não justificado torna a leitura mais fluida e ritmada tornando-se mais legível. Quanto aos alinhamentos podemos dizer que:
 - o texto alinhado à esquerda deve ser usado para textos grandes;
 - o texto alinhado ao centro deve ser usado apenas para porções pequenas de texto;
 - o uso do alinhamento à esquerda juntamente com o alinhamento ao centro cria contraste o que torna a leitura mais natural, no entanto deve ser usado apenas quando há pouco texto.
- O texto deve estar organizado e com um tamanho adequado, de forma a que os utilizadores não tenham que fazer *zoom* para o conseguir ler;
- Os textos devem ser fáceis de ler e compreender, para que o utilizador não tenha de fazer muitos *swipes* ou *taps* (toques) para perceber a mensagem. conforme se pode ver mais à frente na secção 2.2.4, na página 35.
- Hierarquia – em muitos casos, o uso de dois estilos do mesmo tipo de letra são o suficiente, para se conseguir criar uma hierarquia de informação. Isto porque a hierarquia só resulta se conseguirmos visualizar os dois estilos ao mesmo tempo. Uma vez que os ecrãs são pequenos, normalmente só conseguimos visualizar um ou dois níveis de hierarquia tipográfica.

Para além das características acima referidas, temos de ter em mente que, uma vez que estas interfaces têm tamanho reduzido, temos que trabalhar todo o seu design de forma a simplificar e aplicar todo o conteúdo com objetividade. A implementação destas características, permitem ao utilizador, não perder tempo à procura das coisas e usufruir de forma prazerosa dos assuntos divulgados na *app*.

2.1.2 - Etapas para o desenvolvimento de uma aplicação

A criação e desenvolvimento de aplicações móveis, normalmente passam por vários processos e etapas antes de serem lançadas para o mercado. Estas servem para testar a sua aparência, estrutura e funcionalidade, de forma a resolver problemas que apareçam e afinar o design para mostrar a informação da melhor maneira. Por vezes para alguns é difícil compreender a diferença entre algumas das etapas, nomeadamente entre *wireframes* com *mockups*, no entanto não as devemos confundir. Porque se a primeira corresponde ao processo inicial, onde se esboçam os primeiros estudos e formas, se define o *layout*, a aparência do produto a estrutura e a organização da *app*. A segunda, uma representação mais próxima do produto final, vai permitir compreender melhor toda a *app*, é aqui que se testa todas as funcionalidades, o modo de navegação, a legibilidade, entre outros.

São vários os processos de trabalho que se podem adotar na realização de um projeto de design de comunicação interativa, no entanto existem cinco etapas, as quais se consideram fundamentais e pelas quais os profissionais têm que passar para desenvolver uma *app*, são

elas: Ideia/conceito; Pesquisa e Investigação; *Wireframes* ou protótipo de baixa resolução; *Mockups* ou protótipo de média resolução e o Protótipo de alta resolução. As quais falaremos em seguida de forma mais pormenorizada.

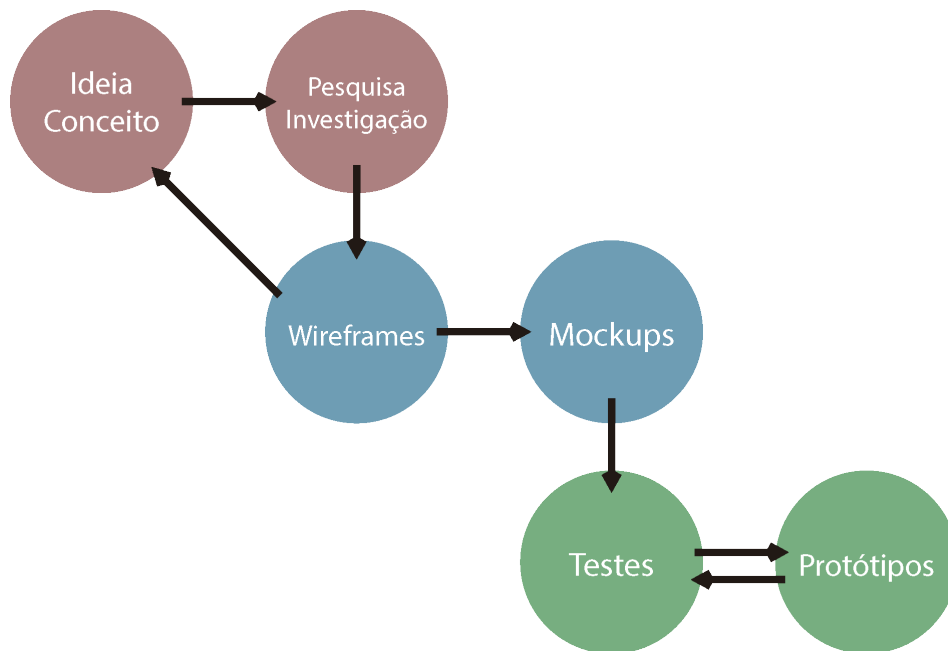


Figura 4 - Processo de design de uma aplicação. Fonte: As autoras

2.1.2.1 - Ideia/conceito

A ideia é a representação ou imagem mental de um objeto, tendo por base a limitação do conhecimento existente em cada um de nós. O termo ideia pode ser utilizado, quer como sinónimo de conceito, quer como sentido de expressão que traz implícita uma representação intencional. Segundo Locke, filósofo Inglês, as ideias são aquilo através do qual pensamos, aquilo de que a mente se ocupa quando pensa. É através das ideias que os indivíduos exprimem os seus pensamentos objetivos. São componentes essenciais da compreensão (WIKIPÉDIA, 2018).

Um dos primeiros passos para o desenvolvimento de qualquer projeto é começar por refletir e esboçar as ideias que nos vão surgindo, por forma a se conseguir moldar e definir ao máximo todo o conceito. O pensamento e o raciocínio são então a fonte do qual deve surgir todo o processo de trabalho. Note-se que as ideias são sempre pontos de partida para se iniciar qualquer projeto, uma ideia, não significa, uma solução final, até porque esta pode sofrer várias alterações no decorrer das fases do processo. Estas são, no entanto, as responsáveis por formar o conceito.

Conceito significa “conter completamente”, “formar dentro de si”, é aquilo que a mente concebe ou entende, ou seja, é uma representação geral ou abstrata de uma realidade. Os conceitos são sempre portadores de significado. Definir um conceito é importante uma vez que é a partir deste que se vai sustentar e justificar o projeto. Ou seja, o conceito é a ideia, ou o conjunto de ideias, que refletem a intenção principal. Um projeto deve seguir as orientações traçadas de forma a garantir a resolução do problema. Para isso é importante que haja consciência em todas as escolhas que se fazem, que devem ser fundamentadas através de ideias e conceito pertinentes, e não surgirem as soluções ao acaso.

Na criação e desenvolvimento de interfaces para dispositivos móveis, devemos ter sempre em conta quais são os futuros utilizadores e quais as suas necessidades. Porque estas, ao serem identificadas, devem orientar e direcionar a conceptualização da aplicação, de forma a encontrar soluções viáveis e de acordo com as necessidades detetadas (NEWGENAPPS, 2017).

2.1.2.2 - Pesquisa e Investigação

A pesquisa e investigação é uma etapa muito importante e exigente. O principal objetivo desta fase é perceber quais os problemas e necessidades que justifiquem a criação da aplicação. Aqui reúnem-se todas as informações, cruzam-se e analisam-se todos os dados, por forma a dar respostas eficazes a várias questões, nomeadamente:

- Quem é o público-alvo?
- Qual é o problema que o utilizador está a enfrentar?
- Atualmente como é que ele está a “solucionar” esse problema?
- Quais as ferramentas e processos que o utilizador está atualmente a usar?
- Se o utilizador está a criar qualquer solução para os problemas?
- Se o mercado é grande ou pequeno?
- Quem são os concorrentes? E como se posicionam no mercado?
- Qual o tipo de funcionalidades e experiências (*UX*) que os concorrentes fornecem?
- Quais são os preços que a concorrência pratica?
- Quais as metas de negócio e objetivos?
- Qual será o ponto diferenciador da *app*?

Para alinhar as ideias de maneira eficiente é importante reunir os vários profissionais envolvidos na criação e desenvolvimento do produto, para poderem manifestar os seus pontos de vista, dar as suas opiniões e aconselham e esclarecerem sobre quais as melhores formas e maneiras de se proceder na execução de determinadas tarefas. A relação entre designer e cliente é de extrema importância, porque cabe ao designer questionar o cliente sobre vários pontos importantes. O designer precisa de saber e compreender bem, quais são as reais necessidades do cliente, precisa de saber qual o sistema operativo (*Android* ou *Iphone*), pelo qual desejam navegar na *app*, quais as versões de *software* que utilizam, quais são os exemplos de *apps* que o cliente refere como sendo de referência, entre outras questões pertinentes. Estas informações permitem ao designer perceber várias coisas, em particular, como é o cliente, de que forma trabalha e com o que se mais confortável.

2.1.2.3 - Wireframes/protótipo de baixa resolução.

Tabela 2 - Definição de *wireframes*. Fonte: TREDER, 2016

	Fidelidade	Custo	Uso	Características Gerais
Wireframes	Baixa	\$	Idealização, Estruturação, Documentação, Comunicação Rápida	Desenho, Preto e Branco ou escala de cinza. Representação da Interface

Qualquer pessoa envolvida no desenvolvimento de um produto usa ou beneficia do processo de realização de *wireframes*. É através deste processo que se estabelece conceção entre a estrutura conceptual e o design do produto em si. Os *wireframes* são os estudos onde

se começam a registar as primeiras representações visuais de uma interface, onde se inicia a fase de estabelecimento da estrutura, *layout*, onde se começa a perceber quais os conteúdos a serem empregues, a hierarquia de informação, quais as funcionalidades e as interações que vai ter a *app*, entre outras coisas. Porém, os *wireframes*, são apenas ideias e estudos, é simplesmente o primeiro procedimento de trabalho que auxilia e facilita, a transmissão de informações e ideias, aos outros elementos da equipa de trabalho, de forma mais rápida. Existem diversos meios de fazer *wireframes*, estes são: o desenho, feito em papel com qualquer material riscador, ou mesmo num quadro com giz ou caneta; os cortes de papel, recortes de desenhos feitos em papel; a matriz, uso de *templates* impressos através de *kits* disponíveis *online*; o uso de *software* para *wireframes*, *software* disponível *online*, por exemplo o “UxPin” e o “Balsamiq”; o uso de *software* de design gráfico, como o “Adobe Illustrator” o “Adobe Photoshop”, o “Gimp”, o “CorelDraw”, etc.

2.1.2.4 - Mockups/protótipo de média resolução.

Tabela 3 - Definição de *mockups* Fonte: TREDER, 2016

	Fidelidade	Custo	Uso	Características Gerais
Mockups	Média a Alta	\$\$	Reunir informação, Teste de usabilidade; Aprovação do cliente	Visualização Estática

Depois de definidos os parâmetros no *wireframe*, passa-se para a fase seguinte – a concretização dos *mockups*. Esta fase é muito importante no processo de desenvolvimento do produto, porque nos vão dar uma visão geral e mais concreta do que será o produto.

Segundo Arafah (2010), são várias as razões para que os profissionais recorram à criação de *mockups*, nomeadamente: Na organização dos detalhes, são-nos revelados todos os elementos discordantes, podendo-se ajustar as cores, os contrastes e as hierarquias visuais; Ao implementar-se o design pode-se testar todos os elementos, permitindo a sua reformulação, caso necessário, sem grandes custos e perdas de tempo; Pode-se ter uma ideia mais concreta e fiável sobre as reações e pontos de vista dos utilizadores, uma vez que o design é já muito próximo à do protótipo; Pela flexibilidade que temos e pela facilidade em fazer todas as revisões e alterações necessárias, tendo por base a análise feita aos utilizadores.

Portanto, um *mockup* deve ser, a representação visual de um produto, neste caso em concreto, uma representação das interfaces que constituem a *app*, onde se expõe o mais fiel possível como esta será no final. Pode ainda conter algumas anotações de usabilidade e funcionalidades, como botões, mudanças de cor e fluidez entre páginas. Segundo Cao, Khach e Ellis (2015), existem 3 elementos a ter em consideração, na concretização de um *mockup*:

1. A hierarquia visual

São vários os elementos da hierarquia visual, destacamos aqui alguns como: O *Layout*, planificação e distribuição coerente dos diferentes elementos visuais; O Contraste, claro/escuro, quente/frio são mais estimulantes visualmente e podem ajudar o utilizador a perceber de forma mais fácil a informação; A Cor, o esquema de cores determina a personalidade e a coerência de um produto, podendo trazer um maior impacto; A Tipografia, é um dos elementos mais importante para a

experiência entre utilizador e dispositivo, é necessário selecionar fontes e o corpo de letra apropriado; O Espaçamento, é também importante para que haja uma boa leitura e perceção dos conteúdos, aqui a informação deve ser doseada (não se deve ter nem muita nem pouca informação).

2. A navegação

Na criação de um sistema interativo a navegação poder ser dividida em 4 categorias, nomeadamente: Menus, forma mais básica de navegação; *Breadcrumbs* (navegação estrutural), pontos de referência na orientação; Filtros, quando existe muita informação; e, os *Links*, relacionar conteúdos entre si.

3. Os padrões *UI* (*User Interface* – Design de interfaces)

Os padrões de design de interfaces também se dividem em 4 categorias principais, são elas: Receber *feedback*; Forma de navegação, Estrutura de conteúdos e dados, e, a Partilha em redes sociais.

Quando Frost (2013), fala de *mockup* e se refere à fidelidade, este faz uma analogia no mínimo curiosa. Compara o *mockup* com uma escultura, referindo:

“You start out with a big slab of rock, and slowly chip away to get the rough shape of the form you’re creating. You take another pass at it to get a better sense of the object you’re trying to extract om the stone. You take another pass to start getting a bit more detailed. Eventually, you start honing in on a particular aspect of the form: a face, the arms, or the torso. Slowly but surely you detail each section of the sculpture until you’ve arrived at the final form.”

Começas com um grande pedaço de rocha e lascas lentamente para ir obtendo a forma aproximada do que estás a criar. Dás outro passo para entender melhor o objeto que estás a tentar extrair da pedra. Tomas outro passo para obteres um pouco mais de detalhe. Eventualmente, comesas a aprofundar um aspeto particular da forma: um rosto, os braços ou o tronco. Lentamente, mas de forma segura, tu talhas cada uma das seções da escultura até chegares à forma final (tradução nossa).

Os *mockups* feitos em papel, chamados de baixa-fidelidade, são mais refinados e apresentam mais fidelidade do que um *wireframe*. Normalmente ajudam o designer a pensar e a ver melhor como fica o produto, são uma excelente opção para quem precisa de fazer testes junto do público, podem ser feitos em papel, ou podem ser concebidos em computador, em tamanho real, impressos e colados em suporte rígido, para facilitar o manuseamento e os testes. Segundo Cao, Khach e Ellis (2015), os *mockups* digitais de média e alta-fidelidade dividem-se em duas formas de pensar:

1. *Mockups* como transição - média-fidelidade.

Processo onde se irá ter mais flexibilidade, onde se vai compreender melhor toda a estrutura e forma de navegação, possíveis erros e problemas. Cuidado com as decisões que se tomam na fase inicial, já que podem comprometer e tornar os ajustes posteriores mais demorados.

2. Representação exata do produto - alta-fidelidade.

Aqui são decididas várias coisas como a paleta de cores, as fontes, o *layout*, etc. Através de um *mockup* desta natureza é mais fácil de apresentar o projeto ao cliente, pela semelhança que vai ter ao produto final. Estes também favorecem o

trabalho e a comunicação entre designers e programadores, não deixando margem para dúvidas em relação ao que se quer com o produto. No entanto este tipo de trabalho demora um pouco mais de tempo a ser feito.

Tate (2010), diz que devemos ter sempre em consideração o projeto que temos em mãos, por forma a criar *mockups* com o nível de fidelidade que se adequa e que cumpra os objetivos inicialmente traçados. Segundo Cao, Khach e Ellis (2015), existem três fórmulas diferentes para conceber *mockups*, são eles:

1. Através de utilização de *softwares* já existentes para o efeito, concebidos para tornar o processo de criação o mais fácil possível. Porém alguns destes *softwares* foram produzidos para criar *wireframes* e apenas permitem *mockups* de baixa-fidelidade. Alguns exemplos são “UXPin”, “Moqups” e “Balsamiq”.
2. Através de *softwares* de design gráfico, criados para conceber produtos com o maior nível de realismo e fidelidade visual, possível. Oferecem um maior número de ferramentas, permitindo trabalhar todos os pormenores.
3. Através do uso de tecnologia de programação. Maurya (2010) diz: “*Creating a mockup in anything other than the final technology in which the product is delivered creates waste.*” Ou seja, criar um *mockup* em algo que não seja a tecnologia final na qual o produto é entregue, gera desperdício (tradução nossa). O mesmo defende que este método é mais viável, mais rápido de repetir e reduz desperdícios. Porém há quem defenda que este método limita a criatividade, as experiências.

Nesta fase de execução dos *mockups*, cria-se um guia de estilos, que servirá de base e “regra” para o desenvolvimento de todo o trabalho. Segundo Galitz (2007) um guia de estilos é um documento que descreve a aparência e comportamento de uma interface, aconselhando ainda no uso dos componentes do sistema. Define os princípios e as regras que deverão ser seguidas detalhadamente.

2.1.2.5 - Protótipo

Tabela 4 - Definição de protótipos Fonte: TREDER, 2016

	Fidelidade	Custo	Uso	Características Gerais
Protótipo	Média a Alta	\$\$\$	Testes final, <i>backbone</i> da interface reutilizável	Interativo

Segundo Cao, Zieba e Ellis (2015), os protótipos servem para vermos uma versão quase final daquilo que será a nossa aplicação, com todas as suas funcionalidades. O protótipo para além de ajudar a provar os conceitos, ajuda também a mostrar a estrutura funcional da *app* e a forma como se vai interagir com ela, aqui podemos eventualmente encontrar algumas falhas, as quais devem ser corrigidas prontamente. Warfel (2010) refere algumas razões para se fazer sempre um protótipo, de preferência interativo, sendo algumas delas: Melhorar a comunicação e o entendimento entre designers, programadores e cliente, podendo ser sugerido a colaboração ativa dos mesmos, no sentido de se encontrar possíveis falhas, para correção; Permite perceber a viabilidade do produto sem criar desperdícios de tempo e desperdícios de recursos. Ajudam a mostrar e vender uma ideia mais eficazmente; Permite que se faça um teste

de usabilidade mais concreto; Possibilita o aprimoramento e a correção dos componentes de comunicação visual de forma mais rápida.

De facto, e como referem Cao, Zieba e Ellis (2015), se as pessoas conseguirem experimentar um produto de forma interativa, onde podem explorar os diferentes componentes, vão compreender melhor as ideias e o próprio produto. É nesta fase do processo de trabalho que, segundo Allen (2011), se convergem os objetivos concetuais com a realidade e por isso o design visual e o design de interação entram em equilíbrio.

Portanto, os *wireframes* são mais abstratos e criativos, onde as ideias podem fluir. Os *mockups*, já requerem cuidados concretos, é onde se definem os vários elementos, como a estrutura de navegação, os elementos gráficos que se vão utilizar, onde se exercem os primeiros testes de usabilidade, etc. Os protótipos, uma espécie de produto quase finalizado, processo pelo qual se transforma as ideias em produto interativo concreto e real, testando-se junto dos utilizadores para se conseguir aferir se o produto precisa, ou não, de afinações, antes de ser lançado no mercado. Segundo Cao, Zieba e Ellis (2015), quando criamos um protótipo, devemos ter em consideração alguns conceitos base como: saber o que é necessário testar, encontrar as pessoas certas para os testes, escolher o tipo de teste mais adequado e por fim analisar os resultados. Para estes autores quando se trabalha em dispositivos móveis, criar protótipos é fundamental, isto porque os diversos meios em que podem ser usados/testados ampliam largamente os cenários possíveis. Segundo os mesmos, as razões mais atrativas para usar protótipos em dispositivos móveis são: A importância da fluidez na experiência móvel, as animações tornam a experiência mais interessante e deteta-se com mais facilidade os erros na programação.

No seguimento Hinman (2011), criou uma tabela (Tabela5), que podemos ver a seguir, em que nos apresenta algumas referências da diferença de uma experiência interativa feita em computadores e em dispositivos móveis:

Tabela 5 - Comparação da utilização entre PC e dispositivos móveis. Fonte: HINMAN, 2011

	PC	Dispositivo móvel
Ambiente	Normalmente previsível	Muito variável e em mudança
Posição	Sentado, relaxado	Em movimento
Entrada de dados	Teclado inteiro, rato	Teclado limitado, gestos complexos
Ecrã	Grande	Restrito
Multitarefa	Mais fácil com o teclado, RAM, rato e ecrã grande	Mais difícil, orientado para tarefas rápidas e individuais

Cao, Zieba e Ellis (2015), sugerem que existem três pontos de convergência, sequenciais por onde devemos começar um protótipo, são eles:

1. *Wireframes* e protótipos - Começar a fazer os protótipos no início do projeto, tem a vantagem de se poder chegar mais rápido ao produto final, no entanto, este processo pode reduzir em muito a criatividade e a qualidade do produto; é mais eficiente, reduzindo desperdícios de tempo e desperdícios de recursos. Obriga ao envolvimento e à colaboração de mais pessoas, com diferentes formações; Comunica melhor e mais rápido, aumentando a colaboração. Devemos, ao usar este

método, testar com alguns utilizadores e fazer as alterações há medida que se vai recebendo o *feedback*.

2. *Mockups* e protótipos - A grande diferença entre este e o anterior é que os *mockups* apresentam já uma base visual das interfaces, sendo possível apresentar o produto mais definido e com mais fidelidade.
3. Programação e protótipos - Ao introduzir a programação mais cedo, criamos uma base mais sólida, porque ao se envolver os programadores no processo de criação, pode-se reduzindo o número de revisões do produto.

A fidelidade de um produto é tão importante como a sua funcionalidade, para Beecher (2009) existem 4 maneiras diferentes de se poder combinar a funcionalidade com fidelidade:

Tabela 6 - Fidelidades nos protótipos. Fonte: BEECHER, 2009

Visuais Superiores + Funcionalidade Inferior	Visuais Superiores + Funcionalidade Superior
Visuais Inferiores + Funcionalidade Inferior	Visuais Inferiores + Funcionalidade Superior

1. Visuais Inferiores + Funcionalidade Inferior - Feitos rapidamente e facilmente. Pode ser repetido vezes sem conta até que questões que se levantem sejam respondidas. O exemplo mais comum são os protótipos feitos em papel também conhecidos como *wireframes* em fase de criação, os estudos.
2. Visuais Inferiores + Funcionalidade Superior - Criados normalmente em ferramentas específicas, são essencialmente *wireframes* mais cuidados e impressos. São usados normalmente para avaliar e testar a usabilidade, para demonstrar as ideias de forma a serem aprovadas pelo cliente e para fornecer informações aos programadores.
3. Visuais Superiores + Funcionalidade Inferior - São normalmente *mockups* aos quais foram adicionados alguma interatividade, ainda que limitada. Servem para tomar decisões finais em relação ao aspeto visual, poderá apresentar algumas sugestões de como irá funcionar.
4. Visuais Superiores + Funcionalidade Superior - Esta é a mais alta fidelidade e encontra-se um degrau abaixo do produto final. São mais usados para reunir *feedback* e testar funcionalidades, especialmente se quem for testar não tiver muita experiência em tecnologia porque reduz o número e interpretações erradas.

Em resumo, e com base em Cao, Zieba e Ellis (2015), existem diversos métodos de fazer protótipos (baixa, média e alta resolução), sendo que os mais comuns são os realizados:

- Em papel, baixo custo e rápidos de executar, servem fundamentalmente para gerar ideias e colaborar no processo de criação, mas podem-se tornar mais lentos pelas repetições e na tradução para computador;
- Em *software*/aplicações específicas, como são feitas para este propósito são normalmente mais fáceis de usar e têm mais funcionalidades que nos ajudam na tarefa que estamos a desempenhar.
- Existe também quem programe os seus protótipos, mas, tal como nos *mockups* programados, só trazem vantagens a quem consegue programar com rapidez e facilidade.

2.2 - Princípios de Design - User Interface

“The user interface is the part of a computer and its software that people can see, hear, touch, talk to, or otherwise understand or direct. The user interface has essentially two components: input and output. Input is how a person communicates his or her needs or desires to the computer. Some common input components are the keyboard, mouse, trackball, one’s finger (for touch-sensitive screens or pads), and one’s voice (for spoken instructions). Output is how the computer conveys the results of its computations and requirements to the user. Today the most common computer output mechanism is the display screen, followed by mechanisms that take advantage of a person’s auditory capabilities: voice and sound. The use of the human senses of smell and touch output in interface design still remain largely unexplored.” (GALITZ, 2007)

A interface do utilizador é a parte do computador e do software que as pessoas podem ver, ouvir, tocar, falar com, ou por outro lado compreender ou interagir. A interface do utilizador tem essencialmente dois componentes: o *input* (entrada) e *output* (saída). O *Input* é a forma como a pessoa comunica as suas necessidades ou desejos ao computador. Os componentes de *input* mais comuns são: o teclado, o rato, o *trackball*, os dedos da pessoa (para ecrãs ou blocos sensíveis ao toque) e a voz da pessoa (para instruções faladas). O *output* é como o computador transmite os resultados dos cálculos e os requisitos para o utilizador. Hoje em dia, o mecanismo de *output* mais comum de um computador é o seu monitor, seguido de mecanismos que tiram proveito das capacidades auditivas de uma pessoa: voz e som. O uso dos sentidos humanos como o olfato e o toque, são os outputs, no design de interfaces, que permanecem ainda por explorar (tradução nossa).

2.2.1 - A Mente Humana e a Experiência do Utilizador

2.2.1.1 - A Percepção

Segundo Jonhson (2010), a nossa Percepção nem sempre mostra aquilo que realmente estamos a ver. As nossas experiências passadas, o contexto atual e os nossos objetivos pessoais podem influenciar a nossa percepção. Um dos exemplos mais famosos de percepção, baseada na experiência é o seguinte desenho atribuído a R. C. James.



Figura 5 - Exemplo de percepção baseada na experiência de R. C. James. Fonte: JOHNSON, 2010

No desenho (figura 3) aquilo que vemos é apenas um conjunto de manchas aleatórias onde não existe uma figura diretamente perceptível. Após a indicação de que existe um cão (dálmata) em frente de uma árvore, o nosso sistema intelectual e visual organiza-se de forma a conseguirmos visualizar a imagem de forma coerente, depois disto, dificilmente voltaremos a conseguir ver apenas as manchas iniciais.

Para Johnson (2010), o mesmo se passa em termos de *UX* (experiência do utilizador) encontramos este tipo de percepção influenciada quando nos confrontamos com uma série de “botões” numa página interativa. Se em diversas páginas estes se encontrarem no mesmo sítio, não haverá grande problema, mas se eventualmente existir uma diferente posição numa das páginas, com certeza haverá um maior número de erros nessa mesma página. Isto porque essa página deixa de ser coerente com as outras e por conseguinte deixa de ser familiar ao utilizador.

Em relação à percepção baseada no contexto atual esta é mais evidente quando estamos a ler alguma coisa. Por exemplo, podemos ler facilmente a palavra gato, apresentada na figura 6, substituindo o H pelo A, isto pela sua semelhança, pela nossa aprendizagem e pelo contexto envolvente. No entanto, esta palavra pode ainda ser alterada consoante o envolvimento de outros sentidos de percepção, ou seja, podemos ser influenciados em relação ao que estamos a ver com base no que podemos estar a ouvir.

Figura 6 - Exemplo de percepção baseada no contexto atual. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010)

Já a percepção com base nos objetivos advém do filtro/seleção que fazemos da informação, que não está relacionada com a tarefa que estamos a desempenhar. Por exemplo, quando estamos no meio de uma multidão em conversa com uma pessoa, apenas nos centramos nessa pessoa e conseguimos ouvi-la e percebe-la, mesmo existindo muito ruído envolvente (JOHNSON, 2010). No seguimento, Ware (2008), diz que os nossos objetivos influenciam a percepção em dois aspetos: o primeiro é que os nossos objetivos influenciam para onde dirigimos o nosso olhar; e o segundo, é que aspetos relacionados com os objetivos se tornam mais destacados.

Por estas razões e segundo Johnson (2010), quando desenvolvemos um produto de comunicação interativa, é necessário ter em conta, alguns aspetos, como: Deve-se evitar a ambiguidade, testar junto dos utilizadores se todos, ou uma grande parte, consegue interpretar a mesma forma; Deve-se manter a consistência a todos os níveis, nomeadamente, funções iguais devem aparecer nos mesmos locais mesmo que sendo em páginas diferentes; Perceber os objetivos dos utilizadores e certificar-se que são fáceis de aceder.

2.2.1.2 - Princípios da *Gestalt*

Os princípios da *Gestalt* foram teorizados por um grupo de psicólogos alemães no início do século XX que pretendiam explicar como funciona a percepção humana. Estudando e adaptando estes princípios para o design de interfaces Johnson (2010), realça os seguintes:

1. O princípio da proximidade - A distância relativa entre objetos afeta o nosso modo de os organizar e agrupar. Objetos mais aproximados parecem agrupados em relação aos restantes. Podemos ver na figura 7, à esquerda temos os círculos com menor distância horizontalmente, o que nos dá a percepção de agrupamento por linhas, enquanto que à direita, temos os círculos com menor distância verticalmente, o que nos dá a percepção agrupamento por colunas.

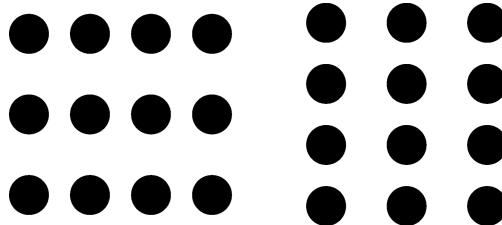


Figura 7 - Princípio da proximidade. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010)

2. O princípio da semelhança - Os objetos com aparência similar parecem agrupados. Os objetos que têm características parecidas vão parecer agrupados quando apresentados perto de objetos diferentes. Podemos ver na figura 8, que os círculos sem preenchimento são compreendidos como um grupo diferente dos círculos sem preenchimento.

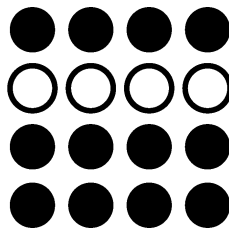


Figura 8 - Princípio da semelhança. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010)

3. O princípio da continuidade - A nossa percepção é influenciada a entender formas contínuas em vez de segmentos. Objetos que possam parecer continuação de outros vão ser percebidos dessa forma. Na figura 9 temos a sensação de ver duas linhas contínuas que se cruzam no centro e não 4 segmentos diferentes que nunca se tocam.

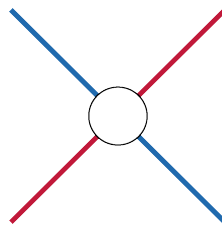


Figura 9 - Princípio da continuidade. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010)

4. Princípio da Boa Forma ou Fechamento – Este princípio está relacionado com o anterior, o nosso sistema visual tende automaticamente a fechar as figuras que encontra abertas, para que parecem objetos inteiros. Na figura 10 vemos à esquerda um círculo que apesar de estar representado com uma linha quebrada, vemos como um círculo inteiro. Enquanto que à esquerda conseguimos ver dois

triângulos e 3 circunferências, que se sobrepõem, mesmo que não seja isso que esteja representado na realidade.

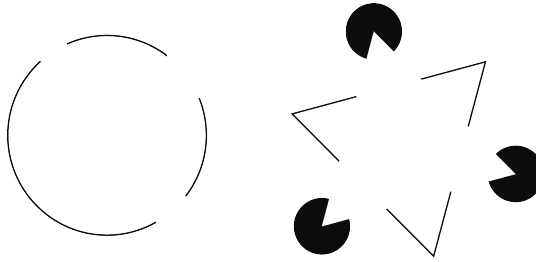


Figura 10 - Princípio da boa forma ou fechamento. Fonte: JOHNSON, 2010

5. O princípio da simetria - Temos tendência para simplificar todos os cenários mesmo que estes sejam muito complexos. Tudo aquilo que vemos pode ter mais do que uma interpretação e por isso a nossa visão tende a simplificar e dar-lhe simetria. Na figura 11 podemos ver o objeto mais à esquerda como dois quadrados iguais e não como duas formas diferentes ou mais complexas.

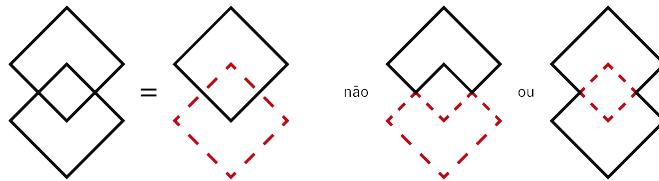


Figura 11 - Princípio da simetria. Fonte: JOHNSON, 2010

6. O princípio da figura/fundo - Ao observarmos uma figura, a nossa mente separa automaticamente a forma e o fundo, mesmo que uma seja parte da outra. Ou seja, temos tendência a fazer uma seleção do(s) elemento(s), aos quais chamamos de forma sendo tudo o resto o fundo. Na figura 12, podemos ver na famosa imagem de Rubin, que nos mostra uma relação forma-fundo controversa, no sentido em que podemos ver duas coisas totalmente diferentes, ou vemos uma taça ou duas caras, conforme o nosso olhar seleciona o que está a preto ou a branco. Se nos focarmos no branco da imagem, vemos as duas caras e o fundo preto, se por outro lado, nos focarmos no preto, vemos uma taça, passando o fundo a ser a parte branca.



Figura 12 - Princípio da figura/fundo - Taça de Rubin. Fonte: RUBIN, 1915

7. O princípio do destino comum - Este princípio diz respeito a objetos em movimento, quando temos objetos que se movem juntos, estes são percebidos como estando agrupados. Como podemos observar no exemplo, na figura 13, temos os círculos que se mexem de um lado para o outro (representados com setas vermelhas), ao movimentarem-se estes vão parecer agrupados mesmo tendo um intervalo entre eles.

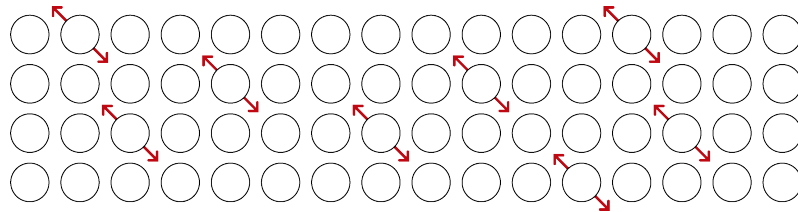


Figura 13 - Princípio do destino comum. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010)

2.2.1.3 - Estrutura Visual

A estrutura visual é uma das componentes mais importantes no design de comunicação, porque permite a organização da hierarquização dos diferentes elementos gráficos, assim sendo, a informação quando é apresentada de forma estruturada, é mais rápida e fácil de perceber. Vejamos o exemplo abaixo que nos é apresentado por Johnson (2010), na figura 14, aqui podemos ver claramente que uma estruturação adequada da informação, vem facilitar claramente a sua leitura.

Não estruturado:	
You are booked on United flight 237, which departs from Auckland at 14:30 on Tuesday and arrives at San Francisco at 11:40 on Tuesday 15 Oct.	
Estruturado:	
<i>Flight:</i>	United 237, Auckland → San Francisco
<i>Depart:</i>	14:30 Tue 15 Oct
<i>Arrive:</i>	11:40 Tue 15 Oct

Figura 14 - Estrutura de apresentação de conteúdo. Fonte: JOHNSON, 2010

A estrutura visual da informação é particularmente importante em determinados aspetos, nomeadamente em: Números muito longos, devem ser apresentados sob uma estrutura com divisões, porque facilita a sua leitura e memorização, como se pode verificar na (figura 15); Diferentes eventos requerem diferentes campos de informação, portando devem ser criados campos específicos para informações também específicas, assim evitam-se algumas confusões, um exemplo deste tipo de estrutura é o que apresentamos na (figura 16), onde se pode ver os diferentes campos a seguir para criar eventos no calendário no Google.

Dentro da estruturação visual o aspeto mais importante é a hierarquia visual, pois permite que a informação seja dividida por secções distintas, e trabalhar a informação, de forma a apresentar o que é mais relevante primeiro e com algum destaque, como se pode ver na (figura 17). Desta forma, os utilizadores conseguem encontrar as informações que procuram de forma mais rápida e eficiente (JOHNSON, 2010).

Fácil: (415) 123-4567 Difícil: 4151234567
Fácil: 1234 5678 9012 3456 Difícil: 1234567890123456

Figura 15 - Diferença na organização de números longos Fonte: JOHNSON, 2010.

Figura 16 - Campos específicos para a criação de eventos no calendário da Google. Fonte: GOOGLE CALENDAR, 2018

<p>Create a Clear Visual Hierarchy</p> <p>Organize and prioritize the contents of a page by using size, prominence, and content relationships. Let's look at these relationships more closely: The more important a headline is, the larger its font size should be. Big bold headlines help to grab the user's attention as they scan the Web page. The more important the headline or content, the higher up the page it should be placed. The most important or popular content should always be positioned prominently near the top of the page, so users can view it without having to scroll too far. Group similar content types by displaying the content in a similar visual style, or in a clearly defined area.</p>	<p>Create a Clear Visual Hierarchy</p> <p>Organize and prioritize the contents of a page by using size, prominence, and content relationships.</p> <p>Let's look at these relationships more closely:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Size. The more important a headline is, the larger its font size should be. Big bold headlines help to grab the user's attention as they scan the Web page. • Prominence. The more important the headline or content, the higher up the page it should be placed. The most important or popular content should always be positioned prominently near the top of the page, so users can view it without having to scroll too far. • Content Relationships. Group similar content types by displaying the content in a similar visual style, or in a clearly defined area.
--	---

Figura 17 - Hierarquia Visual. Fonte: JOHNSON, 2010

2.2.1.4 - Textos e a leitura

O Ser Humano não está programado para a leitura, mas sim para a linguagem. A linguagem é algo inato que aprendemos cedo na nossa infância enquanto que leitura é uma habilidade que aprendemos mais tarde requerendo prática e estudo, tal como qualquer outra habilidade (SOUSA, 2005). Para aprender a ler o nosso cérebro tem de ser treinado a reconhecer certos padrões, como identificar caracteres e as várias combinações destes mesmos caracteres. O exemplo mais aproximado para se poder ver, como seria se não aprendêssemos a ler, é tentar entender um texto escrito num alfabeto totalmente diferente daquele que aprendemos, como se pode verificar e experimentar através da figura (figura 18) que se segue (JOHNSON, 2010).

ਮਨੁੱਖ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਲਈ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਪਰ ਭਾਸ਼ਾ ਲਈ ਭਾਸ਼ਾ ਕੁਦਰਤ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਬਚਪਨ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖਦੇ ਹਾਂ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਪੜ੍ਹਨਾ ਇਕ ਹੁਨਰ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੈਕਟਿਸ ਅਤੇ ਅਧਿਐਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਸਿੱਖਦੇ ਹਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੋਈ ਹੋਰ ਹੁਨਰ

Figura 18 - Não saber ler assemelha-se a tentar ler um texto escrito em Punjabi. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010)

Para Johnson (2010), a leitura processa-se de dois modos diferentes no nosso cérebro. Pode ser controlada pelas características do texto ou pelo contexto em que se encontra. Na primeira o cérebro vê um texto e começa a descodificá-lo pelos elementos mais pequenos (linhas, caracteres, números) e vai criando sequências de modo a dar-lhe significado. Este processo começa por ser não-automático e consciente, mas à medida em que conseguimos reconhecer os caracteres mais rápido este torna-se automático e, de certa forma, inconsciente.

A leitura controlada pelo contexto funciona um pouco de forma oposta, de frases inteiras ou até parágrafos, quando conhecemos a essência base do texto, deduzimos quais são os componentes que o formam. Esta forma raramente se torna automática pois o reconhecimento de padrões iguais (frases) é mais raro. Podemos ver um exemplo deste tipo de leitura na (figura 15), onde nos é apresentado apenas parte de um texto, mesmo estando meio tapado, conseguimos reconhecer e saber exatamente o que lá está escrito (JOHNSON, 2010).

Brilha brilha lá no céu a estrelinha que nasceu

Figura 19 - Devido ao contexto conseguimos ler o texto na mesma. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010)

Estudos feitos nos anos 70, mostram que para ler usamos os dois processos em simultâneo e por isso a grande diferença está presente no grau de facilidade de leitura de cada indivíduo. Pessoas com mais dificuldades de leitura usam partes do cérebro onde reconhecem e analisam palavra a palavra de forma a “ouvi-la” internamente (área de Broca e área de Wernicke), já pessoas com mais facilidade usam uma parte perto do córtex visual (occipito-temporal) que reconhece o significado de cada palavra e lhe atribui uma imagem mental.

Mesmo para leitores ágeis existem formas de design de informação e interação que dificultam a leitura, a utilização de vocabulário não familiar, textos com fontes difíceis de ler, texto em cima de fundos ruidosos e repetição de palavras são algumas das perturbações que se podem encontrar em design de informação e interação. É por esta razão que devemos escolher uma fonte de boa leitura, manter o texto limpo e com um bom contraste, não colocar informações desnecessárias, nem fundos ruidosos. As interfaces devem ser simples e fáceis de ler.

2.2.1.5 - A visão e as cores

Segundo Ware (2008), os nossos olhos percebem a cor através de bastonetes e cones presentes na retina, os bastonetes são sensíveis ao brilho e claridade sendo utilizados em locais com pouca luz. Segundo o mesmo, os bastonetes são atualmente menos utilizados pelo facto de que, normalmente, nos encontramos em locais com boa iluminação, enquanto que os nossos antepassados os usavam com maior frequência devido à não existência de luz artificial. Os nossos olhos possuem também 3 tipos de cones diferentes. Cada um é sensível a frequências de luz diferentes: baixas (vermelhos, laranjas), médias (amarelos, verdes) e altas (azuis, roxos).

Porém muitas das frequências sobrepõe-se tendo cada cone um alcance diferente, como se pode ver na figura 20.

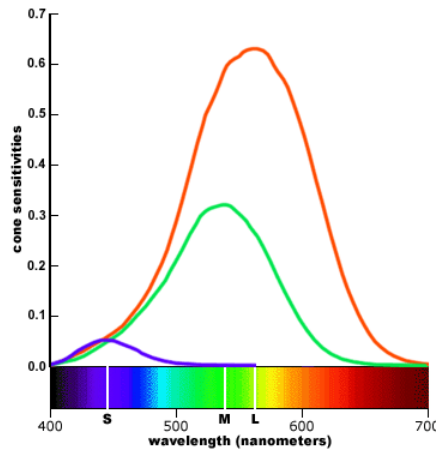


Figura 20 - Sensibilidade de frequências nos cones. Fonte: MACEVOY, 2015

De acordo com Johnson (2010), a nossa visão está otimizada para ver contrastes entre objetos e não para a luminosidade, isto é, a mesma cor quando colocada em fundos diferentes pode parecer diferente, podemos ver na figura 21 dois círculos que apesar de conterem a mesma cor, o círculo, que se encontra sob o fundo preto parece mais escuro pelo contraste formado.



Figura 21 - Contraste faz a mesma cor em fundos diferentes parecer diferente. Fonte: As autoras (baseado no exemplo de Johnson, 2010)

Johnson (2010), diz que a nossa capacidade de diferenciar as cores também é influenciada pelo modo em como estas nos são apresentadas, dando como exemplo alguns fatores que influenciam esta habilidade como: a palidez da cor, o tamanho do objeto e a separação entre diferentes fragmentos de cor, como podemos verificar na figura 22, que se segue.

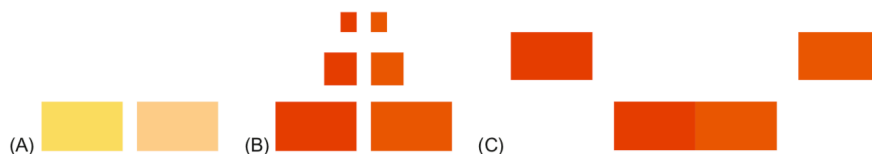


Figura 22 - Fatores que influenciam a percepção das cores: A - palidez; B - tamanho; C - separação. Fonte: JOHNSON, 2010

Existe, no entanto, um grupo de indivíduos que apresentam muitas dificuldades em diferenciar as cores, os daltónicos. Estima-se que 8% dos homens e cerca 0,5% das mulheres possuam daltonismo. O daltonismo significa que um dos canais de receção de cor não funciona

de forma correta. Existem muitos tipos de daltonismo diferentes, sendo o mais comum a Deuteranomia, mutação dos cones de média frequência (verdes).

Podemos ver na figura 23, a diferença entre uma visão normal e alguns dos tipos de daltonismo existentes.

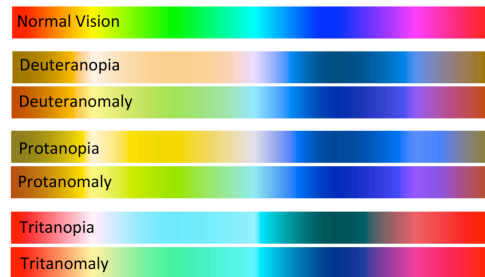


Figura 23 - Diferenças nos diversos tipos de daltonismo. Fonte: TANUWIDJAJA *et al*, 2014

Existem técnicas, às quais muitos profissionais recorrem, para de uma forma mais rápida conseguirem identificar se o objeto representado é perceptível para todos. Esta técnica consiste em colocar uma imagem/gráfico/elemento visual em escala de cinzas, como se pode observar na figura 24 e, verificar se estes, neste caso um gráfico, têm ou não, um bom contraste entre as diferentes cores.

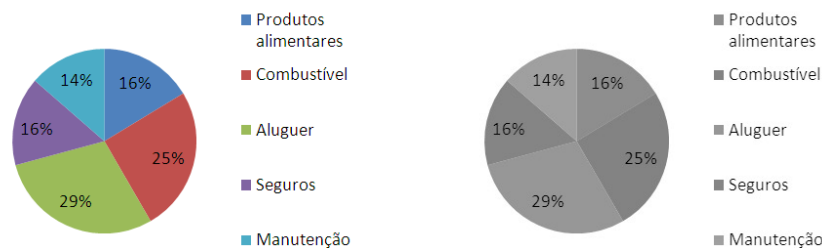


Figura 24 - Verificação de pouco contraste pela imagem em escala de cinza. Fonte: LYMAN *et al*, 2012 e as autoras

Para além dos fatores em cima mencionados, existem outros que são externos e que também influenciam a forma como distinguimos as cores, como por exemplo: a calibração dos dispositivos, a variação entre os ecrãs dos vários dispositivos, o ângulo de visualização e a iluminação envolvente.

2.2.1.6 - A visão periférica

De acordo com Johnson (2010), a resolução espacial do campo visual de um ser humano desce rapidamente do seu centro até às margens. Cada olho tem aproximadamente 6 milhões de cones na retina. Estes estão mais acumulados no centro do nosso campo visual numa pequena região chamada fóvea. Em termos de tamanho esta representa apenas 1% da nossa retina, mas o nosso córtex visual dedica cerca de 50% da sua área para a informação vinda da fóvea. Uma maneira de perceber quão pequena é a fóvea é esticar o braço à nossa frente e levantar o polegar de maneira a que esteja à direção dos olhos, a fóvea é aproximadamente do tamanho da unha do polegar a essa distância.

Tudo o que esteja dentro da fóvea é visualizado na maior resolução possível enquanto tudo o que fica fora desse sítio tem uma resolução significativamente mais baixa. Clark (1998) dá um excelente exemplo de como a fóvea se relaciona com a nossa perceção de conteúdos:

“For example, as you read this page, your eyes dart around, scanning and reading. No matter where on the page your eyes are focused, you have the impression of viewing a complete page of text, because, of course, you are. But now, imagine that you are viewing this page on a computer screen, and the computer is tracking your eye movements and knows where your fovea is on the page. Imagine that wherever you look, the right text for that spot on the page is shown clearly in the small area corresponding to your fovea, but everywhere else on the page, the computer shows random, meaningless text. As your fovea it’s around the page, the computer quickly updates each area where your fovea stops to show the correct text there, while the last position of your fovea returns to textual noise. Amazingly, experiments have shown that people do not notice this: not only can they read normally, they still believe that they are viewing a full page of meaningful text”.

Por exemplo, à medida que lês esta página, os teus olhos olham em volta, explorando e lendo. Não interessa onde os teus olhos estão focados, vais ter a impressão de ver uma página completa de texto, porque, como é óbvio, é isso que estás a ver. Mas agora, imagina que estás a ver esta página num ecrã de computador, e o computador está a seguir os movimentos dos teus olhos e sabe onde a tua fóvea está na página. Imagina que para onde quer que olhes, o texto certo para aquele ponto na página é mostrado claramente na pequena área que corresponde à tua fóvea, mas no resto da página, o computador mostra texto ao calhas, sem significado. À medida que a tua fóvea se move na página, o computador rapidamente atualiza cada área onde a tua fóvea pára para mostrar o texto correto nesse sítio, enquanto que a última posição da tua fóvea volta a mostrar texto ruidoso. Surpreendentemente, experiências mostram que as pessoas não notam isto: não só conseguem ler o texto normalmente, mas também acreditam que estão a visualizar uma página completa de texto normal (tradução nossa).

Temos também no nosso campo visual um ponto cego, onde não conseguimos ver o que se encontra aí. Este local corresponde ao sítio onde o nervo ótico e os vasos sanguíneos saem do olho, como se pode ver na figura 25.

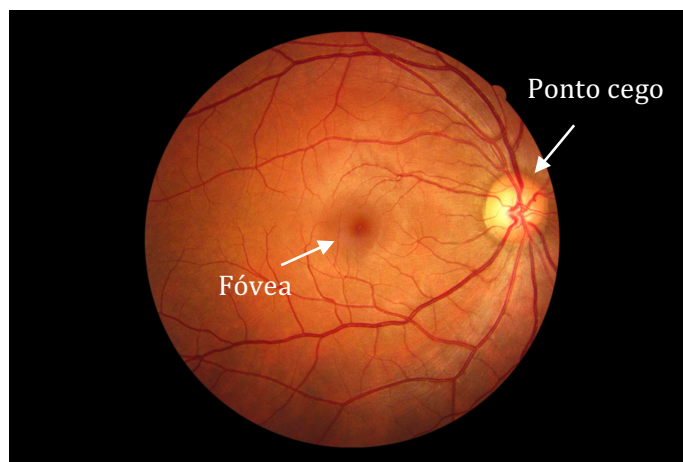


Figura 25 - “Mapa” da retina. Fonte: RIBAK, 2015

Desta forma, a principal função da nossa visão periférica é fornecer sugestões de baixa resolução para guiar o movimento dos nossos olhos até à fóvea para que esta possa focar as partes mais interessantes e cruciais do nosso campo visual. Os nossos olhos não se movem aleatoriamente, estes tentam focar a fóvea nas coisas mais importantes primeiro. Por exemplo, ao procurar a data de validade de um produto os nossos olhos procuram a frase “consumir de preferência antes de:” ou uma data, e, ao percebermos uma vaga mancha com esta forma, na nossa periferia é o suficiente para movermos os olhos até a fóvea focar esse sítio.

Ao criar e desenvolver interfaces devemos sempre saber de antemão qual será a estrutura da informação que será exibida e onde aparecerá a nova informação, de maneira a que os elementos se adequem ao campo visual do utilizador. Num computador, normalmente, tudo o que se encontra a mais de 1 ou 2 centímetros do local do “clique” da ação, já está na visão periférica. Vejamos o exemplo: ao fazer *login* de uma página e ao aparecer uma mensagem de erro na periferia, é muito natural que este passe despercebido, figura 26.

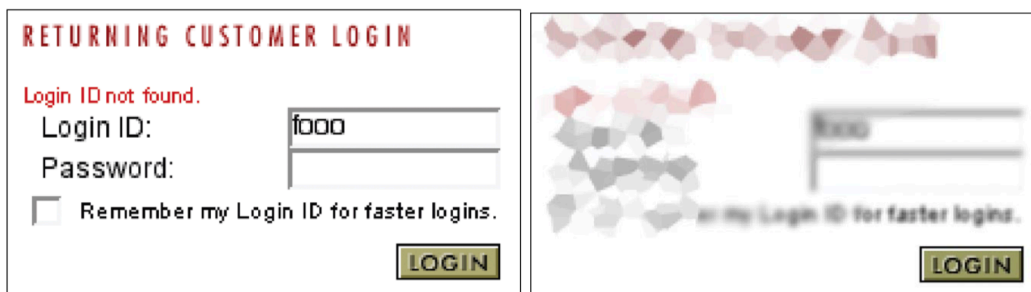


Figura 26 - O erro passa despercebido, como podemos ver nesta simulação do que é percebido na fóvea (à direita). Fonte: JOHNSON, 2010

Os métodos mais comuns de tornar as mensagens de erro mais fáceis de ver é, colocá-las no sítio para onde o utilizador está a olhar, como por exemplo: ao lado da caixa do *login*, marcar o erro proeminentemente, usar símbolos referentes a erros, como: cruces ou pontos de exclamação, e utilizar apenas a cor instituída para os erros, a cor vermelha. Existem, no entanto, outros métodos, mas que devem ser usados de forma mais moderada, porque ao serem utilizados com frequência, podem criar hábito, deixando o nosso cérebro de prestar atenção e de reagir a estes estímulos, são eles: o uso de *pop-ups*, sons ou *flash* e movimentos breves.

2.2.1.7 - Tempos de reação

Saber o tempo que uma determinada tarefa demora a ser desempenhada é muito importante, segundo Johnson (2010), o tempo de resposta enquanto estamos a desempenhar certas tarefas num dispositivo tem muito que ver com o *feedback* que nos é dado pelos *softwares*. Por exemplo, se ao copiar um ficheiro de uma pasta para outra o dispositivo indicar uma estimativa de tempo restante, o utilizador vai perceber que a tarefa está em curso, caso contrário, vai pensar que houve algum tipo de erro ou que procedeu de forma errada. No seguimento o mesmo autor mostra-nos uma tabela (tabela 7), de tempos de reação e duração em relação com o sistema interativo.

Tabela 7 - Tempos de reação e duração em relação com os sistemas interativos. Fonte: JOHNSON, 2010

Tempos	Funções cognitivas e perceptuais	Prazo para Design de Sistemas Interativos
0,001 segundos	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalo de tempo mais curto que conseguimos detetar num som. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo máximo de atraso tolerável ou interrupção em <i>feedback</i> auditivo.
0,01 segundos	<ul style="list-style-type: none"> • Perceção pré-consciente; • Atraso mais curto de <i>stylus</i>-ecrã perceptível. 	<ul style="list-style-type: none"> • Induzir inconscientemente familiaridades a imagens ou símbolos; • Gerar tons em alturas diferentes; • Tempo máximo de atraso em tinta eletrónica.
0,1 segundos	<ul style="list-style-type: none"> • Captação 1 a 4 itens; • Movimento involuntário dos olhos (<i>saccade</i>) • Reflexo <i>flinch</i>; • Perceção de causa-efeito; • <i>Feedback</i> perceptivo-motora; • Fusão visual; • Identificação de objetos; • Janela “editorial” para a consciência; • “Momento” perceptual; 	<ul style="list-style-type: none"> • Assumir que os utilizadores conseguem captar 1 a 4 itens no ecrã em ~100 milissegundos, mas mais de 4 demora 300 milissegundos/item; • <i>Feedback</i> para coordenação entre mão e olho bem-sucedida (movimento do cursor, <i>scroll</i>); • <i>Feedback</i> para o clique num botão ou <i>link</i>; • Mostrar indicadores de processamento; • Sobreposição permitida entre emissões de fala; • Intervalo máximo entre <i>frames</i> de animações.
1 segundo	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalo máximo numa conversa; • Reação visual-motora em circunstâncias inesperadas; • Piscar intencional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exibir indicadores de progresso em operações longas; • Acabar operações requeridas pelo utilizador (abrir uma janela); • Acabar operações não-requeridas pelo utilizador (guardar automático de um ficheiro); • Tempo depois da apresentação de informação que pode ser usado para outras computações; • Tempo requerido de espera depois de apresentar informação importante para apresentar mais informação.
10 segundos	<ul style="list-style-type: none"> • Duração de atenção ininterrupta numa tarefa; • Tarefa unitária: parte mais pequena de uma tarefa maior; 	<ul style="list-style-type: none"> • Completar um passo de uma tarefa com vários passos; • Completar o <i>input</i> do utilizador com uma operação; • Completar um passo numa caixa de diálogo com várias páginas.
100 segundos	<ul style="list-style-type: none"> • Decisões críticas em situações de emergência. 	<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar que toda a informação necessária para decisões é fornecida ou que pode ser encontrada neste tempo.

Devemos utilizar estes prazos sempre que possível. Adicionalmente devemos utilizar indicadores que mostrem o processo a decorrer ou que mostrem que certo programa está a processar informação. A informação importante deve estar acessível de forma rápida e fácil, e deve acautelar e pensar quais os próximos processos necessários ao utilizador, por exemplo, carregar a próxima página de um documento para que ao avançar não seja necessário estar à espera mais tempo do que o esperado.

2.2.1.8 - Acessibilidade

Segundo a Comissão Europeia para o Conceito Europeu de Acessibilidade "Acessibilidade é uma característica do ambiente ou de um objeto que permite a qualquer pessoa estabelecer um relacionamento com esse ambiente ou objeto, e utilizá-los de uma forma amigável, cuidada e segura" (COMISSÃO EUROPEIA, 2003)

Logo a acessibilidade é um conceito que significa a possibilidade de acesso a todas as pessoas, portanto, deve-se garantir a acessibilidade a todos os serviços, equipamentos e às tecnologias de informação e comunicação, de modo a assegurar a autonomia de todas as pessoas. Nos dias de hoje a tecnologia encontra-se em tudo, desde os *robots* de cozinha até aos *smartphones* que usamos a toda a hora. Uma vez que estamos constantemente a usar tecnologia, é importante assegurada a sua acessibilidade.

A acessibilidade é um fator muito importante a ser considerado na criação e desenvolvimento de uma *app*, esta deve ser considerada sempre quando se projeta um trabalho, para qualquer utilizador, e não apenas para aqueles com alguma deficiência. Isto significa que a acessibilidade é, quando o design é bom, para todos.

Para que um trabalho seja acessível ao maior número de pessoas possível é necessário considerar alguns pontos, como a clareza, a consistência, a navegação coerente, a interação prática, a prevenção de erros, o texto fácil de ler, o *feedback*, ter cuidado com a tipografia, a facilidade de uso, de modo, a tornar os sistemas e os aplicativos cada vez mais acessível, para todos aqueles que de alguma forma necessitam de alguns cuidados extra, como o caso dos daltónicos, os que sofrem de dislexia, os que têm visão reduzida, entre outros.

Quanto à clareza, é necessário deixar o design claro e conciso o mais possível, para evitar o excesso de informação, e adequar o conteúdo a cada tipo de dispositivos.

Segundo Ustwo (2014), a navegação deve ser coerente e as informações mais importantes devem ser fáceis de encontrar, pois ajuda os utilizadores a navegar na aplicação sem se sentirem perdidos. Para tal deve-se minimizar os passos; aplicar títulos, para que o utilizador saiba onde está; apropriar o tamanho da página com o uso do *scroll*; limitar o *scroll* a uma só direção; usar listas numeradas em vez de pontos; quanto às notas, estas devem ser claras e concisas, para que o utilizador possa compreender de forma mais rápida. Devemos utilizar etiquetas acima dos campos que são para preencher pelo utilizador e não dentro do próprio campo. Segundo o mês mo autor a interação deve ser prática e não induzir em erros, para tal, os alvos de toque devem ter de área mínima 7x7mm (regra *fat finger* – é necessário existir uma área significativa no alvo de toque para conseguir ser acedido por todos os utilizadores) e usar botões em vez de hiperligações, pois nas *apps* torna-se mais fácil e menos confuso, e não se deve sublinhar o texto, a não ser que sejam *links* (USTWO, 2014).

Segundo Ustwo (2014), para prevenir erros deve-se usar avisos de confirmação, pois fornece mais segurança contra possíveis falhas, e faz com que os utilizadores pensem no que estão a fazer (não ajam em piloto automático); verificação dos dados, ou seja, dar a indicação de que o que estão a inserir está correto ou incorreto; fornecer dados padrão para o utilizador escolher, em vez de ser ele a inserir, pois reduz a hipótese de erros; rever, confirmar e ver se está correto, isto é, quando os utilizadores estão a inserir dados, dar a oportunidade para que eles possam rever o texto antes de ser enviado, assim como a opção de corrigir, caso seja

necessário; procedimentos reversíveis, ou seja, se a *app* permitir ao utilizador realizar procedimentos perigosos, tal como excluir conteúdo, forneça uma maneira de voltar atrás.

Segundo Ustwo (2014), deve-se evitar textos muito grandes e difíceis de ler. Para tal deve de obedecer a algumas regras, estas são: o que está escrito nas opções de escolha deve ser claro e direto; deve-se quebrar longos textos para serem mais fáceis de entender (usar 5 linhas como máximo); converter os longos textos em listas ou diagramas, pois ajuda a mostrar e organizar a informação, o que é bastante útil para utilizadores com dislexia. Quanto às abreviaturas, estas devem ser evitadas, uma vez que podem ser difíceis de memorizar, no entanto se forem usadas, deve-se juntamente com a primeira escrever a sua designação. Quanto aos *links*, em vez de escrever “*click here*”, deve escrever-se a descrição do destino de forma clara.

Quanto ao *feedback*, é importante que um sistema possa informar o utilizador que está a processar os dados, caso contrário, o utilizador vai pensar que o sistema encravou. Sendo que o *feedback* pode ser dado por intermédio de vários meios, como: som, vibração e alertas gráficos. No caso de mensagens de erro, essas devem se ser bem perceptíveis, e de preferência estar o mais próximo possível “do local” onde o utilizador se enganou, para que este identifique de forma mais rápida qual foi o erro. (USTWO, 2014)

Segundo Ustwo (2014), para uma fácil leitura, em dispositivos móveis, a tipografia deve:

- Ter um tamanho mínimo de 12 pt, (sendo que para uma boa leitura ronda perto dos 16 pt);
- Ter o comprimento de linha com menos de 80 caracteres, (45-75 é bom, no entanto o ideal é 66 incluindo espaços);
- Ter um espaçamento entre linhas recomendado de 1,5x o tamanho da letra;
- Ter o alinhamento sempre à esquerda;
- Não utilizar itálicos nem sublinhados, pois causam ruído visual;
- Ter cuidado com o uso da caixa alta, pois frases inteiras ou parágrafos, tornam-se mais difíceis de ler;
- Não utilizar palavras em movimento ou a piscar, pois é perturbador e pode causar crises epiléticas;
- Não se misturar textos com gráficos.

Segundo Ustwo (2014), as cores são utilizadas para ajudar visualmente, a identificar os diferentes conteúdos, assim como os ícones. No entanto devemos ter algumas considerações em relação às cores, como: não devemos deixar cores sozinhas, devemos aplicar mais alguma coisa para identificar, como por exemplo ícones; ter alternativas às cores, isto é utilizar um método secundário para distinguir as cores entre si, por exemplo o uso de padrões; haver um bom contraste entre o fundo e o texto, ou mesmo utilizar alguns ícones. Para tal, deve-se testar o contraste de cores recorrendo a alguns *softwares* como por exemplo o *Colour Contrast Analyser*; Usar o *ColorADD* (figura 27) caso seja necessário, para quem não sabe o *ColorADD* é um sistema, criado por Miguel Neiva, que permite aos daltónicos distinguir as cores através de pictogramas; Tal como nas palavras, também nas cores se devem evitar alguns efeitos como o piscar; Caso seja necessário usar o movimento de objetos, estes têm de ter presente um sistema que permita ao utilizador, controlar o movimento, pode ser através do *stop*, pausa e *play*; deve-se ainda testar a preto e branco, *zoom view*, *text-to-speech*, ponto de vista dos daltónicos. Para sabermos como estes vêm pode-se utilizar uma aplicação com o *SIM Daltonism*, ou utilizar o *Color Blindness - Deuterapia type* nos programas da *Adobe*.



Figura 27 - Sistema *ColorADD*. Fonte: NEIVA, 2008

2.2.2 - Design de Interfaces

O design de interfaces é uma área do design de comunicação que requer muita sensibilidade e atenção. São vários os autores que se dedicam ao estudo desta área, lançando várias guias e regras para design de interfaces com base nas suas investigações.

Estas são algumas guias e regras para design de interfaces mais conhecidas de vários autores (reescritos por Johnson 2010 p. 176-178, tradução nossa):

Norman (1983) Conclusões da pesquisa:

- Erros de modo, sugerem a necessidade de melhorar o *feedback*;
- Erros de descrição sugerem a necessidade para uma melhor configuração;
- Pouca consistência leva a erros;
- Erros de captação implicam a necessidade de evitar sequências de comandos sobrepostas;
- Erros de ativação sugerem a importância de lembretes;
- As pessoas estão sempre a cometer e a fazer erros, por isso o sistema deve estar preparado e ser sensível para este facto.

Lições:

- ***Feedback***: O estado do sistema deve estar nitidamente visível ao utilizador, idealmente numa forma inequívoca e que ponha as opções rapidamente disponíveis de forma a evitar erros de modo.
- ***Semelhança das sequências de respostas***: Classes de ações diferentes devem ter sequências de comandos diferentes (ou padrões de menus) de forma a evitar erros de captação e de descrição.
- ***As ações devem ser reversíveis***: O mais possível. Onde têm de ser irreversíveis ou com grande consequência tem de ser difícil de executar para prevenir efeitos involuntários.

- **Consistência do Sistema:** O sistema deve ser consistente na sua estrutura e no seu design para reduzir os problemas de memória ao tentar lembrar operações específicas.

Shneiderman (1987); Shneiderman e Plaisant (2009)

- Ambicionar a consistência
- Atender a uma usabilidade universal
- Oferecer *feedback* informativo
- Criar o design de tarefas fluídas para gerar conclusões
- Prevenir erros
- Permitir a reversão fácil de ações
- Fazer com que os utilizadores sintam que estão em controlo
- Minimizar o peso na memória a curto prazo

Nielsen e Molich (1990)

- Consistência e standards
- Visibilidade no estado do sistema
- Igualar o sistema ao mundo real
- Utilizador no controlo e com liberdade
- Prevenção de erros
- Reconhecimento em vez de recordações
- Flexibilidade e eficiência de uso
- Estética e design minimalista
- Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros
- Fornecer documentação e ajuda *online*

Stone et al (2005)

- Visibilidade: O primeiro passo para o objetivo deve ser claro
- *Affordance*/Reconhecimento: O controlo sugere como utilizar
- *Feedback*: Deve ser claro o que aconteceu e o que está a acontecer
- Simplicidade: Mais simples possível e focado nas tarefas
- Estrutura: Conteúdo organizado
- Consistência: Semelhança nos conteúdos
- Tolerância: Prevenir erros, ajudar na recuperação
- Acessibilidade: Utilizável por todos os utilizadores alvo, mesmo que tenham deficiências, acesso limitado a dispositivos ou más condições envolventes.

Johnson (2007)

- Princípio 1 Foco nos utilizadores e nas suas tarefas, não na tecnologia
- Princípio 2 Considerar função primeiro, apresentação depois
- Princípio 3 Acomodar a tarefa no ponto de vista do utilizador
- Princípio 4 Criar para casos comuns
- Princípio 5 Não complicar a tarefa do utilizador
- Princípio 6 Facilitar a aprendizagem
- Princípio 7 Mostrar informação, não só dados
- Princípio 8 Criar de modo responsivo
- Princípio 9 Testar com os utilizadores e alterar

2.2.3 - Tendências e estilos

Nas aplicações, como em outras áreas, também existem diversos estilos e tendências. Nas interfaces móveis temos o “skeuomorfismo”, o “*Google Material Design*” o “*layered interfaces*”, e o “*flat design*”.

2.2.3.1 - Skeuomorfismo

É um tipo de design utilizado pela Apple no iOS e macOS. Este tipo de design é caracterizado por trazer para as interfaces coisas da realidade, tais como, na aplicação das notas, que nos dá a sensação de estar a escrever mesmo no papel (figura 28). Este tipo de aplicação é mais apropriado, para utilizadores mais velhos, que não são tão experientes com a tecnologia. (CAO, COUSINS e RIDDLE, 2015)

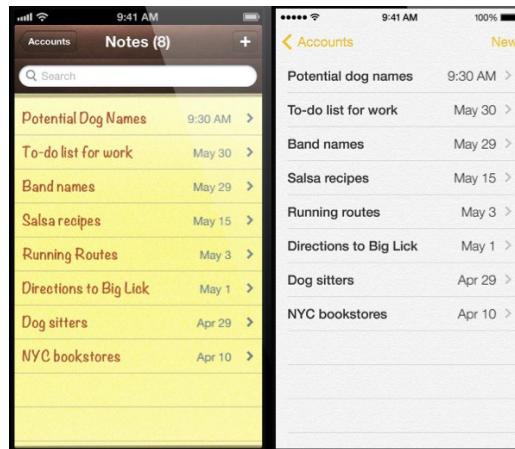


Figura 28 - Aplicação das Notas no iOS anterior ao 7 (esquerda) e posterior ao 7 (direita). Fonte: ANAKI, 2016

2.2.3.2 - *Google Material Design*

Uma das filosofias de design mais utilizadas pela Google, é a combinação da *tactile surface* (um retângulo plano contendo pequenas sombras para se evidenciar dos outros (figura 29 e 30)), com uma estética mais vibrante. A linguagem visual deve, segundo os mesmos, seguir três princípios: As Sugestões visuais devem ser realistas; os gráficos devem ser arrojados; e as animações devem ter significado.

De acordo com a Google:

“We challenged ourselves to create a visual language for our users that synthesizes the classic principles of good design with the innovation and possibility of technology and science. This is material design”

Nós desafiemo-nos a criar uma linguagem visual para os nossos utilizadores que sintetize os princípios clássicos de um bom design com a inovação e a possibilidade de ciência e tecnologia. Isto é o *material design* (tradução nossa)



Figura 29 - Papéis com sombras. Fonte: CAO, COUSINS e RIDDLE, 2015

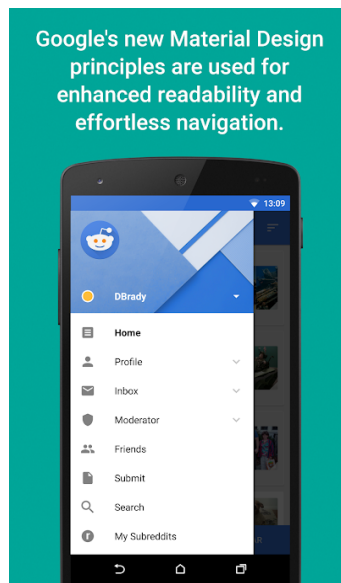


Figura 30 - Layer de baixo com sombra mais escura - o que cria a ideia de tridimensionalidade. Fonte: RELAY FOR REDDIT, 2018.

2.2.3.2.1 - Layered Interface

O *Layered Interface* é a extensão de muitas técnicas que estiveram presentes e foram muito populares durante muitos anos, no passado, como o *flat* e o minimalismo (figura 31). O que separa o *layered interface* e o *flat design* é o facto de ser necessário a criação de mais espaços tridimensionais e *mimic lighting*. O *layered interface* trabalha bem na área do minimalismo, principalmente com a tipografia. Por isso a Google aconselha a usar o tipo de letra Roboto.

Os designers estão a trazer de volta aquilo que foi eliminado com o *flat design*. A diferença é que agora estes truques são usados para melhorar a usabilidade em vez de serem apenas decorativos. No *flat design* opta-se mais pelos azuis e vermelhos, enquanto que no *layered interface* usam-se mais os amarelos e os roxos, pois são mais fáceis de criar contrastes com texto branco e preto. (CAO, COUSINS e RIDDLE, 2015)

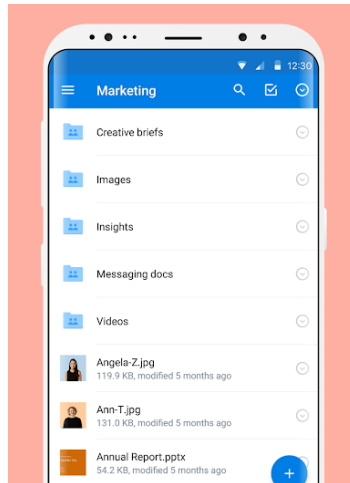


Figura 31 - Organização de vários elementos usando layers. Fonte: DROPBOX, 2018

2.2.3.3 - Flat Design

Pode-se dizer que o *Flat Design* começou como uma reação contra o skeuomorfismo. Segundo Cao, Cousins e Riddle (2015), o *Flat Design* implementou as seguintes características: largou as sombras e as decorações; tem cores brilhantes, cheias de saturação; formas mais simples; a tipografia é um elemento visual dominante (tipografia simples - a seleção da fonte e o contraste são o tópico mais importante de todos os projetos, pois se o design for ilegível, ele não é usável); aplica o “*less is more*”; serve-se dos espaços vazios. Estas características trouxeram vantagens aos utilizadores, tais como a facilidade de navegar e de compreensão, é também mais rápido a carregar conteúdos uma vez que os elementos são mais simples (figura 32).

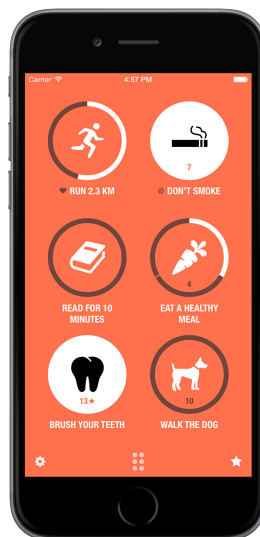


Figura 32 - Aplicação que aplica o *Flat design*. Fonte: STREAKAPP, 2018

2.2.3.4 - “Bite-Size Cards” (Cartões Pequenos)

Hoje em dia podemos verificar a existência de cartões em quase todas as aplicações. Uma vez que o uso de cartões permite que o *layout* trabalhe da mesma forma, nos diversos dispositivos (*smartphone, PC, tablet*) (figura 33), e trabalha bem nas interfaces móveis. Esta estética dos retângulos funciona bem para a *UI Design*. O que leva o utilizador a compreender

melhor o que é suposto acontecer e como utilizar a *app*. Para além disso, a utilização de cartões permite a facilidade de encontrar informação, e os anúncios aparecem com coerência visual.

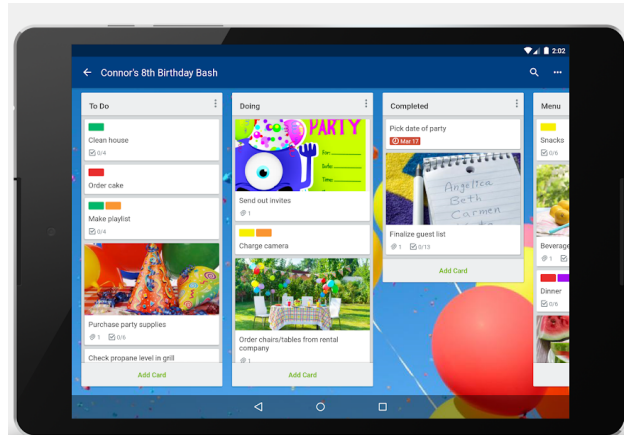


Figura 33 - Aplicação organizada com cartões. Fonte: TRELLO, 2018.

Segundo Cao, Cousins e Riddle (2015), o “*Card-Style*” tem duas utilizações, estas são: os elementos de toque único; e os que funcionam como distração (publicidade, que contém dois *links* - um que leva ao produto anunciado e o que leva de volta para a interface). A utilização dos cartões é perfeita para grandes conteúdos nas *apps* e *websites*. Os cartões podem conter diversos elementos, tais como fotografias, vídeos, textos, cupões, músicas, formas de pagamento e *links*, ou até mesmo a combinação de todos os elementos.

Segundo Cao, Cousins e Riddle (2015) os cartões foram feitos para serem usados com os dedos polegares, parece uma ideia primitiva, mas é o ponto chave da popularidade e da usabilidade. Os cartões cumprem uma de três funções: registar informação, provocar o utilizador com informação ou alertar o utilizador para a informação.

2.2.4 - Gestos

Nos dias de hoje usamos cada vez mais os gestos, através das aplicações móveis. No processo de desenhar a *app* é fundamental que se pense na interatividade e nos gestos que o utilizador poderá fazer. Os gestos são qualquer movimento físico realizado pelo utilizador para realizar uma ação específica de forma rápida e confortável. Considerando que os *smartphones* com grandes dimensões, se vendem cada vez mais, devemos de ter em conta algumas considerações, como: o posicionamento e o movimento do dedo polegar, o facto de quase todos nós agarramos no *smartphone* apenas com uma mão e, o facto de usarmos cada vez mais, apenas o polegar para navegar. Para além destes pontos, devemos ainda considerar qual o tipo de ação física que queremos, onde está localizado no ecrã, e se é intuitivo o suficiente para o utilizador encontrá-lo e tocá-lo. É importante também que os gestos se mantenham simples, coerentes e fáceis de usar.

Villamor, Willis, e Wroblewski (2010), realizaram um estudo onde apresentam uma compilação das várias formas como as pessoas realizam ações específicas num dispositivo móvel. Com base nesse estudo realizaram o “*Definitive Guide on Gestures*”, onde apresentam quais os gestos mais utilizados (figura 34), de entre muitos destacamos:

- *Tap* (toque) - tocar na superfície, de forma breve;
- *Double Tap* (duplo toque) - tocar na superfície com dois toques rápidos;
- *Drag* (arrastar) - movimento ao longo da superfície sem perder o contacto;

- *Pinch/Spread* - toque na superfície com dois dedos para entrar (*pinch*) ou para sair (*spread*);
- *Press* (pressionar) - toque na superfície e segurar;
- *Flick* (movimento súbito) - *scrolls* rapidamente.

CORE GESTURES Basic gestures for most touch commands

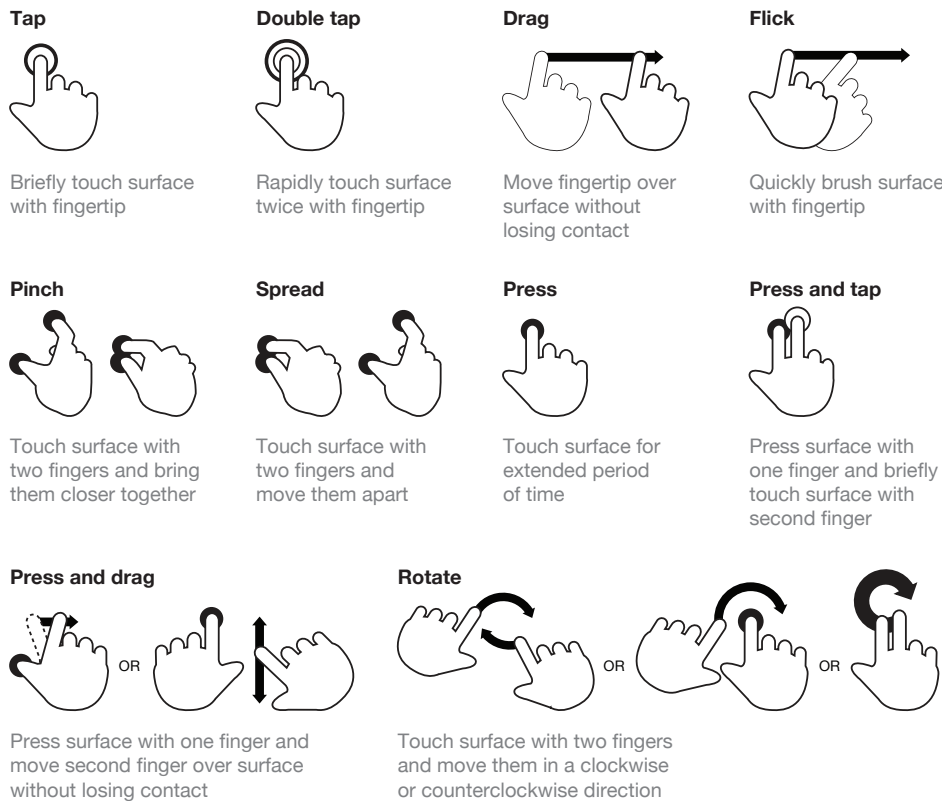


Figura 34 - Gestos para comandos de toque. Fonte: VILLAMOR, WILLIS e WROBLEWSKI, 2010

Cada gesto corresponde a uma animação, por isso se diz que os gestos estão ligados às animações no design de uma *app*. As animações são a forma primária das interfaces comunicarem com os utilizadores. Segundo, Cao e Cousins (2015), as 5 principais funções da animação são: Notificar; Revelar informações; Realçar conteúdos; Colapso de formas e menus; Possibilitar o *scrolling* (rolagem). Sem as animações não seria possível percebermos ou recebermos *feedback*, se os gestos usados estão corretos.

Tipo de gestos que podem ser referidos na utilização de uma *app*: o *drag* (arrastar) um gesto mais controlado; o *swipe* (deslizar), um gesto rápido e que não precisa de um alvo; e o *fling* (atirar), um gesto mais agressivo, mas também sem alvo. Temos também outro tipo de gestos, estes mais complexos, muito usados em jogos, no entanto também se começam a estender a algumas *apps*. Estes gestos têm 3 níveis de interação para completar uma tarefa:

1. Início - contacto inicial para começar uma ação, pode-se usar *press* (pressionar) ou *tap* (toque) para tal.
2. Continuação - aplicar múltiplos gestos numa sequência específica para fazer algo acontecer;
3. Conclusão - concluir o gesto uma vez que acabou o contato com o ecrã.

Se os gestos são importantes, não menos importante é também a forma e o modo como podemos segurar e manusear um dispositivo móvel. Segundo Cao, Cousins e Riddle (2015), existem várias formas de o fazer, sendo as mais comuns:

- Verticalmente com uma mão;
- Verticalmente com as duas mãos;
- Horizontalmente com uma mão;
- Horizontalmente com as duas mãos;
- Sem usar as mãos, pousado em algum lugar.

2.2.5 - Micro-interações

Segundo Cao, Cousins e Riddle (2015), as micro-interações são os pontos chave para o design de uma *app*. Estas ajudam a criar uma relação entre utilizador e sistema, contribuem para o funcionamento e encantamento dos utilizadores. São a partir das micro-interações que se criam pequenos momentos, que os utilizadores não veem, mas que precisam para tornar a sua *app* numa parte vital de suas vidas diárias. As micro-interações são o ingrediente secreto para se criar uma *app* viciante, por exemplo, cada vez que desligamos o alarme ou recebemos uma notificação, estas contribuem para o continuar da utilização de uma determinada *app*, pois é necessário algo que ligue a *app* aos utilizadores, para que este a sinta, de certa forma, “viva”.

Segundo Saffer (2013), ninguém pensa sobre o que se passa por detrás de cada uma das aplicações, a maioria das pessoas não reflete sobre as suas interações e muito menos sobre as suas micro-interações, a não ser que haja algo de anormal. O mesmo autor refere que as micro-interações têm três funções de ajuda, estas são: a rápida comunicação do *status* ou *feedback*, a visualização dos resultados de uma ação e ajuda o utilizador a manipular algo no ecrã. Segundo o mesmo, as micro-interações têm impacto no utilizador e na função de diversas formas:

- Liga ou Desliga certas funções;
- Comentar em qualquer meio digital;
- Modificar alguma definição;
- Visualizar as notificações ou mensagens;
- Puxar para baixo o ecrã para atualizarmos o conteúdo;
- Interagir com os dados, como por exemplo verificar a meteorologia;
- Realizar uma tarefa;
- Conectar os dispositivos, como os jogos *multiplayer*, ou fazer uma impressão a partir do *smartphone*;
- Partilhar ou gostar de uma fotografia ou vídeo de um *website*.

Estas interações comportam-se como o ser humano, e esse é o segredo da usabilidade. Uma vez que estes pequenos momentos digitais são percebidos como uma ligação emocional. O *feedback* é a parte mais importante do ciclo das micro-interações. Uma vez que é onde o utilizador e a interface se conectam e é o que determina exatamente como a *app* vai funcionar.

Saffer (2013), também se focou numa estrutura de quatro elementos das micro-interações, estas são: o desencadear, isto é o início de uma micro-interação, por exemplo clicar num ícone em forma de coração, para adicionar a página aos favoritos; as regras, isto é, o que acontece com a interação, por exemplo ao clicar no ícone em forma de coração irei adicionar a página ao meu *feed*; o *feedback*, isto é, saber o que acontece com a micro-interação, por exemplo o coração enche-se de cor e salta, aparecendo “guardado no *feed*”; por fim, o *loops* e *modes*, onde

se determina a duração da micro-interação e como se repete ou como evolui no tempo, por exemplo, o termo clicado no coração agora leva a recebermos conteúdo dessa página.

A maneira e todos os detalhes como as micro-interações são projetadas, podem ditar o sucesso ou o insucesso de todo o projeto. A interação é um elemento importante do design e não pode ser ignorada. Para tal, as micro-interações devem:

- Viver através do uso repetitivo, no entanto deve-se ter em atenção que se for demasiadamente repetitivo torna-se irritante;
- Aplicar a regra da simplicidade;
- Dar uma voz humana;
- Dar atenção ao texto, devemos só pôr o necessário;
- Adicionar uma animação divertida, mas não exagerar;
- Criar harmonia visual com a *app*, por exemplo usar a mesma paleta de cores;
- Só ter a informação necessária, ou seja, de onde é a mensagem, o que contém e a maneira de responder;
- Ter cuidado com os detalhes.

Os conceitos chave para as micro-interações terem usabilidade são, por um lado, ter plena consciência de que um toque deve corresponder a uma ação, e por outro lado, antecipar o que o utilizador vai querer fazer a seguir.

Capítulo III - Contextualização do Projeto

3.1 - Bombeiros Voluntários

3.1.1 - História

Tempos difíceis eram os da Idade Média, onde os incêndios eram terríveis, principalmente nas cidades. As casas eram maioritariamente feitas de madeira, as ruas eram estreitas, lareiras sempre acesas, por vezes brasas guardadas para o dia seguinte para se poder atear o lume, os ratos esfomeados e a circular por todo o lado. Neste cenário, bastava uma fagulha para incendiar uma casa e logo se propagar pela cidade toda. Os meios de combate ao incêndio que existiam na altura, eram baldes de água presos numa tábua e montes de pessoas a correr de um lado para o outro desorganizadamente. (RODRIGUES, 2001)

A história dos Bombeiros em Portugal remete-nos para o século XIV, no reinado de D. João I. Através da Carta Régia de 23 de agosto de 1395, D. João I tomou a primeira iniciativa em promulgar a organização do primeiro Serviço de Incêndio de Lisboa, ordenando que: "(...) em caso que se algum fogo se levante, o que Deus não queria, que todos os carpinteiros e calafes venham àquele lugar, cada um com o seu machado, para haverem atalhar o dito fogo. E que outros sim todas as mulheres que ao dito fogo acudirem, tragam cada um o seu cântaro ou pote para acarretar água para apagar o dito fogo" (ANDRADE, 2012).

Com isto, surgiu a necessidade de induzir a ideia de que ajudar é um dever de todos e de que era necessário um grande número de recursos humanos para combater os incêndios. Para além disso, era importante orientar cada uma das pessoas para tarefas concretas e para as quais tinham maior domínio.

No Porto, os Serviços de Incêndio também funcionaram a partir do século XV. A Câmara do Porto, numa reunião a 14 de julho de 1513 decidiu: "Eleger diversos cidadãos para fiscalizar se os restantes moradores da cidade apagavam o lume das cozinhas à hora indicada pelo sino da noite". Esta medida de intervenção preventiva junto da população servia para se evitar os incêndios. Na reunião de 9 de setembro de 1612, a Câmara do Porto ordenou: "que fossem notificados os carpinteiros da cidade de que iriam receber machados e outras pessoas de que entrariam na posse de bicheiros, para que, havendo incêndios, acudissem a ele com toda a diligência" (ANDRADE, 2012).

Mas só por volta de 1646, no reinado de D. João IV, é que se tentou aplicar o sistema usado em Paris. O senado aprovou a aquisição dos materiais e equipamentos necessários, concedendo regalias a nível de renumeração e de habitações. A 28 de março de 1678, D. Afonso VI, decidiu que era importante a instalação dos primeiros três "quartéis", em Lisboa: "O Senado ordenará, com toda a brevidade, que nesta cidade haja três armazéns (...) e que estejam providos de todos os instrumentos que se julgarem necessários para se acudir aos incêndios, e escadas dobradas de altura competente, para que, com toda a prontidão, se possam remediar logo no princípio" (ANDRADE, 2012).

Estes quartéis tinham uma localização estratégica, o que proporcionava uma resposta mais rápida ao maior número de pessoas, quando era necessária a intervenção. Por outro lado, a existência de instalações próprias trouxe maior organização nas intervenções a incêndios e eram locais onde se armazenava os materiais e onde se reuniam para se prepararem para o combate a incêndios (ANDRADE, 2012).

Após 3 anos, em 1681, a reorganização em Lisboa continuou, e foi mandado vir da Holanda, duas bombas e uma grande quantidade de baldes de couro, sendo estes distribuídos 50 por cada bairro. E ainda, os pedreiros, os carpinteiros e outros mestres, ficaram alistados para o combate a sinistros, ficando sujeitos a pena de prisão por cada incêndio a que não comparecessem. Em 1714, a prevenção continuava a ser fundamental para se evitarem catástrofes maiores. Neste ano, o Senado da Câmara de Lisboa apresentou a D. João V, diversas medidas: “Haverá três armazéns: um no meio do Bairro Alto, outro no meio do Bairro da Alfama e o outro no meio do Bairro de intermédio dos dois bairros. Em cada um destes estarão duas bombas, quatro escadas (...), uma dúzia de baldes com suas cordas” (GUERRINHA, 2004).

Em 1722, ainda no reinado de D. João V, foi fundada no Porto a Companhia da Bomba, constituída por 100 “homens práticos, rapazes de manobrem a bomba, machados e fouces”. Uma vez que havia um conjunto de pessoas treinadas para manusear os equipamentos, permitiu que o combate a incêndios fosse mais rápido e eficiente (GUERRINHA, 2004).

Um dos equipamentos mais avançados para a época, e que as corporações consideraram ser a maior utilidade, eram as bombas. Daí surgiu pela primeira vez em Lisboa, no ano 1734, o termo “Bombeiro”. Neste ano adquiriram mais 4 bombas, em Inglaterra.

Em 1755, os incêndios que se seguiram ao terramoto fizeram o Marquês de Pombal tomar medidas, entre as quais destacam-se as escadas próprias.

A 17 de julho de 1834 foi criada a primeira Companhia de Bombeiros de Lisboa, pela Câmara Municipal, que ficou também conhecido por Companhia do Caldo e do Nabo, desconhecendo ainda hoje a justificação para esta designação.

A partir de 1868, começou a ser obrigatório os proprietários instalarem bocas de incêndio nos prédios, pois foram introduzidas bombas a vapor, como se pode na figura 35 que se segue.

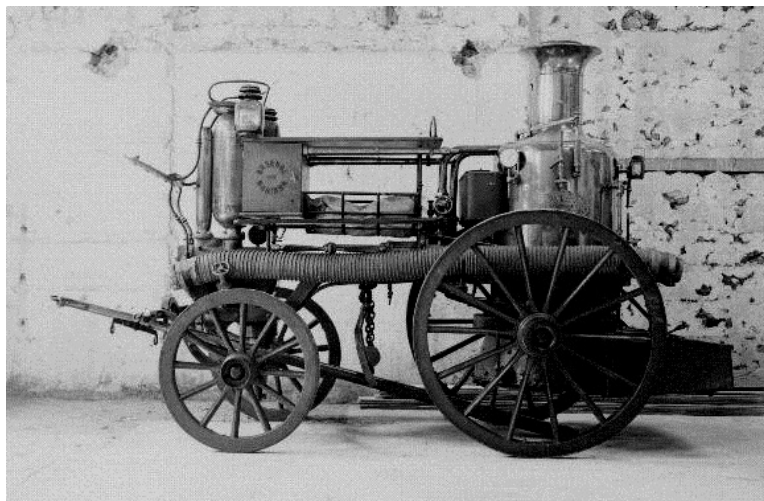


Figura 35 - Bomba a vapor. Fonte: LEITE, 2012.

Apareceu também a escada hipomóvel “Fernandes” (figura 36 e 37), muito revolucionárias na altura, eram escadas extensíveis e giratórias, o que permitia passar sem problemas pelas ruas estreitas, podemos ainda ver a precursora das escadas hipomóveis, a “Magyrus” na figura 38, atribuída aos encarregados dos antigos aguadeiros (LEITE, 2012).

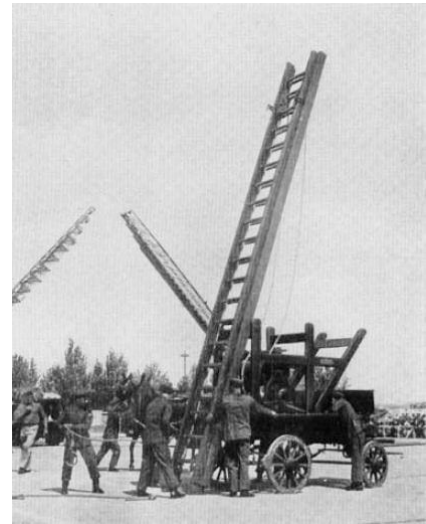
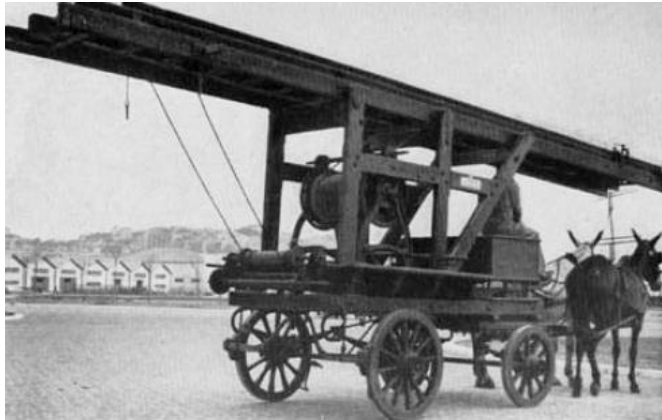


Figura 36 e 37 - Escada hipomóvel “Fernandes”. Fonte: LEITE, 2012.



Figura 38 - Escada hipomóvel “Magyrus”. Fonte: LEITE, 2012.

O movimento Associativo dos Bombeiros começou com a Companhia de Voluntários Bombeiros de Lisboa, criada em 1868, e que em 1880 passou a Associação de Bombeiros Voluntários. Luís Miguel Andrade disse: “No final do séc. XIX, a necessidade da defesa civil de pessoas e bens da comunidade fez com que determinados grupos de cidadãos comesçassem a organizar-se em associações. Estas estruturas associativas locais sem fins lucrativos que ainda subsistem, têm a finalidade de criar e manter os Corpos de Bombeiros. As suas estruturas inicialmente de cariz baseadas no voluntariado (Corpos de Bombeiros Voluntários) foram evoluindo naturalmente e incluíram também nos seus Corpos, Bombeiros Profissionais como resposta às necessidades de socorro (Corpos de Bombeiros mistos)” (ANDRADE, 2012).

A 18 de agosto de 1930 é fundada a Liga dos Bombeiros Portugueses, esta é a confederação das associações e Corpos de Bombeiros de qualquer natureza, voluntários ou profissionais. Mais tarde, em 1987, é reconhecido o Estatuto Social do Bombeiro que confia à Liga Portuguesa dos Bombeiros a gestão do Fundo de Proteção Social do Bombeiro que promove e completa a proteção social dos Bombeiros e dos seus familiares.

3.1.2 - Escolha da Associação e Procedimento de acesso

Escolhemos trabalhar com a Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Caxarias, porque a nível logístico teríamos mais facilidade, quer no acesso à corporação quer ao acesso de toda a informação necessária para o desenvolvimento deste estudo. Isto porque, por um lado, fica num perímetro próximo da nossa residência, o que facilita a nossa deslocação e por outro lado, porque conhecermos alguns membros da mesma, o que facilitou o acesso e a aceitação por parte da corporação em trabalhar connosco. Outro fator importante prende-se também por, ainda numa fase inicial do projeto, alguns dos elementos desta associação assumirem a necessidade da criação de alguma coisa que ajudasse e facilitasse a comunicação entre todos os elementos.

Desta forma, e ainda na fase inicial procedemos a solicitação de colaboração, pessoalmente, e de forma informal, com alguns membros desta mesma associação, que posteriormente fizeram chegar a proposta de projeto ao superior, que muito agradado logo se prontificou e disponibilizou para ajudar no que fosse preciso e autorizou o acesso a todas as informações necessárias ao desenvolvimento do mesmo.

3.1.3 - Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Caxarias.

Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Caxarias (AHBVC), com sede na Rua dos Bombeiros Voluntários, número cinco, no lugar e freguesia de Caxarias, concelho de Ourém, é uma pessoa coletiva de utilidade pública administrativa, sem fins lucrativos, financiada feito pelo estado português. Podemos verifica-lo no Decreto de Lei nº 94/2015 de 13 de agosto no *Diário da República* no artigo 4º, ponto 1: “Em cada ano económico o Estado apoia financeiramente as AHB, com vista ao cumprimento das missões de serviço público dos seus corpos de bombeiros.” A quantia deste financiamento procede-se segundo uma fórmula definida com variáveis. Podemos encontrar mais informação sobre estas no Anexo A.

3.1.3.1 - Surgimento

No dia 28 de outubro de 1945 (passados 550 anos sobre a fundação nacional dos Bombeiros), anunciou-se a criação de um Corpo de Bombeiros, na Carvoeira - Caxarias, dois anos antes da criação da freguesia civil.

Em 4 de novembro de 1945, o jornal o “*Notícias de Ourém*” anuncia a inauguração do “Quartel dos Bombeiros” de Caxarias-Gar, referindo-se ao evento, tendo sido algo grandioso, uma inauguração com circunstância, pois estiveram presentes elementos do concelho ligados ao ramo. O quartel era um barracão-oficina de uma extinta oficina de ferreiro, juntamente com duas casas de madeira, uma que era de Joaquim Guerra e outra de um alfaiate, situava-se onde hoje se situa os armazéns da Madeca e as oficinas da Renault. Este espaço era um terreno cultivado junto ao pinhal, e junto à rua do Banco e Correios. Neste dia a festa de nascimento dos Bombeiros de Caxarias, foi no “cineteatro” (onde hoje se situa o Bar Manjar Central). O barracão-oficina armazenava o material de aprendizagem e de eventual ação de primeiros socorros, um velho carro de bomba manual cedido pelos BVVNO (Bombeiros Voluntários de Vila Nova de Ourém), fundados a 1912. Este carro foi o primeiro veículo dos BVO (Bombeiros de Voluntários de Ourém), e já estaria na altura no museu (RODRIGUES, 2001).

Em 31 de agosto de 1992, “Ourém e seu concelho” recorda o que se passou na data de 25 de outubro de 1949: “Está em festa hoje a laboriosa terra de Caxarias, justamente jubilosos pelo melhoramento (...) e instalação dum corpo de bombeiros, (...) iniciativa do Grupo

Dramático Regional Caxariense (...) solenizado a chegada de material que a corporação da sede do concelho para ali destacada”. De seguida representa o programa seguinte: “Às 8h - Alvorada- Às 9h, o grupo Folclórico “Papoilas de Caxarias”, percorrerá as ruas da localidade; Às 12h abertura de uma quermesse; Às 14h chegada dos representantes da Corporação de Vila Nova de Ourém e do material destinado ao novo quartel; Às 15h Sessão Solene de homenagem aos dirigentes da Associação e Corpo dos Bombeiros de Ourém, seguindo-se um “Caxarias de Honra” - Às 16h e às 20h, exibição do grupo Folclórico - Às 22h Grandioso baile e a honra dos BVVNO” (RODRIGUES, 2001).

Na sessão de 1945, houve um simulacro de incêndio e de demonstrações de socorro. E o presidente dos BVO, Alfredo Leitão, ficou em tutela dos BVC, juntamente com Dr. José Maria Lopes Perdigão e Joaquim Verdasca. Neste evento houve a colaboração de elementos da Vila. Entre eles o Presidente dos Bombeiros, o Dr. Albano Rodrigues, o Administrador do Concelho, o Sr. Melo da Freixianda. Discursaram críticas à Administração Concelhia, uma vez que esta se preocupava em arrecadar impostos da indústria e do comércio de Caxarias, e não se preocupava em implementar meios elementares ainda inexistentes em 1945, a eletricidade, o telefone e os Bombeiros. Pois Caxarias tinha os habitantes rodeados de densos pinhais e a Carvoeira um enorme depósito de madeiras, pelo fácil acesso ferroviário. E houve um crescimento visível de unidades industriais, principalmente nas madeiras. No início da década de 40, haviam 4 indústrias e no final da década chegaram a 12, todas concentradas, sem contar com a TIJOMEL - setor cerâmico (que estava em crescimento contínuo, e não sendo madeireira lidava com grandes quantidades de madeira para alimentar os grandes fornos). Apesar do crescimento de fábricas e estaleiros de madeira, a densidade urbana também aumentava. “A carvoeira era, por esses tempos, um autêntico paiol de pólvora capaz de virar archote, de um momento para outro. Ainda bem que os pirómanos estavam ainda para vir por estas terras de gente sagrada”, disse David Simões Rodrigues (RODRIGUES, 2001).

Construiu-se um ramal de linha férrea até à Serração Lopes Verdasca Lda., para haver carregamento direto. No entanto não existia telefone para ligar para qualquer Corporação de Bombeiros, vivia-se em constante pesadela uma vez que estava rodeada de madeiras, e existia uma enorme probabilidade de haver ali um enorme incêndio. Pois em 1940, em 1939 e 1943, já tinham havido incêndios em indústrias e nos vagões de mercadoria (os desastres ferroviários eram frequentes, pois o terreno era demasiado íngreme para composições extensas e pesadas). Por todos estes motivos, chegavam ao Poder Concelhio os constantes pedidos de telefone, eletricidade e bombeiros. No incêndio de 1943, que teve origem num desastre ferroviário, aconteceu um episódio anedótico: os Bombeiros de Tomar é que foram avisados, através do telégrafo da CP (Comboios de Portugal), e ao passarem com as sirenes ligadas, por Ourém, é que os Bombeiros de Ourém se aperceberem do sucedido, seguindo-lhes o rasto. “Quando o combate às chamas dos quatro vagões estava iniciado, ajudaram na proteção aos depósitos de materiais inflamáveis”. Se o fogo tivesse alcançado as cisternas de inflamáveis seria a catástrofe total. Todo este cenário teria sido provavelmente ainda mais eficazmente resolvido, se houvesse telefones, pois ter-se-ia ligado aos Bombeiros de Ourém, e não aos de Tomar, que chegariam ao local a $\frac{1}{3}$ do tempo (RODRIGUES, 2001).

Em 1950, após estas situações grotescas, o Eng. Vasco Goux Jorge, o Ten. Eduardo Alfredo Keil Carvalho da Silva, o farmacêuta Gualberto Mendes, sogro de ambos, e Alberto Vital, fizeram aquilo que já se tinha iniciado em 1945 – levantando a “corporação” de Bombeiros de Caxarias, servindo-se da mesma bomba manual que já existia e que era de 1945. Em 1980, a população

de Caxarias queria evoluir. Daí surgiu o movimento para se fazer sentir que Caxarias estava viva, tinham como lema passar “Caxarias a Concelho”. Foi a partir deste movimento, que nasceram os Bombeiros Voluntários de Caxarias (BVC), fazendo a sua legalização através de escritura pública (RODRIGUES, 2001).

Após reunião de notáveis senhores das terras de Caxarias, no dia 11 de outubro de 1981, surge um documento em forma de ata, no qual podemos ver o que foi deliberado, e no qual nos é mostrado, as preocupações e os movimentos que se fizeram para se iniciar um corpo de Bombeiros em Caxarias e a sua legalização:

“ATA N.º 1

No dia onze de outubro de mil novecentos e oitenta e um, reuniram-se no lugar dos Pisões, freguesia de Caxarias, concelho de Vila Nova de Ourém, em casa do senhor António da Silva Santos, as seguintes pessoas: Manuel da Silva Nunes; Manuel Pereira Ferreira; Joaquim Nunes da Silva; António Silva Santos; António Afonso Rodrigues; José Maria Nunes da Silva; Mariano Vieira dos Santos; Alfredo Lopes Henriques; Saul dos Reis Henriques; Artur Henriques Alves; Joaquim Fonseca de Almeida; Alfredo da Cruz Oliveira; Luís Oliveira Simões; Manuel Pereira das Neves; Alfredo Manuel Dias Caetano; Joaquim Castelão Ferreira; Amândio Mesquita; José Rodrigues da Silva; Manuel Marques da Fonseca; Joaquim Simões da Silva; Álvaro Neves Oliveira; José Maria Cruz Lopes. E com a seguinte ordem de trabalhos:

- 1.º Procurar arranjar um corpo de Bombeiros em Caxarias
- 2.º Condições indispensáveis para a sua legalização

Tomou a palavra o senhor Manuel Pereira Ferreira para dizer que depois das démarches já percorridas com outras pessoas, nomeadamente os senhores Manuel da Silva Nunes e António Silva Santos, entendia que, quanto ao n.º 1, fosse de andar para a frente a criação do Corpo de Bombeiros, dado o incontestável interesse local, tendo sido aprovado por todos os presentes este seu parecer.

Quanto ao n.º 2, entendeu-se que para o mesmo ter início seria necessário:

- 2.1 - Arranjar um número suficiente de pessoas interessadas em serem Bombeiros, número não inferior a 25.
- 2.2 - Conseguir instrutor para ensinar estes homens.
- 2.3 - Justificar a criação do Corpo de Bombeiros em Caxarias.
- 2.4 - Arranjar ajudas das gentes locais e das freguesias anexas para a sua criação, angariação de donativos e inscrição de sócios.

Prosseguindo os trabalhos, tomou a palavra o senhor António Silva Santos para dizer que, uma vez aqui reunidos e dado o acordo unânime encontrado na efetivação do Corpo de Bombeiros, seria ótimo ficar desde já eleita a Direção (Comissão Organizadora), afim de dar andamento aos assuntos. Procedeu-se então seguidamente à votação da mesma, por voto secreto, ficando assim constituída, dada a votação alcançada: Presidente - António Silva Santos; Secretário - Mariano Vieira dos Santos; Tesoureiro - Manuel Pereira Ferreira; 1.º Vogal - Alfredo Manuel Dias Caetano; 2.º Vogal - Manuel da Silva Nunes.

Aberta ainda uma subscrição entre os presentes para angariação de fundos, destinados às despesas iniciais, foi obtida a importância de 9.700\$00 (nove mil e setecentos escudos). Por

nada mais haver a tratar, foi a sessão encerrada, da qual, para constar, se lavrou a presente ata, que por todos vai ser assinada.

Por renúncia do Presidente da Comissão Organizadora Sr. António Silva Santos, no dia 28 de maio de 1983, foi efetuada uma votação em Assembleia Geral para a eleição de um novo Presidente para a Comissão Organizadora, que Presidia até à eleição dos Corpos Sociais. Foi eleito o Sr. António Rodrigues Lopes que em conjunto com os restantes elementos da Comissão esteve à frente dos destinos da Associação até à tomada de posse dos primeiros Órgãos Sociais Oficiais da Associação que seria no dia 26 de junho de 1983.” (conforme ata original, AHBVC).

A AHBVC é então fundada a 10 de maio de 1983, nos Pisões, freguesia de Caxarias. No dia 15 de setembro de 1985, enviaram o processo de legalização com exposição ao Presidente do Serviço Nacional de Bombeiros. Segundo Rodrigues (2001), a área a cobrir por esta corporação e a densidade populacional, são as seguintes (não esquecendo que existe uma densa e vasta área de floresta):

Tabela 8- Dados referentes a 1985. Fonte: RODRIGUES, 2001

FREGUESIA	ÁREA	Nº HABITAÇÕES
Caxarias	20250 m ²	2166
Casal dos Bernardos	23970 m ²	1088
Cercal	6350 m ²	805
Espite	18050 m ²	1191
Olival	23250 m ²	2025
Matas de Espite	12700 m ²	983
Rio de Couros	18080 m ²	1903
Urqueira	31280 m m ²	2011
TOTAL	153930 m²	12172

A área nesta altura continha 171 estabelecimentos, entre eles estariam 88 indústrias e 83 comerciais. A Junta de Freguesia de Caxarias disponibilizou espaço para a instalação da sede dos Bombeiros e parque para as viaturas, onde atualmente é o edifício da Junta de Freguesia (figura 39), até à inauguração do novo quartel. Nesta altura o Corpo de Bombeiros era composto pelos corpos gerentes, por 17 Bombeiros e 48 aspirantes a Bombeiro. Os homens das direções nunca baixaram os braços pela autonomia desta corporação, tendo, em novembro e dezembro de 1991, a Câmara e Assembleia Municipais decidido a favor da Constituição do Corpo de Bombeiros de Caxarias. Em 1992, aumentaram o material de ação dos Bombeiros, com materiais modernos. A direção decidiu construir o quartel para substituir as instalações na Junta de Freguesia. Os 48% dos custos, associados à construção do quartel, foram cobertos por materiais oferecidos pelo povo, e mão de obra não contabilizadas. O material da corporação era constituído por 6 ambulâncias, 6 veículos de incêndios e 1 de apoio (RODRIGUES, 2001).

No dia 12 de agosto de 1984, a Corporação inicia o Serviço de Saúde com 1 viatura. E de abril de 1985 a 21 de fevereiro de 1987 as ambulâncias foram devidamente equipadas com equipamento de primeiros socorros, de emergência, entre outros. E os serviços eram dirigidos

para os hospitais de Ourém, Torres Novas, Tomar, Lisboa, Coimbra, Aveiro e principalmente para Abrantes. Estas despesas eram cobradas pela Administração Regional de Santarém. A Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Ourém (AHBVO), é que tinha a tutela da AHBVC, sendo contra a sua autonomia (RODRIGUES, 2001).

Em 1992, conclui-se o novo quartel, o tão esperado pela população e dirigentes. Em 30 de janeiro de 1993 a assembleia Geral reuniu-se na sede dos BVC, para apresentar o relatório de contas do ano anterior, e a tomada de posse dos novos corpos gerentes que propunham legalizar o Corpo de Bombeiros, renovar a frota de viaturas, comprar uma ambulância e contratar empregado para a secretaria e um motorista. No dia 15 de maio de 1994, foi a festa da inauguração do novo quartel, pode-se ler na lápide, que se encontra neste local : “Esta parada foi inaugurada no 11º aniversário com a presença do Governador Civil do Distrito Sr. Eng. José Eduardo Marçal Ruivo da Silva, do presidente da Câmara Municipal Prof. Mário de Albuquerque, do pres. Da Junta de Freg. Sr. Albino Oliveira, da Direção e Comando de Ourém, da representação de algumas Associações de Bombeiros amigos, da Direção local, Sócios, Amigos e População - Caxarias, 15.5.1994” (RODRIGUES, 2001).

No dia 27 de dezembro de 1996, foi assinada a homologação do Corpo Operacional de Bombeiros de Caxarias, aguardando assim a sua publicação oficial. A partir daí a nova AHBVC começou a desenvolver as suas atividades com total autonomia. No entanto as atividades ficaram limitadas à freguesia, e às limitações do complexo materno-infantil que Ourém tem sobre Caxarias.

No dia 4 de janeiro de 1997, o Presidente do Serviço Nacional de Bombeiros, Júlio Henriques, foi pessoalmente visitar a AHBVC, e verificou a necessidade da aquisição de novo equipamento para substituir o já disfuncional. No dia 12 de janeiro de 1997, houve uma nova assembleia para eleger os novos corpos de gerentes. No dia 2 de março de 1997, a AHBVC promoveu um convívio para celebrar a recente homologação deste Corpo de Bombeiros. Estes Bombeiros foram sempre fiéis ao seu lema “VIDA POR VIDA” ajudando sempre os mais necessitados. Neste evento esteve presente o povo, representantes do Serviço Nacional de Bombeiros, da Liga de Bombeiros Portugueses e do Presidente da Federação dos Bombeiros de Santarém, estes elogiaram o desempenho de todos e a distinção das suas missões e do seu lema. Esta corporação tem espírito renovador e inovador e o que comprova, isto é, o facto de ter sido pioneira em aceitar nas suas fileiras elementos femininos, inicialmente como operadoras de telefone e socorrismo (RODRIGUES, 2001).



Figura 39 - Instalações do quartel na junta de freguesia (1985). Fonte: AHBVC

Podemos ver em seguida, na figura 40, um cronograma de acontecimentos, da evolução histórica do surgimento dos Bombeiros.



Figura 40 - Cronograma da evolução histórica dos Bombeiros. Fonte: As autoras baseado em Rodrigues, 2001.

3.1.3.2 - Estatutos da AHBVC

Como sabemos todas as associações têm que ter estatutos, um documento com normas, que regulam as relações e a sua forma de atuar, a AHBVC também se rege por estatutos próprios aprovados pela Direção do Serviço Nacional de Bombeiros, dos quais se ressalta que a Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Caxarias, pode ser doravante designada por apenas Associação, usando a sigla AHBVC, que a mesma associação tem sede na Rua dos Bombeiros Voluntários, número cinco, no lugar e freguesia de Caxarias, concelho de Ourém. Que a referida associação é uma pessoa coletiva de utilidade pública administrativa, sem fins lucrativos, constituída por tempo indeterminado e sem limite de associados (pode consultar os estatutos na sua íntegra, no Anexo B). Segundo os mesmos estatutos, a AHBVC, tem como obrigações: A proteção de pessoas e bens, designadamente o socorro de feridos, doentes ou náufragos, e a extinção de incêndios, detendo e mantendo para o efeito um Corpo

de Bombeiros Voluntários dotados dos respetivos meios, com observância do definido no regime jurídico dos Corpos de Bombeiros. Com estrita observância do seu fim não lucrativo e sem prejuízo do seu desígnio e missão, a Associação pode desenvolver outras atividades, individualmente ou em associação, parceria ou por outra qualquer forma societária legalmente prevista, com outras pessoas singulares ou coletivas. Cabendo à mesma:

- A prevenção e o combate a incêndios urbanos, industriais e florestais;
- O auxílio às populações em situação de catástrofe ou calamidade;
- O socorro, transporte e apoio dos sinistrados em acidentes no âmbito da emergência médica;
- O transporte de doentes no âmbito da assistência médica;
- A participação ativa em atividades de proteção civil, no âmbito do exercício das suas funções específicas;
- Tomar parte noutras ações para as quais esteja tecnicamente preparada e se enquadre nos seus fins específicos na estrita observância da Lei;
- A emissão nos termos da Lei de pareceres técnicos em matéria de prevenção e segurança contra risco de incêndio e outros sinistros;
- Promover ações de sensibilização e informação relativas à sua atividade na comunidade;
- Divulgar e fomentar o voluntariado como ação integrante de plena cidadania.
- A Associação responde civilmente pelos atos ou omissões dos seus representantes, agentes ou mandatários nos termos em que os comitentes respondem pelos atos e omissões dos seus comissários.

3.1.3.3 - Localização

A AHBVC, situa-se na freguesia de Caxarias e é uma das 18 Freguesias pertencentes ao concelho de Ourém. Caxarias foi fundada a 1947 pela desanexação de Seiça, sendo elevada a vila a 1997, por congregar atributos económicos, sociais e uma povoação antiga ilustrada por machados pré-históricos (CMO, 2018).

Segundo dados recolhido pelo INE e Município de Ourém, Caxarias é uma vila atravessada pela linha ferroviária do Norte. E tem ligação a Fátima de autocarro. Tem um comércio diversificado e autossuficiente para o meio. Tem indústrias metalomecânicas e de transformação de madeiras. A introdução da linha férrea do Norte promoveu o incremento de um novo ritmo económico, centrado sobretudo na indústria e no comércio. Caxarias exhibe hoje uma sede constituída por prédios, espaços comerciais, restauração, estabelecimentos de ensino. (CMO, 2018).

Caxarias ocupa uma área total de 18,2 km, contendo 15 lugares, com um total de população residente de 2166 e possui 1307 edifícios clássicos. Com uma ocupação humana de 11%, ocupação florestal de 57% e ocupação agrícola de 20% (CMO, 2018).

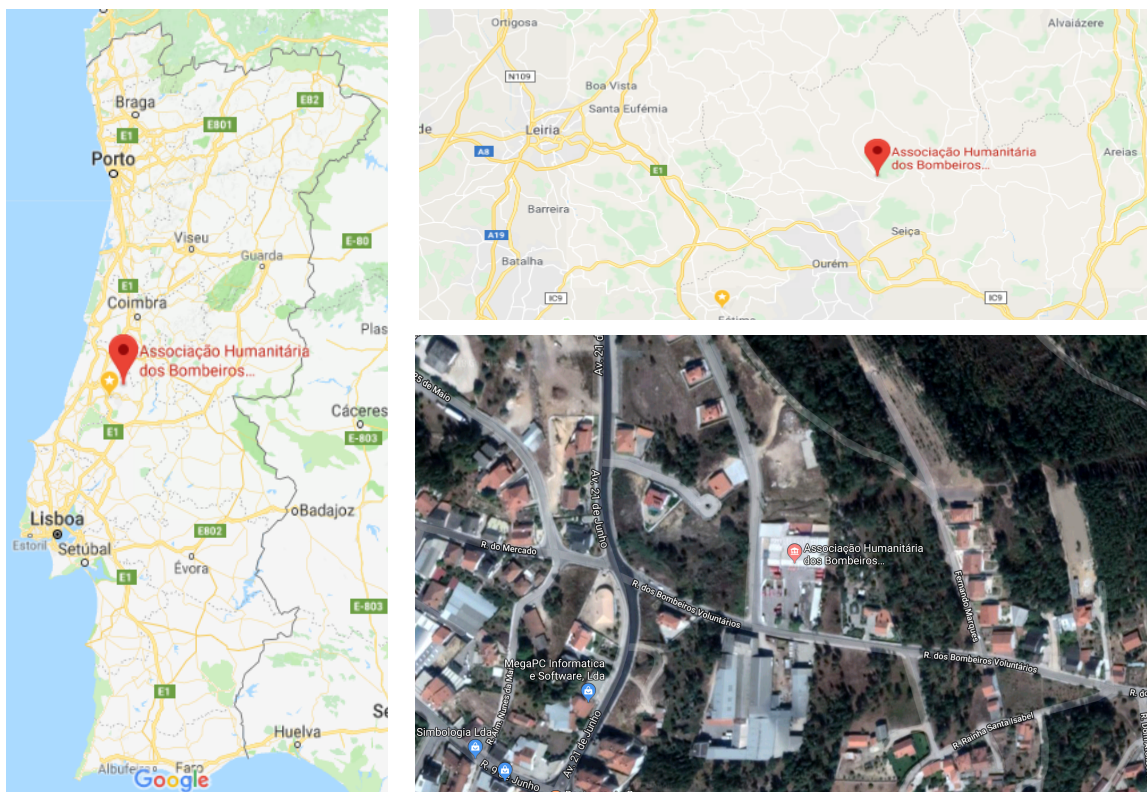


Figura 41, 42 e 43 - Localização da AHBVC. Fonte: GOOGLE MAPS, 2018



Figura 44 - Quartel da AHBVC atualmente. Fonte: As autoras

3.1.3.4 - Missão

Segundo o artigo 5º, ponto 1 e 3, dos Estatutos da AHBVC, estes são uma associação que tem como objetivo a proteção de pessoas e bens, designadamente o socorro de feridos, doentes ou náufrago, e a extinção de incêndios. A missão do Corpo de Bombeiros de Caxarias, assenta na:

- Prevenção e no combate a incêndios urbanos, industriais e florestais;
- No socorro às populações, em caso de incêndios, inundações, desabamentos e, de um modo geral, em todos os acidentes;
- No socorro a náufragos e buscas subaquáticas;
- No socorro e transporte de acidentados e doentes, incluindo a urgência pré-hospitalar, no âmbito do sistema integrado de emergência médica;
- Emissão, nos termos da lei, de pareceres técnicos em matéria de prevenção e segurança contra riscos de incêndio e outros sinistros;
- Participação em outras atividades de proteção civil, no âmbito do exercício das funções específicas que lhes forem cometidas;
- No exercício de atividades de formação e sensibilização, com especial incidência para a prevenção do risco de incêndio e acidentes junto das populações;
- Participação em outras ações e no exercício de outras atividades, para as quais esteja tecnicamente preparado e se enquadrem nos seus fins específicos e nos fins da Associação;
- Promoção de ações de sensibilização e informação relativas à sua atividade na comunidade;
- Divulgação e fomentação do voluntariado como ação integrante de plena cidadania.

3.1.3.5 - Membros da Corporação

A corporação conta atualmente com noventa e três (93) Bombeiros ativos. Entre os quais trinta e dois (32) são elementos de sexo feminino e sessenta e um (61) são elementos de sexo masculino. Com idades compreendidas entre os dezoito (18) e os cinquenta e dois (52) anos.

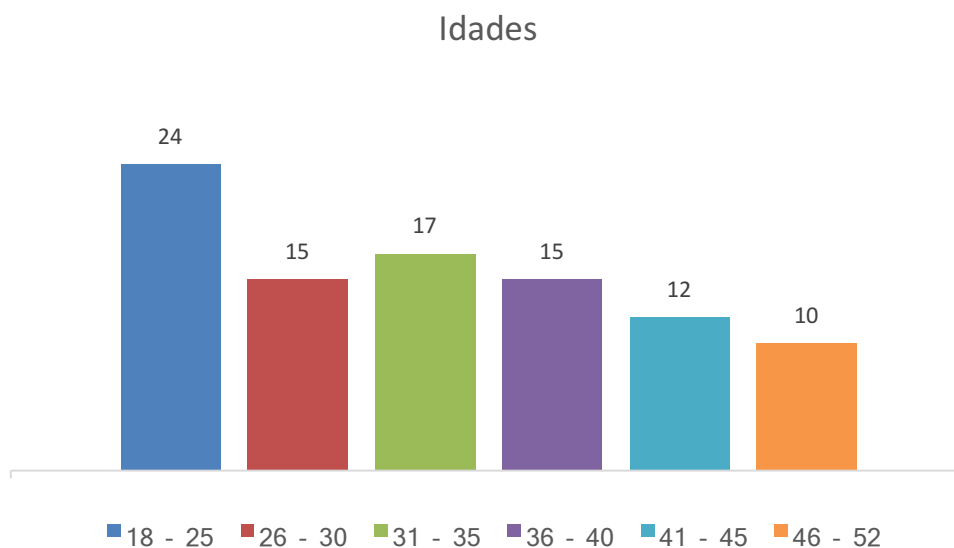


Gráfico 1 - Idades na AHBVC. Fonte: As autoras

Quanto às habilitações literárias, podemos verificar que a maior parte dos membros têm apenas o 12º ano. Sendo que existem também alguns elementos com o 4.º, 9º e 10º ano, Licenciatura e Doutoramento.

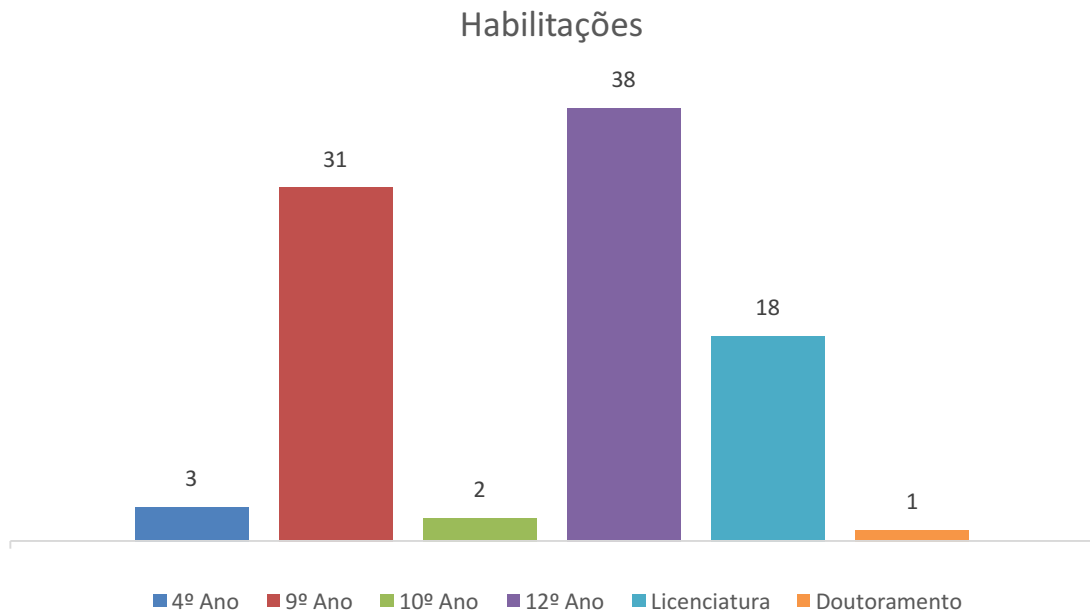


Gráfico 2 - Habilitações na AHBVC. Fonte: As autoras

Em relação às classes, estas são classificadas como classes de ativos e classes de comando. No quadro ativo, como podemos verificar, que a maioria são Bombeiros da 3ª classe.

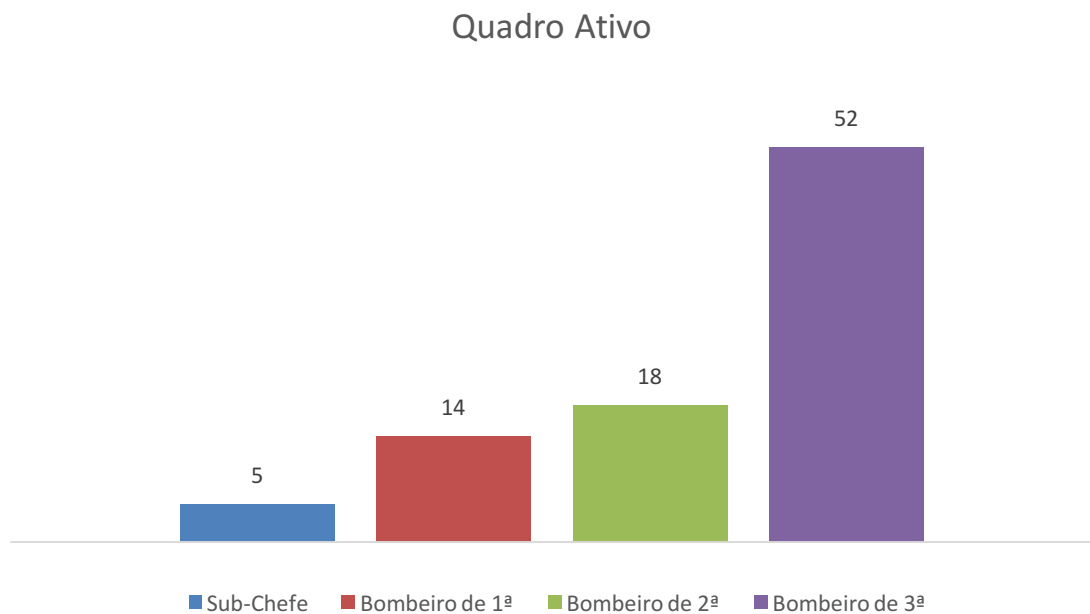


Gráfico 3 - Quadro Ativo da AHBVC. Fonte: As autoras

Quadro do Comando

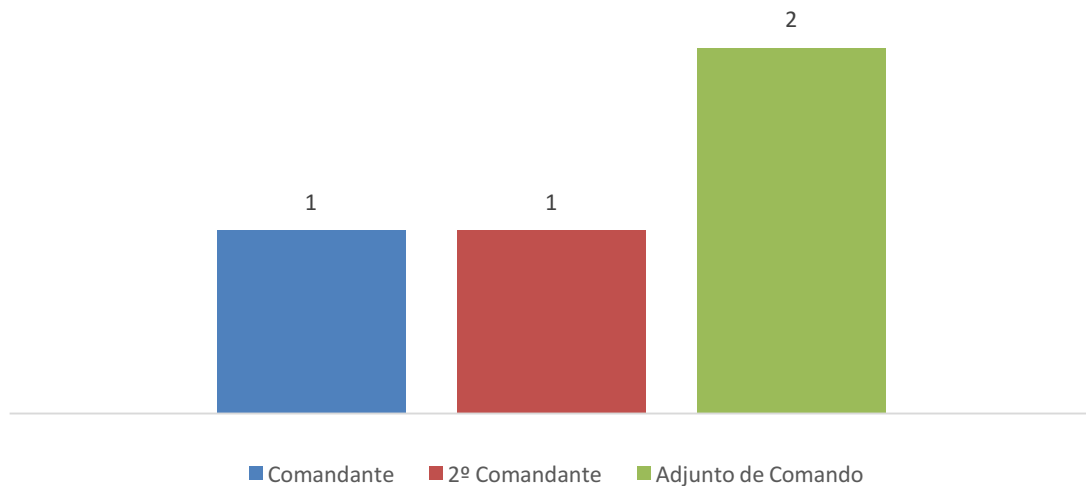


Gráfico 4 - Quadro do Comando da AHBVC. Fonte: As autoras

Em relação aos anos de serviço na corporação, existem 18 Bombeiros que fazem parte desta à menos de 5 anos (0-4 anos), 25 com mais de 5 anos (5-9 anos), 15 com mais de 10 anos (10-14 anos), 13 com mais de 15 anos (15-19 anos), 21 com mais de 20 anos (20-24 anos), e 1 com mais de 25 anos. No entanto, o número de elementos a cada ano que passa tem vindo sempre a aumentar.

As informações aqui retratadas foram cedidas pelo Comandante Paulo Major e pelo Bombeiro Gilberto Vicente da AHBVC. No Anexo C encontram-se os dados de forma mais pormenorizada.

3.1.3.6 - Sistema atual de gestão interna dos Recursos Humanos.

A gestão de recursos humanos, ou a administração e gestão de pessoas, é a aplicação de um conjunto de conhecimentos e técnicas administrativas especializadas na gestão das relações das pessoas com as instituições/associações, com o objetivo de melhorar a organização e o desempenho de cada um dos membros. Não podemos dizer que existe um sistema de gestão interna de recursos humanos na AHBVC, o que existe são alguns mecanismos e métodos, básicos e arcaicos, para chamar os Bombeiros sempre que há uma ocorrência, como por exemplo:

- A sirene como meio de alerta. Uma forma de chamar os Bombeiros voluntários. Uma vez acionada a sirene, nunca se consegue saber quantos Bombeiros poderão comparecer para a ocorrência (a sirene nem sempre se ouve e, em alguns locais, confunde-se com a sirene das corporações vizinhas, deixando os Bombeiros confusos sem saber de qual quartel é a ocorrência).
- O telefone, para chamar os Bombeiros mais próximos. Sempre que existe uma urgência, a corporativa telefona aos Bombeiros que moram mais próximos do quartel, não sendo, no entanto, garantido que esses elementos estejam disponíveis. Por norma, quando se encontra alguma ocorrência em curso e que se sabe à partida

que vai ser necessário mais meios humanos, ou que vai ser necessário substituir alguns dos Bombeiros, estabelece-se contacto telefónico com os restantes Bombeiros e lista-se os que estão disponíveis para a substituição, sendo esses contactados assim que forem necessários.

- Uma Escala feita em papel afixada na parede (figura 45 e 46), um sistema utilizado para garantir o serviço de emergência assegurado pelos voluntários, apresentado de forma anual, para que cada um saiba qual a data em que vai estar ao serviço.



Figura 45 - Placar onde se encontram as escalas e as informações. Fonte: As autoras



Figura 46 - Sistema atual de escala anual. Fonte: As autoras

Capítulo IV - Desenvolvimento do Projeto (app)

4.1 - 1ª Fase

Como vimos no enquadramento teórico, a conceção de uma aplicação passa por várias fases e processos de desenvolvimento, normalmente o processo é iniciado com base numa ideia/conceito, que deverá ser bem definido; depois desta etapa, conscientes dos objetivos passa-se para o levantamento e recolha de informações (pesquisa e investigação), que nos mostrará o caminho a seguir por forma a encontrar respostas e soluções o mais eficazes possíveis; em seguida iniciam-se os esboços, as primeiras representações visuais de uma interface (*wireframes* ou protótipo de baixa resolução), que nos ajudará a conceber a estrutura base e a desenvolver o *layout*, a distribuir os elementos visuais, os conteúdos, a considerar a hierarquia de informação, quais as funcionalidades e as interações que vai ter a *app*, etc.; depois dos estudos, criamos os *mockups* ou protótipo de média resolução, nesta fase do processo podemos ter uma visão geral de como ficará o produto, como vai funcionar, podendo-se ajustar aqui os contrastes, ajustar as cores, verificar se as hierarquias visuais funcionam, se a fonte escolhida tem legibilidade, que tipo de ícones vão ser utilizados, etc. aqui nesta fase também se pode perceber com mais clareza se existem, ou não, problemas; depois desta fase de trabalho e de testados e aprovados os *mockups* passamos para a realização do protótipo de alta resolução, ou seja, o protótipo interativo, no qual podemos ver o resultado final do produto.

4.1.1 - Pesquisa e recolha de informação

Após definido o tipo de projeto e os seus objetivos, fomos á procura de perceber melhor o contexto e os enquadramentos necessários para avançar com o trabalho. Contactamos a corporação, falamos com alguns bombeiros voluntários, fomos á procura da evolução histórica deste tipo de associações, tentamos perceber junto dos elementos quais as suas necessidades e quais os maiores problemas e obstáculos de comunicação que enfrentam, entre outras coisas. Com a recolha de informações, foi-nos possível começar a delinear o projeto, perceber o que este deveria conter e quais as funcionalidades mais importantes. Aqui já nos foi possível anotar uma pequena lista de coisas, como podemos verificar na figura que se segue.

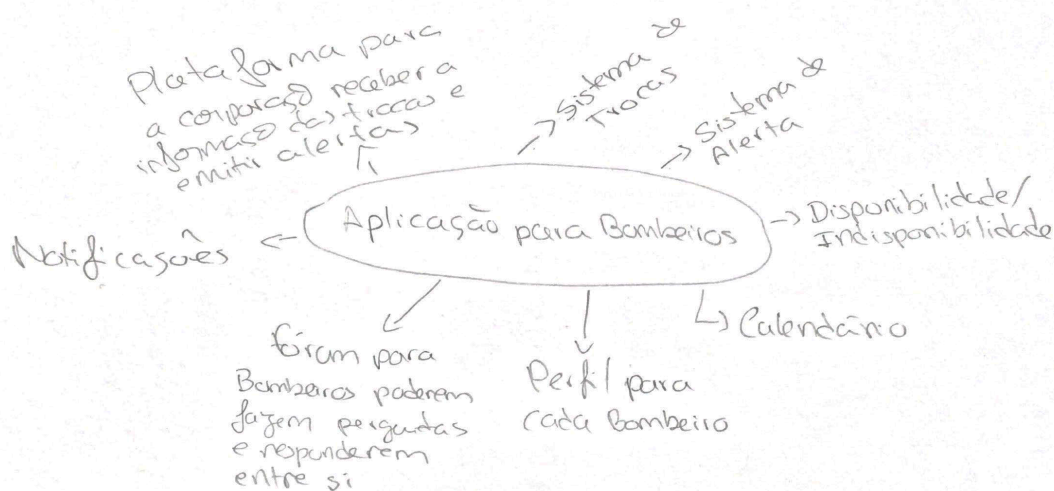


Figura 47 - Brainstorming. Fonte: As autoras

4.1.1.1 - Criação de Personas

Para o desenvolvimento de uma aplicação, o método de criação de personas é uma etapa importante no diagnóstico de possíveis necessidades e funcionalidades de um produto. As personas são perfis detalhados de “clientes” fictícios, que representam as características do público-alvo de uma marca/produto. A criação de personas ajuda na criação de diretrizes e na orientação precisa de quais os conteúdos e funções mais relevantes, no nosso caso em concreto, quais as características que a *app* deve ter. O que distingue as personas do público-alvo, é o facto do público-alvo ser menos detalhado, e ter características muito mais genéricas, a definição do público-alvo é sempre referente a um determinado grupo de pessoas. Enquanto que a persona é uma representação individual e realista de como é o cliente ideal, quando se constrói uma persona deve-se incluir informações concretas e o mais reais possível, com respeito ao personagem como: a sua personalidade, hobbies, profissão, idade, morada, limitações, objetivos de vida, tudo aquilo que seja pertinente para se compreender a pessoa e as suas necessidades.

Este método que recai sobre a análise de situações de vida quotidiana da persona, é retratado normalmente, através de rotinas diárias, numa espécie de narrativa em *storytelling*. Aqui o designer pode ensaiar vários cenários possíveis, em que coloca as personas em modos diferentes de posicionamento. Isto permite posteriormente encontrar através da análise dos quadros e do respetivo cruzamento das informações (do quotidiano) das personas, identificar problemas e falhas. O designer terá que depois procurar soluções e estratégias que resolvam os problemas e as falhas detetadas. Para a criação de personas temos ao nosso dispor várias fontes de recolha de informação, alguns deles em atualização constante, como o *Google Search*, onde podemos encontrar várias informações; O *Google Places*, onde podemos fazer uma pesquisa sobre locais em todo o mundo, ambientes de trabalho, cronometrar o tempo de deslocação de um espaço para o outro; O *Getty Images* ou o *Pexels*, imagens de vários tipos, utilizadores, profissões, etc.; entre outros.

Embora estivéssemos a trabalhar diretamente com os bombeiros, os quais já nos davam algum *feedback* sobre alguma das suas necessidades, consideramos ainda assim criar duas personas, para também podermos fazer este exercício. No entanto, as nossas personas são aqui apresentadas não com uma história em forma de *storytelling*, mas antes, como mentores de necessidades efetivas, as nossas duas personas fictícias, são:

PERSONA 1



- Nome: António Manuel
- Estado Civil: Casado
- Idade: 37
- Profissão: Administrador de Sistemas Informáticos
- Residência: Lisboa
- Nacionalidade: Português
- Hobbies: Bombeiro Voluntário em Caxarias.
- Distâncias normal a que se encontra do quartel:
 - Local de trabalho: 142 km
 - Casa - Lisboa: 135 km
 - Casa - Ourém: 4 km

Figura 48 - Persona 1. Fonte: PEXELS, 2018

Nota: É bombeiro voluntário aos fins-de-semana e precisa de uma forma mais eficiente de avisar a corporação para quando não tem disponibilidade ou não vai poder estar presente. Tem interesse particular pelas novas tecnologias e pela multimédia. Um dos problemas que sente é quando troca o serviço com um colega, dos bombeiros, isto porque não tem como avisar automaticamente a corporação, a não ser através de um telefonema (que às vezes esquece de o fazer), “outra coisa um pouco chata é que nunca sabem se estou perto ou longe, e, portanto, incomodam-me na mesma”. Não acha nada prático o sistema arcaico que é utilizado neste momento, para apresentar as escalas, as comunicações as trocas e tudo o resto. Não gosta da desorganização. É uma pessoa prática e empenhada nos seus projetos.

PERSONA 2



- Nome: Carlos Afonso
- Estado Civil: Solteiro
- Idade: 24
- Profissão: Operador de Caixa (Minipreço)
- Residência: Caxarias
- Nacionalidade: Português
- Hobbies: Bombeiro Voluntário em Caxarias; Assistir a demonstrações de carros.
- Distâncias normal a que se encontra do quartel:
 - Local de trabalho: 1 km
 - Casa: 1 km

Figura 49 - Persona 2. Fonte: PEXELS, 2018

Nota: É Bombeiro Voluntário durante a semana. Gosta de ajudar quem precisa e está sempre pronto e disponível quando lhe pedem. Tem um interesse particular por carros e gosta de acompanhar, sempre que pode, as competições de automóveis. Desempenha várias funções nos bombeiros, no entanto a que prefere é conduzir as ambulâncias. Não gosta nada de que o sistema de aviso nos bombeiros seja por chamada telefónica, pois nem sempre pode atender e porque desta forma estão sempre a ligar várias vezes por semana. “Gostava que existisse alguma coisa que permitisse, a todo o grupo, estar em contacto permanente.”

4.1.2 - Tratamento e análise da informação - Apontamento das necessidades.

Ao analisarmos as informações recolhidas das personas, podemos ver que são bastante claras quanto a algumas das questões que as preocupa, nomeadamente:

Persona 1:

- Sistema de trocas (disponibilidade/indisponibilidade);
- Gostava que existisse um sistema de escala mais eficiente;
- Gostava de ter uma “coisa” mais fácil de usar e atualizar;

Persona 2:

- Sistema de alertas e de avisos
- Algo para melhorar a comunicação entre todos.

4.1.3 - Levantamento e análise de aplicações móveis existentes no mercado.

Após uma intensiva pesquisa, foi possível verificar que não existe até ao momento nenhuma *app*, em Portugal, que tenha as funcionalidades que propomos na nossa aplicação. Aquilo que existe é uma aplicação do portal dos Bombeiros.pt, criada para sistema *Android* e que oferece aos bombeiros um conjunto de funcionalidades, tais como: Incêndios Florestais (Pontos de água, Calculadora do Risco de Incêndio Florestal); Emergência Pré-Hospitalar (Calculadora Escala de Coma Glasgow); Incêndios Urbanos (Calculadora Autonomia ARICA, Glossário); Matérias Perigosas; Notícias; Corpos de bombeiros e um botão PANIC (Pedido de emergência).

Temos ainda alguns exemplos de aplicações no mercado americano, disponíveis para iOS, também destinadas a bombeiros, mas que na sua essência, são apenas ferramentas para que o próprio bombeiro crie a sua própria escala, como uma espécie de agenda. Estas são difíceis de encontrar porque se perdem no meio de outras aplicações de horários e jogos sobre bombeiros. Podemos ver na figura 50 que se segue, alguns dos exemplos mencionados.

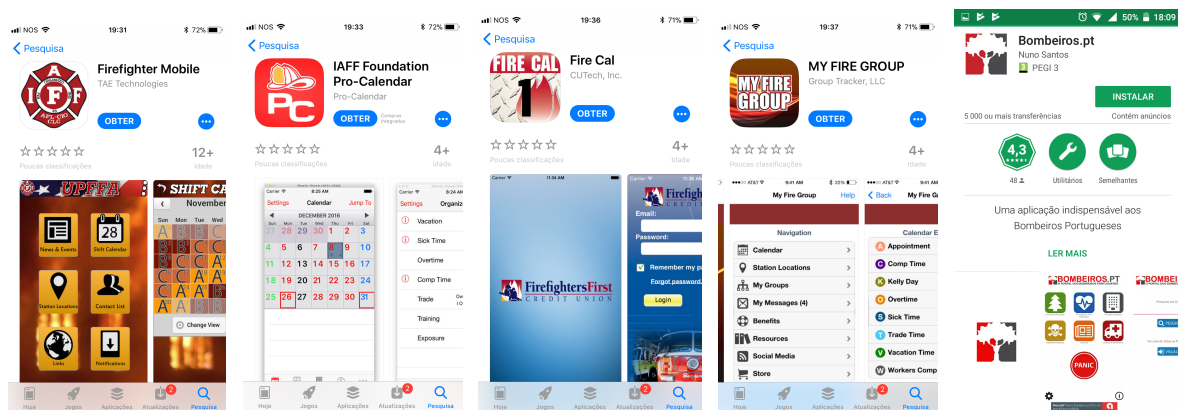


Figura 50 - Aplicações existentes no mercado atualmente. Fonte: APP STORE e PLAY STORE, 2018

Podemos verificar aqui mais uma vez a pertinência do nosso projeto, ficando as necessidades e os objetivos traçados, no início deste projeto, cada vez mais evidentes.

4.1.4 - Estrutura base da aplicação - principais funcionalidades

Sendo o nosso principal objetivo melhorar a comunicação entre bombeiro e corporação e vice-versa, promover uma melhor organização e gestão de todos os recursos, traçamos para a aplicação que desenvolvemos, as seguintes funcionalidades:

- Informação ao operador central, de disponibilidade ou indisponibilidade;
- Notificação de reuniões/formações e alertas/ocorrências;
- Troca de serviço entre membros- notificação ao operador central;
- Criação de grupos - do mesmo posto e escalão - para notificações personalizadas e facilitar as trocas.
- Notificação - Mostrar disponibilidade com alerta, para definir se está longe ou perto do quartel.
- Mostra escala de serviço (em atualização constante).

4.2 - 2ª Fase

4.2.1 - Planeamento e desenvolvimento dos estudos em Wireframe.

Depois de delineadas as ideias e o conceito, iniciamos o processo de estudos e esboços do trabalho, onde fomos registando as possíveis alternativas para as interfaces, e os elementos que consideramos necessários em cada uma delas. Em seguida podemos ver nas figuras 51, 52 e 53, os estudos e a evolução que os estudos foram sofrendo ao longo do processo.



Figura 51 - 1º fase de esboços da app. Fonte: As autoras

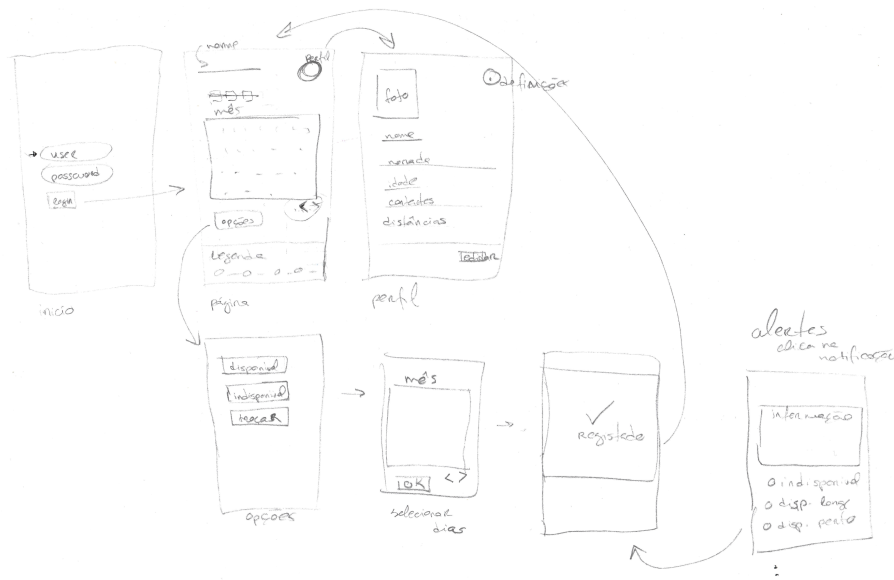


Figura 52 - 2º fase de esboços da app. Fonte: As autoras

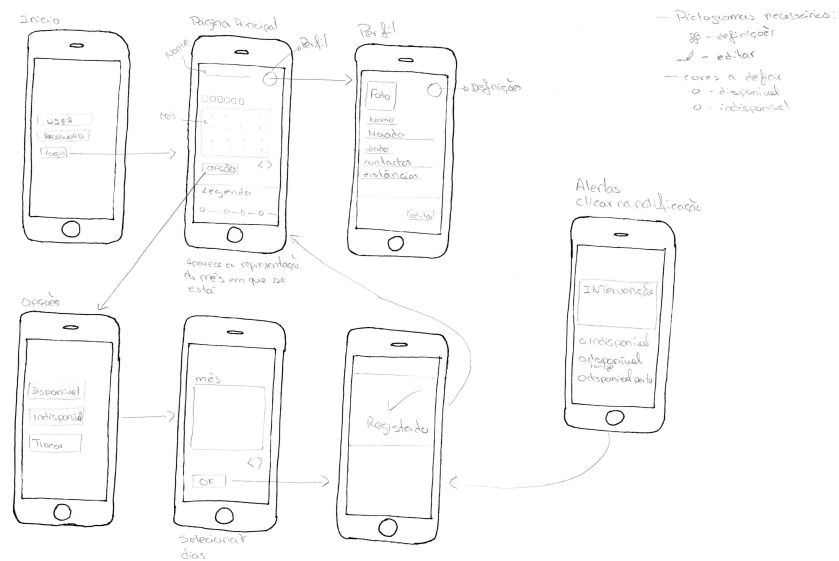


Figura 53 - 3ª fase de esboços da app. Fonte: As autoras

4.2.2 - Desenvolvimento dos Mockups de baixa resolução.

Sentimos a necessidade de fazer *mockups* de baixa resolução, para podermos testar as primeiras ideias que tínhamos para a interação do sistema. Aqui foi possível perceber já algumas das possíveis formas de navegação, bem como toda a organização dos elementos.



Figura 54 - Mockups Físicos para verificar a navegação e a interação. Fonte: As autoras

4.2.2.1 - Mockups para testes de usabilidade/funcionalidade

Depois de afinadas as ideias, passamos para o desenvolvimento dos *mockups* de média resolução, uma versão mais organizada e feita a computador, com o uso do *software Adobe Illustrator*. Aqui concebemos uma representação mais objetiva, embora estática, dos elementos gráficos e visuais que as interfaces vão possuir. Tendo aqui uma visão muito clara e detalhada da totalidade do produto. Nesta fase já se inicia o processo de definição das dimensões e espaçamentos entre elementos, os ícones/botões a serem utilizados, as terminologias, tamanhos e tipo de fonte, entre outras coisas. Podemos ver na figura 55, que se segue alguns exemplos dos *mockups* desenvolvidos.

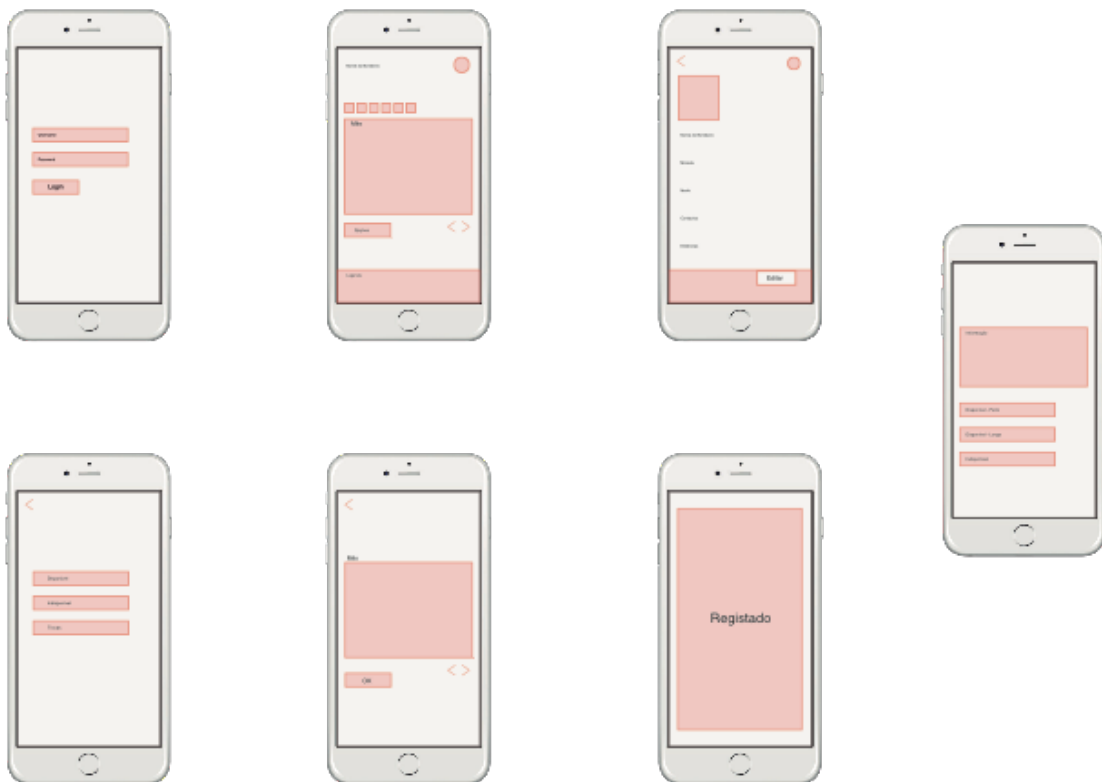


Figura 55 - Mockups digitais desenvolvidos. Fonte: As autoras

4.2.3 - Definição dos elementos a serem utilizados na interação.

4.2.3.1 - Criação de Ícones gráficos

Para a conceção da presente aplicação, foi necessário o desenvolvimento de ícones gráficos, em forma de botões. Assim apresentamos botões de disponibilidade, troca, editar, login, OK, opções e *logout*. Criamos também duas setas (direita/esquerda) e um ícone, representado por um lápis dentro de uma circunferência, que se destina à função de editar (perfil). Uma vez que a *app*, é para ser usada por uma vasta faixa etária, decidimos aplicar aos botões uma sombra do lado inferior e lateral direito, por forma a reforçar a ideia de que se trata de um botão, como podemos observar na figura 56.

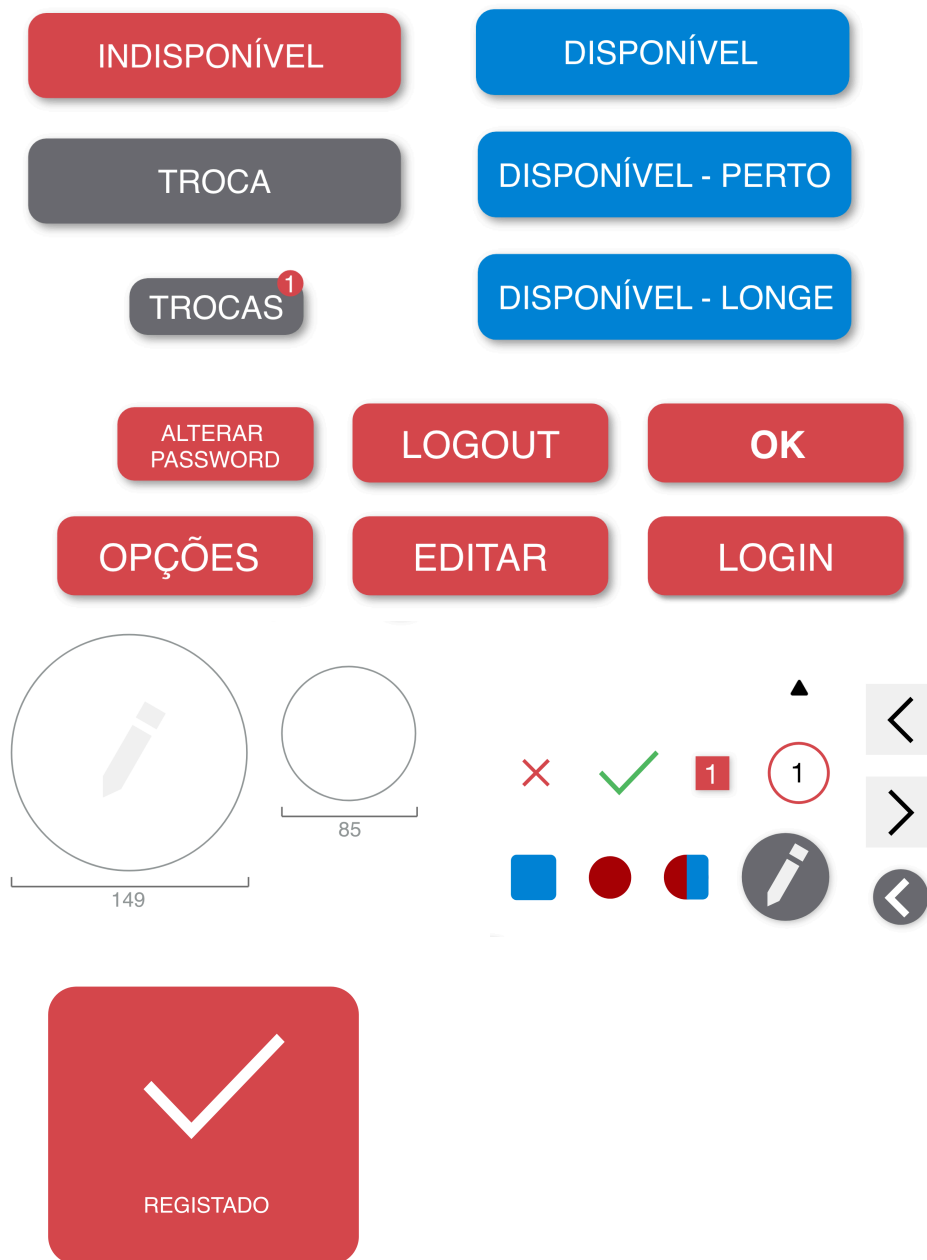


Figura 56 - Elementos gráficos e botões. Fonte: As autoras

4.2.3.2 - Tipografia

Quanto à tipografia optamos por usar uma fonte simples e sem serifas, o mais limpa e minimalista possível, para ficar de acordo com a linguagem visual e estética que se definiu para a *app*. A fonte selecionada foi a Helvetica, atribuindo-lhe a configuração do estilo Regular e Bold. Desta forma, consegue-se ter uma aplicação simples, objetiva, direta e clara. Esta letra não tem serifa uma vez que a nossa *app* não contém textos longos. Para se chegar ao tipo de letra, fizemos alguns testes, como se pode ver no Anexo D, chegando à conclusão que a fonte Helvetica era aquela que mais se adequava à *app*, para além daquilo que já foi referido, esta fonte permite ainda ter uma boa legibilidade dos conteúdos. Utiliza-se sempre a Helvetica Regular exceto nos títulos da página do perfil e no botão “OK”, nestes casos utiliza-se a Helvetica Bold.

Helvetica

Aa

“A fonte Helvetica era aquela que mais se adequava à aplicação para além daquilo que já foi referido, esta fonte permite ainda ter uma boa legibilidade dos conteúdos. Utiliza-se sempre a Helvetica Regular exceto nos títulos da página do perfil e no botão “OK”, nestes casos utiliza-se a Helvetica Bold”.

Regular 12 | **Bold 12**

Regular 16 | **Bold 16**

Regular 20 | **Bold 20**

Figura 57 - Fonte utilizada na aplicação. Fonte: As autoras

4.2.3.3 - Cor

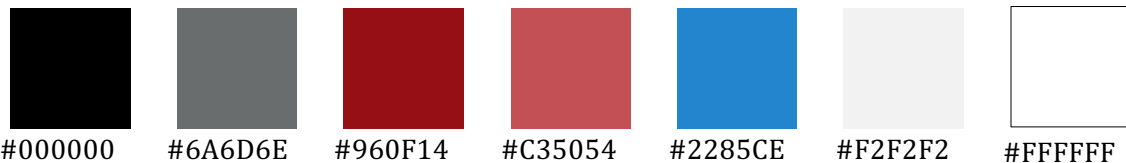


Figura 58 - Cores utilizadas na aplicação. Fonte: As autoras

As cores utilizadas na aplicação, são: o preto, o branco, o cinzento escuro, o cinzento claro, dois tons de vermelho e o azul, como se pode ver na figura 58. Escolhemos as cores preto, branco e os cinzentos, para se aplicarem quer no *Background* (fundo) da *app*, quer nos textos, isto porque são cores fortes e ao mesmo tempo neutras. A escolha do vermelho, prende-se com facto de ser uma cor facilmente associada aos Bombeiros, significando ainda numa perspetiva positiva, a paixão, o poder e a coragem, indo ao encontro daquilo que são os nossos heróis. O vermelho é usado na marca gráfica, mas também para indicar as indisponibilidades. Optando em contrapartida pela cor azul, para indicar a disponibilidade. Não usamos a cor verde, porque hoje sabemos que as pessoas daltónicas confundem facilmente estas duas cores (como se pode verificar na figura 84, da página 83). Na escolha das cores, e para que os elementos fossem mais legíveis, tivemos em consideração um fator muito importante - o contraste entre elas (como se pode verificar nas figuras 80, 81, 82 e 83 das páginas 82).

4.2.3.4 - Naming e criação de logo

Naming

Para o *naming* decidimos ter como base a estrutura da tabela fornecida pelo Professor Daniel Raposo, na Unidade Curricular de Identidade Corporativa. A estrutura da tabela apresentada divide-se em 4 fases. A fase 1 consiste em definir o contexto em que vai ser aplicado o nome; a fase 2 consiste nas pistas a ter em conta durante o desenvolvimento do nome; na fase 3 consta o processo de desenvolvimento do nome. Por fim, a fase 4 apresenta o nome escolhido para a marca, e quais as suas vantagens e desvantagens. A partir da realização deste exercício, o qual apresentamos na tabela 9, o nome escolhido para a *app* foi o CroBov.

Uma vez que este nome se enquadra no meio dos Bombeiros (VMER - Viatura Médica de Emergência e Reanimação; Kamov - helicóptero militar russo, da marinha da antiga União Soviética, usado no combate a incêndios; SIRESP - Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal). Após apresentar o nome escolhido a alguns elementos dos BVC, estes deram um *feedback* positivo, transmitindo-nos que o nome fica no ouvido e que também se enquadra dentro das suas realidades (meio envolvente).

Tabela 9 - Naming. Fonte: As autoras

Fase 1		Fase 2	
Análise do conceito de base	Aplicação Móvel para a gestão de informação interna dos Bombeiros Voluntários	Pistas mais convenientes	Rápido; Eficaz; Cronograma; Bombeiros Voluntários; Missão; Emergência; Agenda de Serviços
Mapa de públicos destinatários	Bombeiros Voluntários (17 aos 65 anos)		
Dimensões do nome	Internacional		
Mapa de nomes concorrentes	Firefighter Mobile; IAFF Foundation Pro-Calendar; Fire Cal; MY FIRE GROUP; bombeiro.pt; FireRisk		

Fase 3		Fase 4		
Seleção de partículas sonoras	BOV; <u>Cro</u> -nograma; <u>Volunt-arius</u> ; <u>IGNIS</u> ; Corpora- <u>tion</u>	Seleção do nome definitivo	CroBoV	
Seleção	Cro; Bov	Vantagens e desvantagens	Vantagens: Encaixa-se bem nos nomes existentes no meio dos bombeiros; Fácil memorização; Destaca-se;	Desvantagens: Remete para algo russo e não português
Variações	Corporation; Bombeiros Crono; BomVoCrono; BOVCRO			
Retenção das melhores	CronoBOV ; Crobovo; CroBoV			

Marca gráfica

Quanto à marca gráfica criada para representar o produto, podemos dizer que se trata de uma marca apelativa e dinâmica, pelo uso das cores e formas. Começamos por fazer esboços, como se pode ver na figura 60, tentando representar alguns conceitos e elementos associados aos Bombeiros, tais como a rapidez, a organização, o combate/domínio das chamadas, a sirene, a boca de incêndio e as chamadas. Os esboços foram evoluindo e acabamos por optar por uma

marca gráfica composta por uma chama e um “arco” representativo de rapidez. Tentamos que a marca gráfica, criada e desenvolvida para o produto, represente a rapidez de intervenção e de resposta, que estes podem dar à comunidade utilizando a *app* na gestão, na organização e na divulgação de informação.

Quanto às cores optamos por utilizar algumas das cores também usadas no resto da aplicação, assim utilizamos: o branco (#FFFFFF; R= 255 G=255 B=255), o preto (#000000; R=0 G=0 B=0) e o vermelho (#960F14; R=150 G=15 B=20).



Figura 59 - Cores da marca gráfica. Fonte: As autoras

Quanto à fonte tipográfica escolhida e utilizada é a Helvetica Regular, por ser um tipo de fonte simples, sem serifa, bastante legível e acima de tudo por estar em concordância com o resto dos textos usados na *app*. Para mais informações sobre a marca gráfica consultar o Anexo E (manual de normas).

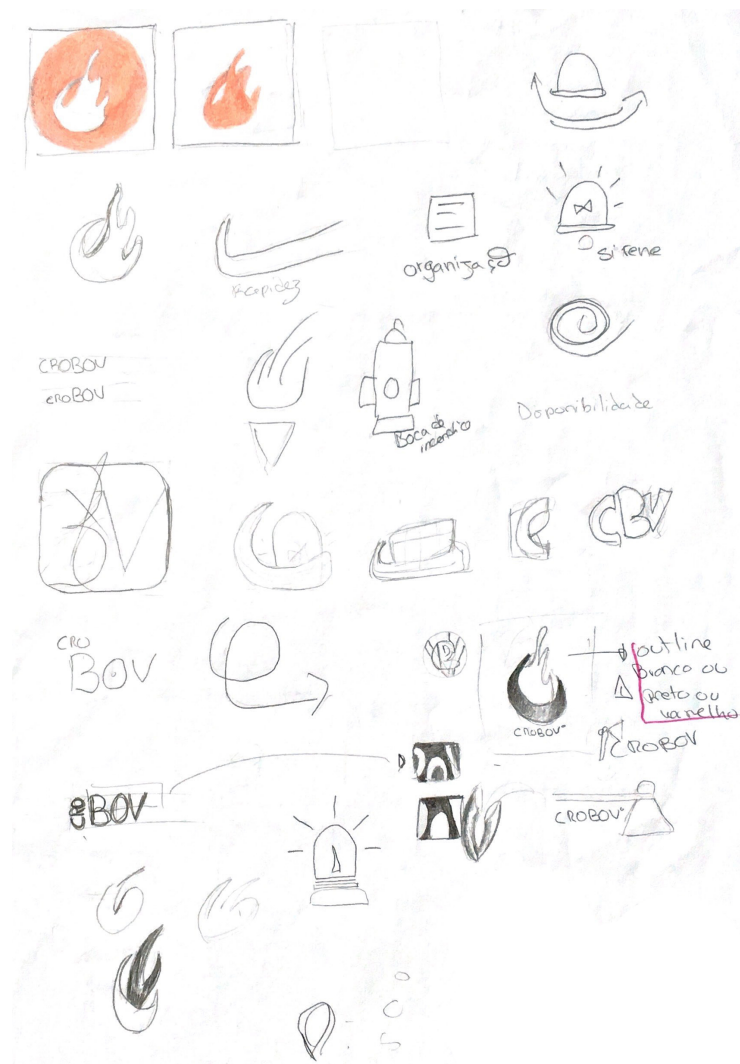


Figura 60 - Esboços em papel da marca gráfica. Fonte: As autoras

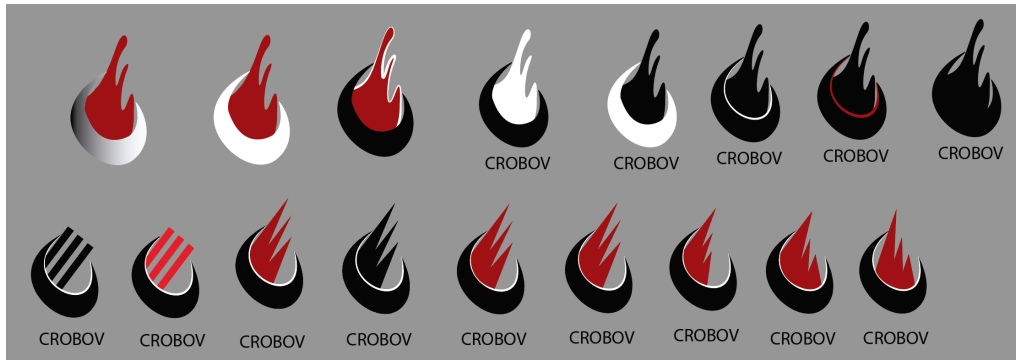


Figura 61 - Esboços digitais da marca gráfica. Fonte: As autoras



Figura 62 - Marca Gráfica final. Fonte: As autoras



Figura 63 - Outros comportamentos da marca gráfica. Fonte: As autoras

Esta marca gráfica não foi desenvolvida pormenorizadamente uma vez que não é o ponto fulcral do nosso projeto. Ainda assim achamos importante que a mesma seja, no futuro, revista e melhorada.

4.2.4 - Mapa de navegação

A navegação de um sistema é sempre feita segundo uma ordem pré-estabelecida, que pode ou não ser flexível, portanto a organização da informação, ou se quisermos chamar a arquitetura de informação, é a forma pela qual se organizam as informações por forma a ajudar o utilizador a satisfazer as suas necessidades.

Para sabermos de que forma os utilizadores poderiam navegar pela *app*, e quais os ecrãs necessários a desenvolver, criamos uma planificação de funções, ou seja um mapa de navegação. Neste podemos facilmente perceber todas as funções da aplicação. Conseguimos ainda, de uma forma rápida, verificar se alguma funcionalidade que tinha sido definida ficou esquecida, ou não.

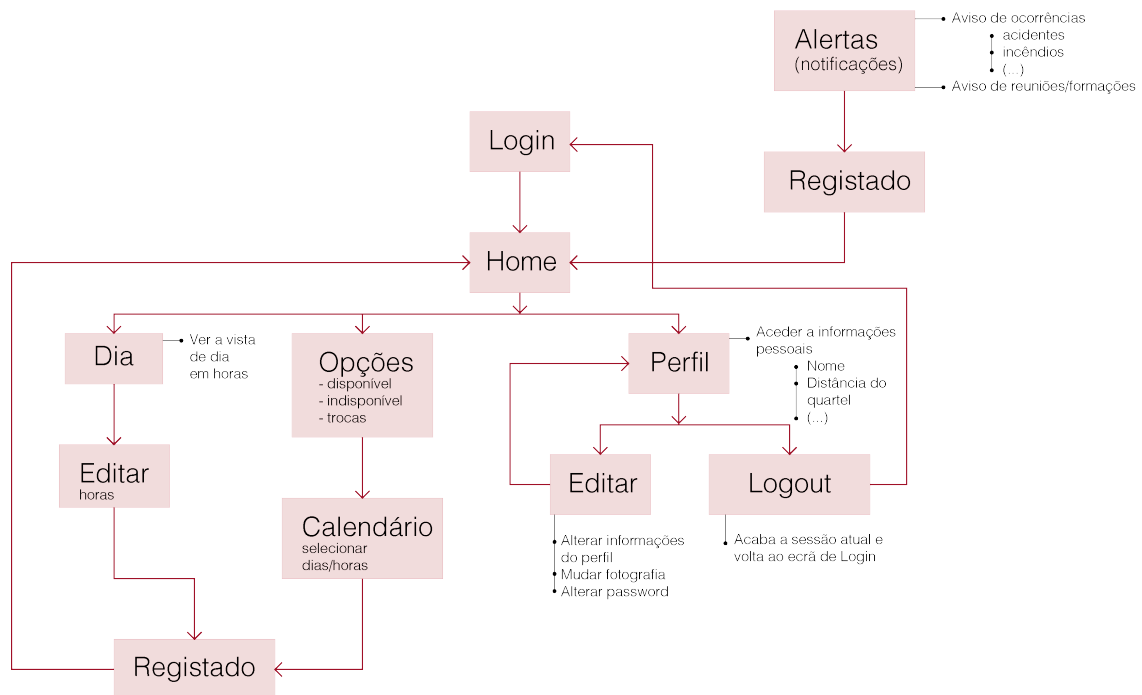


Figura 64 - Mapa de Navegação da aplicação CROBOV. Fonte: As autoras

4.3 - 3ª Fase

4.3.1 - Elaboração de um guia de estilos

Criar um guia de estilos é um processo preliminar que ajuda a definir, com clareza e objetividade, a linguagem a ser utilizada em todo o projeto. Um guia de estilos pré-definido, onde se cria o padrão e a linguagem visual a ser utilizada, facilita o trabalho do designer na concretização das tarefas, uma forma de manter sempre a consistência em todo o trabalho. Para desenvolver o protótipo interativo da aplicação CROBOV, primeiramente foi criado um guia de estilos, com todos os elementos necessários à criação das interfaces, Como se pode ver na figura 65, que se segue.



Figura 65 - Guia de Estilos da aplicação CROBOV. Fonte: As autoras

4.3.2 - Conceção do Mockup Interativo (Protótipo)

Podemos dizer que os protótipos são a materialização das ideias, são objetos criados para serem verificados, antes da sua implementação final no mercado. Um protótipo interativo de uma aplicação móvel, é um exemplar navegável, onde se pode experimentar todas as funcionalidades da mesma. Tendo um modelo assim, podemos confirmar e validar ideias, para além de mostrar aos futuros utilizadores, através de uma ferramenta tangível, a forma como funcionará a aplicação. Existem vários softwares no mercado para a criação e desenvolvimento de protótipo interativo (*Sketch App; InVision Studio; Axure RP; Just in Mind; Framer, etc.*). No presente projeto, foi utilizado como ferramenta para o desenvolvimento do protótipo interativo o *Adobe XD*. Este software foi lançado em 2017 pela *Adobe* e é uma ferramenta que permite a criação e a prototipagem de vários tipos de aplicativos e websites. Este programa está dividido essencialmente em duas partes: o design e o protótipo. Na parte do design, existem várias ferramentas disponíveis que nos permitem construir todas as interfaces do sistema, na

parte do protótipo, apenas temos a função de mover as páginas e a possibilidade de as ligar, para testar o fluxo de navegação. Podemos ainda aceder ao modo de pré-visualização, onde podemos ver o trabalho e interagir com a interface. Em seguida podemos ver algumas imagens referentes à aplicação desenvolvida, CROBOV. Para ver melhor todas as páginas da aplicação consultar o Anexo F.

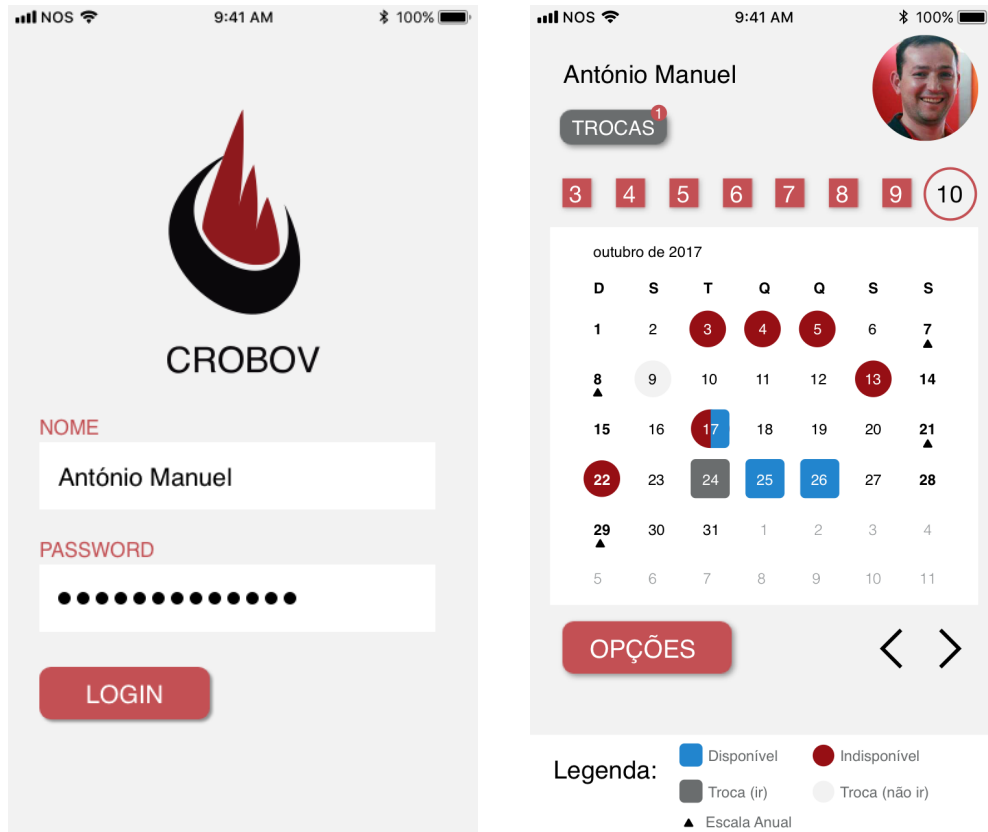


Figura 66 e 67 - Páginas principais da aplicação. Login (esquerda) e Inicial (direita). Fonte: As autoras

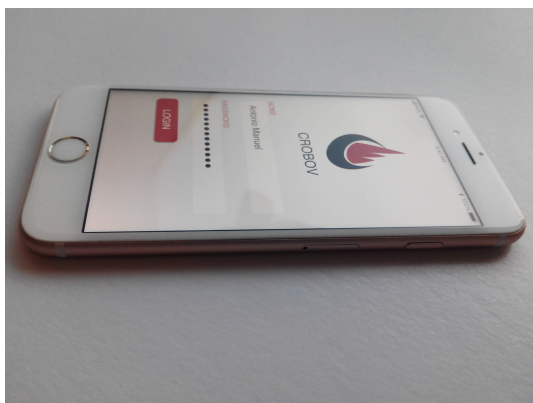


Figura 68 e 69 - Protótipo interativo da aplicação num telemóvel. Fonte: As autoras

4.3.3 - Criação do Ícone da app

Depois do desenvolvimento da aplicação foi necessário criar um ícone para se poder colocar nos locais de distribuição como na *App Store* ou *Play Store* (figura 70). Este ícone é também necessário para identificar claramente e distinguir a nossa aplicação das outras

presentes no ecrã inicial de um qualquer *smartphone*. Para isso resolvemos utilizar o símbolo da marca gráfica sobre um fundo branco, que lhe confere bastante contraste e legibilidade. Não colocamos o nome no ícone porque o sistema, normalmente, coloca o nome da aplicação em baixo do ícone. Depois de desenvolver o ícone, passamos para a fase seguinte, que foi colocá-lo nos vários tamanhos que pode assumir, consoante a necessidade de visualização no sistema operativo *iOS*, versão 11.0 (figura 72).



Figura 70 e 71 - Ícone da aplicação e o seu comportamento no ecrã inicial do *smartphone*. Fonte: As autoras



Figura 72 - Tamanhos necessários do ícone para o sistema operativo *iOS*. Fonte: As autoras

4.3.4 - Criação do cartão de utilizador

Tendo em conta que a nossa *app* é restrita para grupos de Bombeiros Voluntários, tem de ser atribuída uma *password* a cada um dos Bombeiros, para que este possa aceder ao primeiro login na *app*, posteriormente poderá caso deseje fazer a alteração da *password*. Para facilitar o processo, decidimos que seria necessário entregar à corporação um cartão com o nome do utilizador e a sua respetiva *password* dentro de um envelope vedado, cabendo à própria corporação a distribuição dos cartões pelos restantes elementos.

Os cartões teriam o tamanho de 55x85mm (figura 74 e 75), em que numa das faces está presente a marca gráfica do CROBOV e na outra estão descritas as informações necessárias à entrada na *app* (*password* e nome). Os envelopes de 58x88mm (figura 76), possuem a marca gráfica e uma ranhura, por onde se pode ver o nome do indivíduo a quem corresponde o envelope.



Figura 73 - Testes para o cartão. Fonte: As autoras

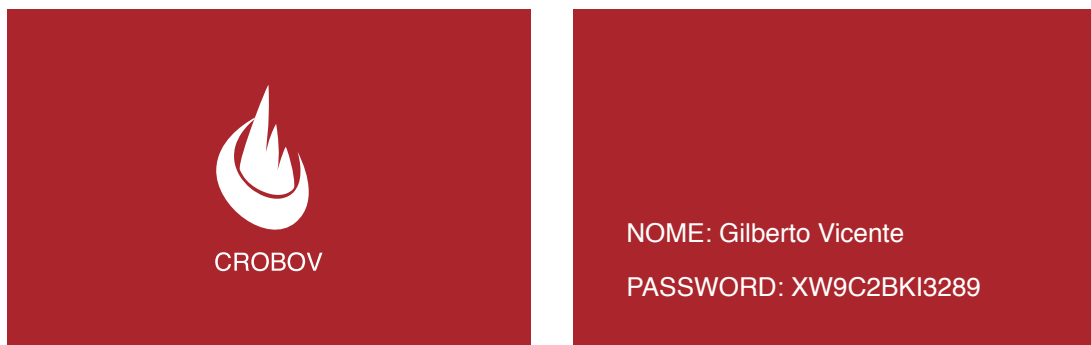


Figura 74 e 75 - Frente do cartão (esquerda). Verso do cartão (direita). Fonte: As autoras

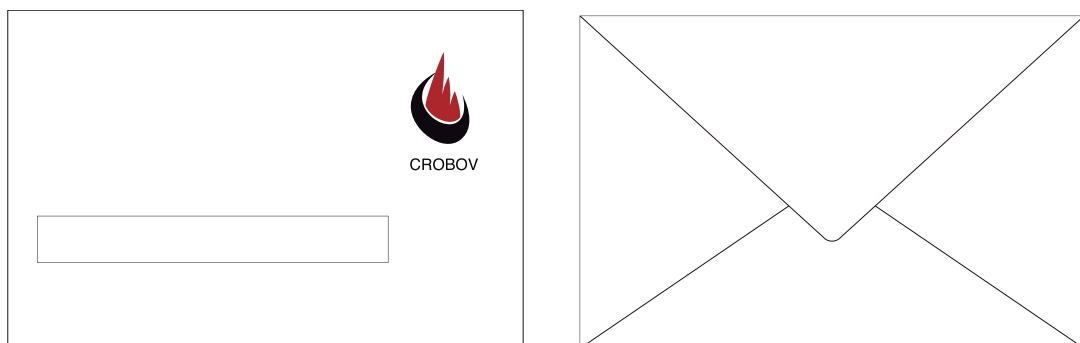


Figura 76 - Frente (esquerda) e Verso (direita) do envelope. Fonte: As autoras

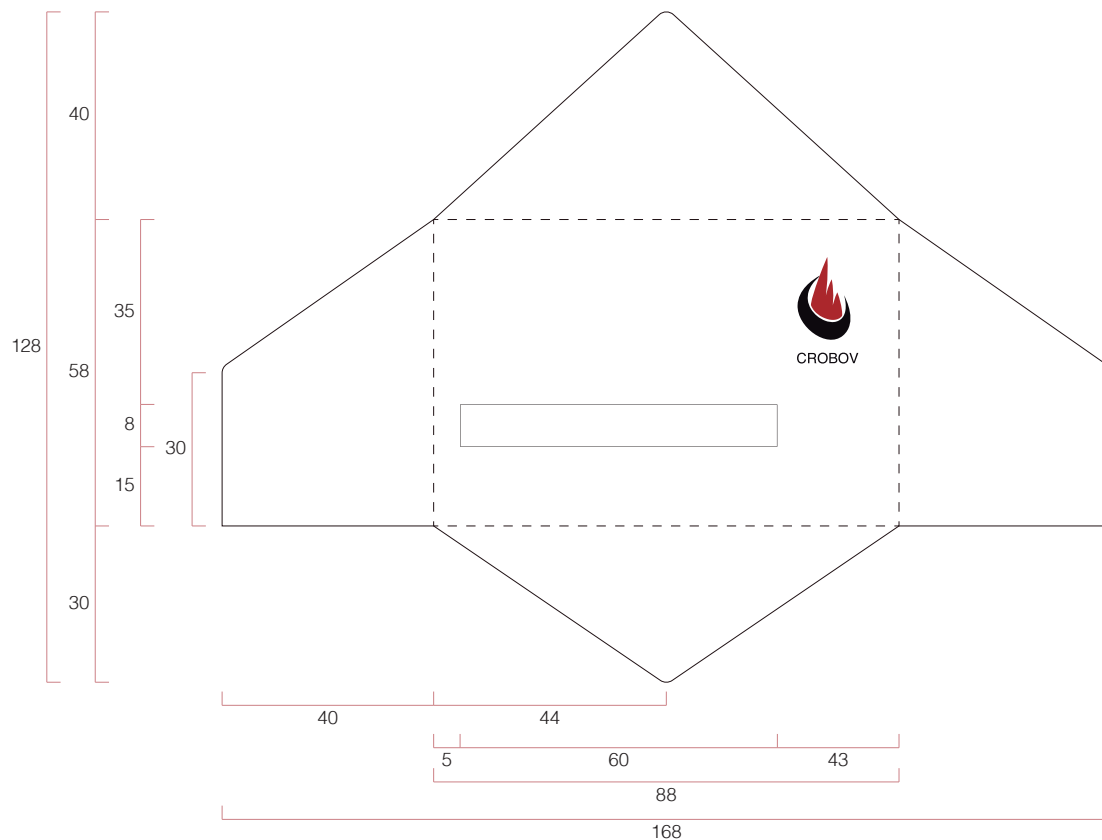


Figura 77 - Planificação do envelope. Fonte: As autoras

4.3.5 - Criação layout da plataforma para a corporação

Sem uma plataforma, a *app* seria inútil, pois o ponto crucial desta *app* é o facto de simplificar a comunicação entre Bombeiro - Corporação e vice-versa. Portanto tornou-se necessário criar uma plataforma de gestão geral dos recursos humanos, que seria utilizada e gerida pelo operador central, o Chefe de Piquete, por um lado, para saber quem se encontra disponível no momento, por outro, para quando necessário, enviar alertas (no envio de alertas é possível acionar mensagens predefinidas e seleccionar grupos específicos ou todos os elementos da corporação, ficando registado na plataforma quem está disponível no momento para acudir à ocorrência), ainda permite ao gestor estar ocorrente das trocas realizadas.

Na plataforma estão presentes outras definições de acesso restrito, às quais só os responsáveis como por exemplo o Comandante tem acesso. Nestas definições, encontra-se a gestão de contas (restauração de passwords, gerir pessoas, bloquear e desbloquear elementos - caso algum Bombeiro deixe de pertencer à corporação, ou mesmo eliminar e criar contas - este último ponto só é disponível para elementos da CROBOV); gestão de grupos (criar, eliminar ou modificar); e a gestão de mensagens predefinidas (exemplos: “alerta de incêndio” e “alerta-se todos os Bombeiros que vai haver formatura, farda 3”). No Anexo G, encontra-se a estrutura de todo o layout proposta para esta plataforma.

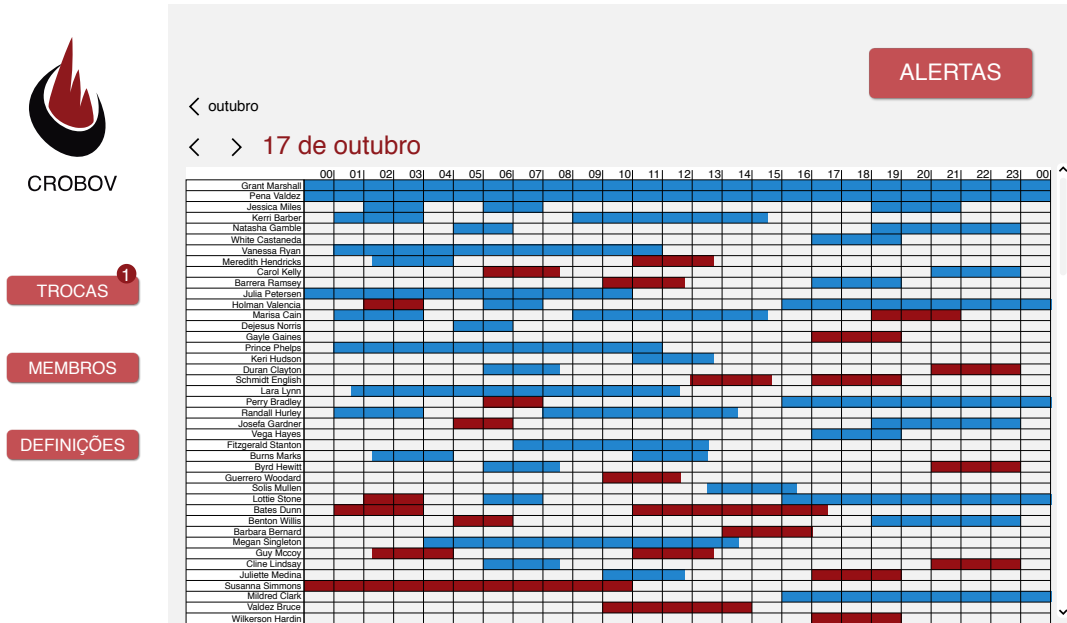


Figura 78 - Página inicial da plataforma da Corporação. Fonte: As autoras

4.3.6 - Animação de apresentação

Posteriormente à criação de todos os elementos da aplicação, sentimos a necessidade de criar uma animação para promover e apresentar a *app*. A base consiste na demonstração clara das suas funcionalidades. Depois de idealizada, foi desenvolvida utilizando os *softwares Adobe After Effects e Adobe Premiere*. A animação incorpora uma voz-off, que foi gravada por um estudante de música do Instituto Politécnico de Bragança – Pedro Luís, que se prontificou a participar neste projeto, usando à sua própria voz. Para o som de *background* servimo-nos da biblioteca de músicas do *YouTube*, selecionando aqui, a música *Not the Only One* dos *Rondo Brothers*. Por fim utilizamos também o site *freepik.com* para os gráficos adicionais. No Anexo I encontra-se o CD onde está gravada a animação em formato digital.

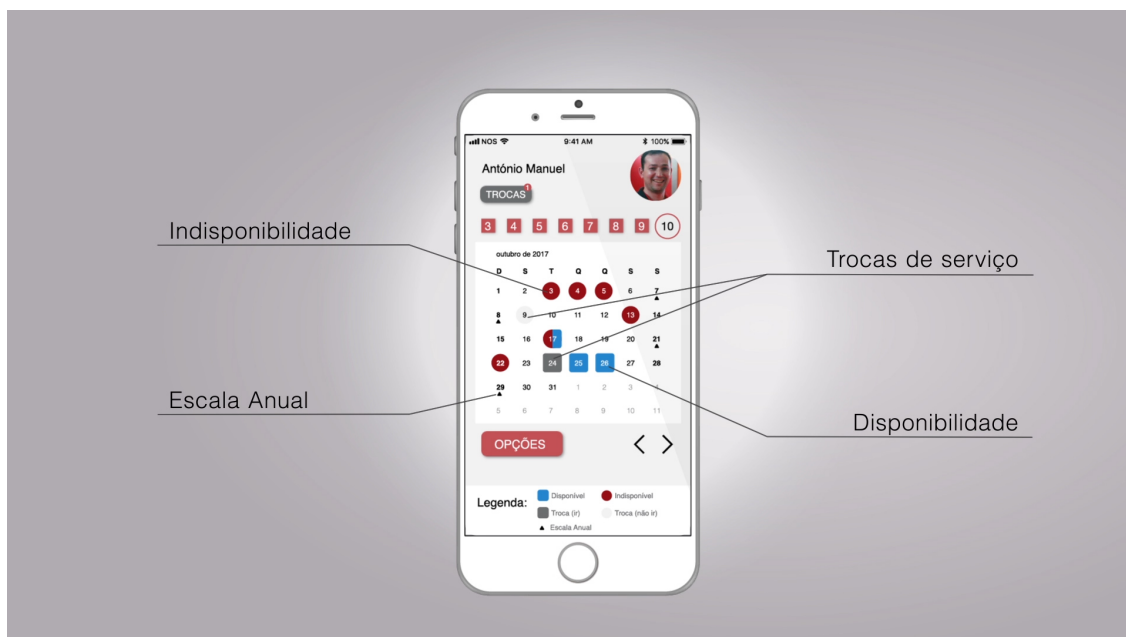


Figura 79 - Frame da animação de apresentação. Fonte: As autoras

4.3.6 - Validação junto dos profissionais (Inquérito)

Para realmente sabermos o Feedback do trabalho desenvolvido, sentimos a necessidade de realizar um teste do protótipo junto dos profissionais. Dentro deste contexto, no dia 9 de junho de 2018, dirigimo-nos ao quartel dos AHBVC, com o objetivo de testar a *app* criada e para aplicar um questionário, de forma a percebermos se o trabalho desenvolvido, correspondia ou não ao que se tinha delineado inicialmente.

No mesmo dia, foram realizadas três apresentações com a presença total de 20 bombeiros. (12) bombeiros na primeira, (1) bombeiro na segunda e (7) bombeiros na terceira apresentação. A apresentação consistiu em explicar como surgiu a ideia para a criação da aplicação. Depois foram explicadas as principais funcionalidades da aplicação e como estas respondem às necessidades existentes. Por fim, foi demonstrado o protótipo, onde os bombeiros puderam ver o produto, o design e as suas funcionalidades.

Antes e depois de cada apresentação, os mesmos responderam a questões (inquérito no Anexo H) que achamos relevantes para o nosso projeto. Os bombeiros que responderam ao inquérito enquadram-se em diversos grupos (idade, sexo, categoria e grau académico).

Sexo: 5 feminino; 15 masculino

Intervalo de idades: dos 20 aos 49 anos.

Condição profissional:

- 1 Estudante;
- 2 Desempregados;
- 12 Trabalhadores por conta de outrem;
- 0 Trabalhador por conta própria;
- 5 Não responderam.

4.3.6.1 - Análise das Respostas do Inquérito

Parte I

Quanto à primeira questão do questionário, podemos verificar pelas respostas obtidas (gráfico 5), que a totalidade dos inquiridos afirma se sentir à vontade a trabalhar/mexer num telemóvel. No seguimento podemos verificar, no gráfico 6, que 90% dos inquiridos possuem um *smartphone* e que 78% utilizam o Sistema operativo *Android*, 17% *iOS* e 5% utilizam ambos os sistemas operativos (gráfico 7).

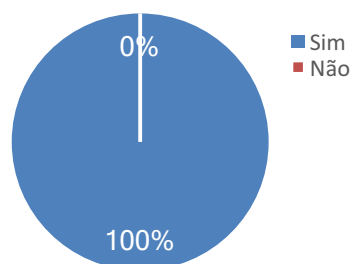


Gráfico 5 - Pergunta 1: Sente-se à-vontade a trabalhar/mexer num telemóvel? Fonte: As autoras

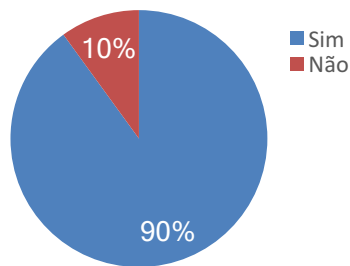


Gráfico 6 - Tem *smartphone*? Fonte: As autoras

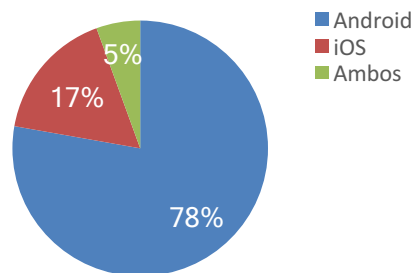


Gráfico 7 - Se sim, qual o sistema operativo ou modelo/marca? Fonte: As autoras

Parte II

Na segunda parte do questionário, direcionamos as questões para compreender melhor qual seria a aceitação do sistema que estaríamos a propor. Assim em relação à pergunta se consideram ser necessário algum sistema que facilite a distribuição da informação, foi-nos possível verificar (gráfico 8), que 90% dos indivíduos responderam afirmativamente e 10% afirma não considerar necessário.

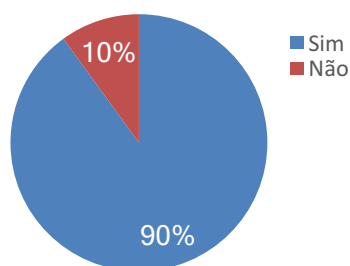


Gráfico 8 - Atendendo à forma como se comunica internamente, considera ser necessário algum sistema que facilite a distribuição da informação? Fonte: As autoras

Ao perguntar se tem facilidade em compreender ou memorizar a escala anual que lhes é apresentada (gráfico 9), podemos observar que 60% dos inquiridos afirma que sim enquanto que 35% não percebe ou memoriza, houve ainda 5% que não respondeu.

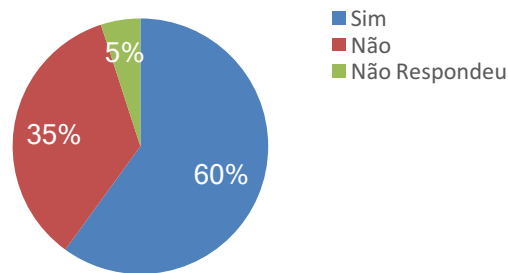


Gráfico 9 - Tem facilidade em compreender ou memorizar a escala anual que lhe é apresentada?
 Fonte: As autoras

Quanto à eficácia de forma praticada atualmente nas trocas de serviço entre elementos dos bombeiros, podemos verificar (gráfico 10), que 65% acha que não é nada prático ou eficaz, 30% está contente com o processo atual e 5% não respondeu.

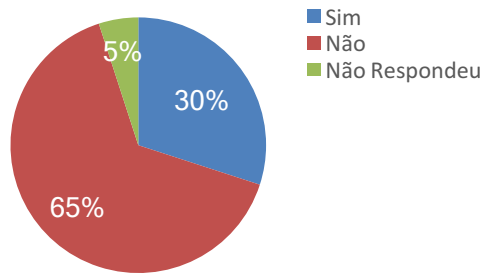


Gráfico 10 - Acha que atualmente a realização de trocas no serviço, entre os membros dos bombeiros, é feita de forma prática e eficaz? Fonte: As autoras

Para finalizar esta parte, perguntamos se consideram ser necessário a existência de um sistema que facilite a comunicação interna entre os bombeiros e a corporação, aqui é notória esta necessidade, como vemos no (gráfico 11), em que 95%, responde afirmativamente e apenas 5% não vê a necessidade.

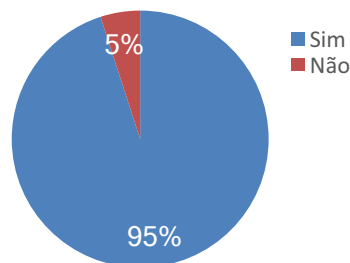


Gráfico 11 - Considera necessária a existência de algum sistema que facilite a comunicação interna entre bombeiros e corporação? Fonte: As próprias

Parte III

Depois da apresentação da nossa aplicação, os inquiridos avançaram para a terceira parte. Onde, em primeiro lugar, lhes foi perguntado se consideravam a nossa aplicação útil (gráfico

12), da análise feita, podemos verificar que a grande maioria 90%, respondeu afirmativamente, e que apenas 5% acha precisamente o contrário e 5% não respondeu a esta questão.

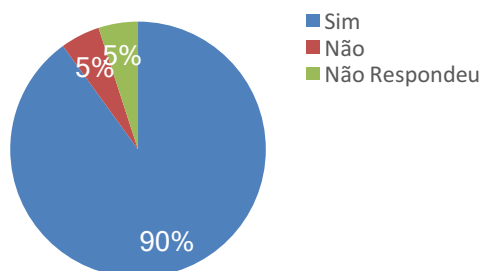


Gráfico 12 - Considera pertinente e útil a aplicação apresentada? Fonte: As autoras

De seguida perguntamos se achavam a aplicação fácil de usar ao que 5% não respondeu e todos os outros (95%) respondem que era fácil, como podemos observar no gráfico 13.

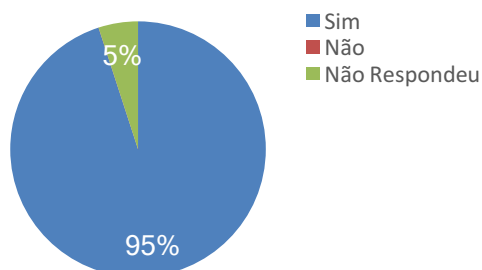


Gráfico 13 - Acha a aplicação fácil de utilizar? Fonte: As autoras

A terceira pergunta, onde se tenta perceber se consideram que a utilização da *app* vai facilitar a comunicação entre todos os elementos da corporação, podemos verificar (gráfico 14), que 80% dos inquiridos responde que sim, 5% responde que não, e os restantes 15% não respondeu a esta questão.

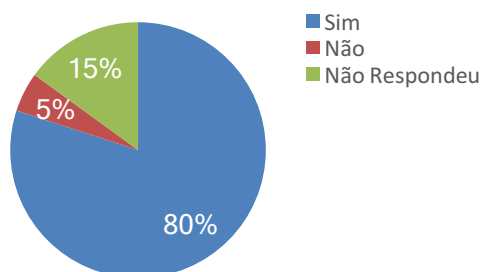


Gráfico 14 - Acha que esta aplicação facilita a comunicação entre todos os elementos da corporação? Fonte: As autoras

Na pergunta seguinte, sobre a facilidade de gestão que o sistema vem trazer ao serviço, podemos ver (gráfico 15), que 85% acha que a *app* vai tornar a gestão das disponibilidades,

indisponibilidades e trocas no serviço mais fáceis de realizar, 5% responde que não facilita e 10% não respondeu.

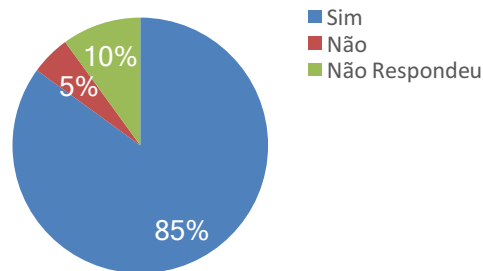


Gráfico 15 - Acha que a partir de um sistema deste género as disponibilidades, indisponibilidades e trocas, são mais fáceis de realizar? Fonte: As autoras

Quanto aos bombeiros serem notificados através de alertas para as diversas ocorrências, vemos (gráfico 16), que 95% acha útil e prático e que 5% não respondeu.

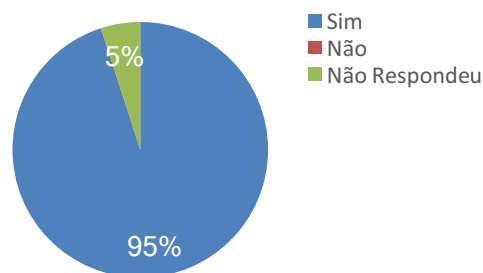


Gráfico 16 - Acha útil e prático os bombeiros serem notificados através de alertas/ocorrências? Fonte: As autoras

De seguida perguntamos se achavam que a aplicação traria benefícios aos bombeiros ao qual 90% responde afirmativamente e 10% não respondeu, como se pode ver no gráfico 17.

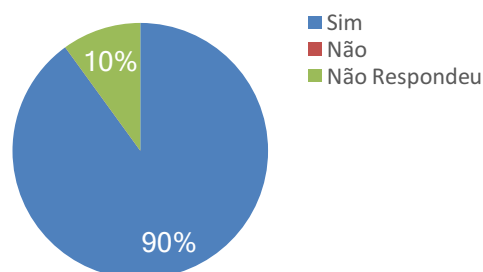


Gráfico 17 - Considera que esta aplicação traz alguns benefícios aos bombeiros? Fonte: As autoras

No seguimento, questionamos quais seriam os benefícios que a nossa *app* poderia trazer aos bombeiros, obtendo como resposta, as seguintes opiniões:

- “o facto de às vezes não se ouvir a sirene”;

- “facilita a formalizar as trocas”;
- “rapidez no alerta das ocorrências”;
- “forma prática e simples de dar disponibilidade sem ter de entrar em contacto telefónico com a central”;
- “facilita o serviço diário”;
- “trocas e alertas para as ocorrências”;
- “prático e eficaz”;
- “certezas de trocas feitas e comunicadas ao comando e em parte das disponibilidades e indisponibilidades tem a sua importância para que fiquem registados as mesmas para quando preciso estarem registados e não se andar a arranjar na hora”;
- “disponibilidade do pessoal do corpo ativo ser aproveitada em proveito do serviço operacional”;
- “maior rapidez na comunicação”;
- “torna tudo mais eficaz”;
- “ter conhecimento em tempo real das disponibilidades sem ter que recorrer a chamadas telefónicas”;
- “mais rapidez e facilidade nas trocas e na informação de ocorrências”;
- “torna as trocas mais formais, sendo que os chefes de piquete têm conhecimento das trocas. Em caso de emergências é mais fácil e rápido avisar os elementos”;
- “teria o benefício de todos estarem dentro dos assuntos e muito mais disponíveis”.

Em relação à última pergunta, onde se pretendia aferir se os indivíduos gostariam de ter uma aplicação destas na sua corporação, foi-nos possível verificar (gráfico 18), que a grande maioria (95%) diz que sim, 5% dos inquiridos não respondeu.

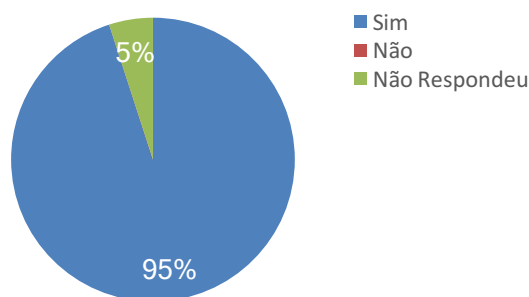


Gráfico 18 - Gostava que a sua corporação tivesse uma aplicação igual a esta? Fonte: As autoras

Por fim perguntámos, se têm alguma sugestão para se incluir no sistema, obtivemos como respostas, as seguintes declarações:

- “deve ser instalado um monitor com alguma dimensão, para que fique sempre visível, tanto para o chefe de serviço como para o pessoal escalado”;
- “incluir o número de telemóvel da *app*, caso houvesse alguma ocorrência e não houvesse dados, seria alertado por SMS”.

4.3.7 - Reformulação/Ajuste da Interface

Ao elaborar o enquadramento teórico verificamos a necessidade de testar o contraste das cores utilizadas (Figura 79, 80, 81 e 82). Estes testes foram feitos num website dedicado ao teste de contraste entre cores chamado *Colour Contrast Check*. O modo de funcionamento é simples, colocam-se as duas cores e depois o aplicativo indica se elas estão de acordo com os níveis WCAG (que definem as normas para o contraste), idealmente devemos cumprir com o WCAG 2 AAA, mas o WCGA 2 AA é suficiente para a maioria das pessoas.

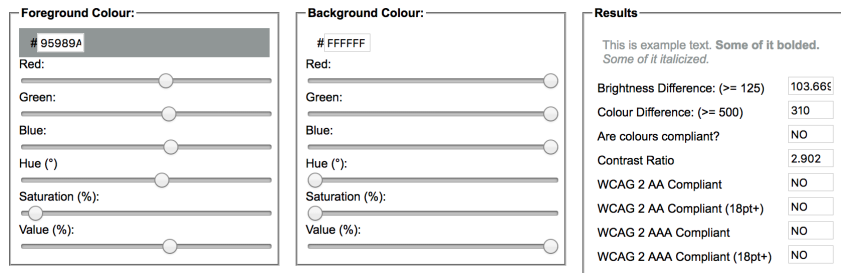


Figura 80 - Verificação do contraste. Fonte: As autoras

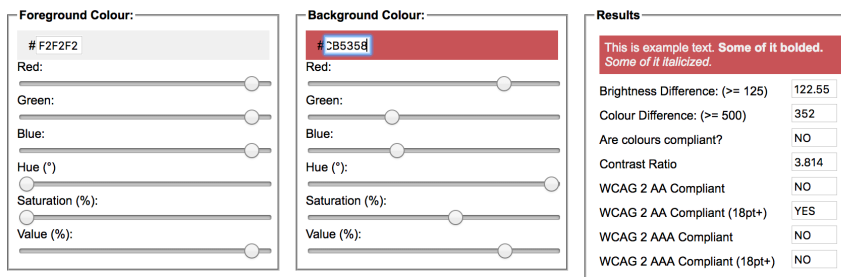


Figura 81 - Verificação do contraste. Fonte: As autoras

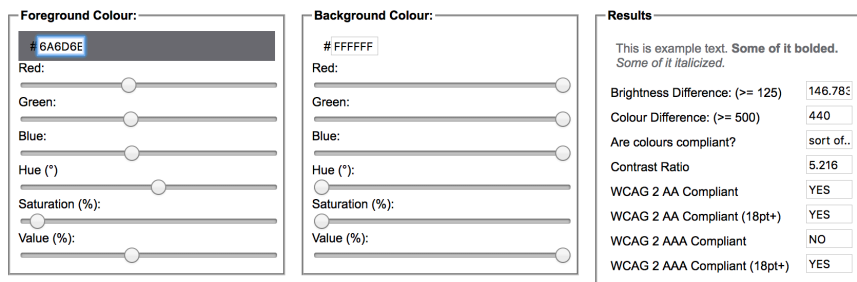


Figura 82 - Verificação do contraste. Fonte: As autoras

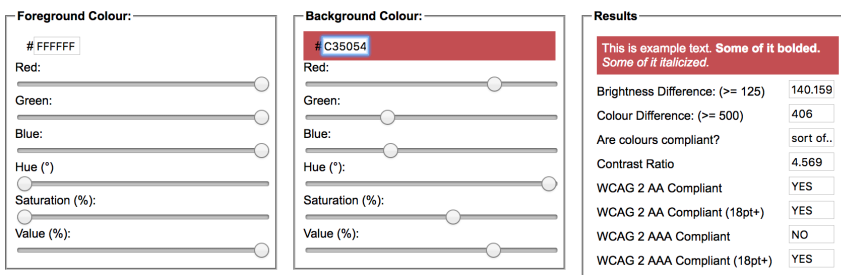


Figura 83 - Verificação do contraste. Fonte: As autoras

Verificamos também a necessidade de testar a forma como os daltónicos visualizam as cores da *app* desenvolvida (Figura 79), mesmo que não exista daltónicos na AHBVC, o daltonismo afeta maioritariamente homens este que representam a maioria nas corporações de bombeiros em Portugal. Através de testes feitos no software Adobe Photoshop, onde colocamos a imagem na vista de um daltónico (mais especificamente de deuteranopia), foi-nos possível concluir que o melhor seria trocar a cor verde para uma outra cor, porque os daltónicos não a conseguem distinguir.

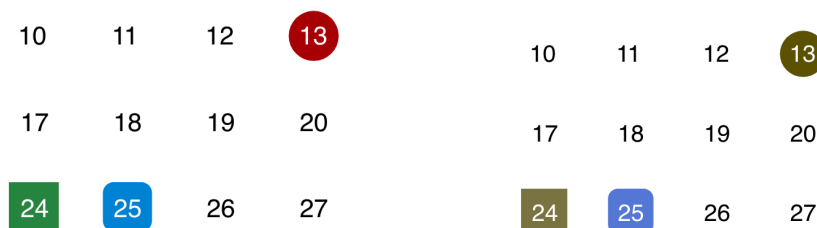


Figura 84 - Verificação das cores segundo o ponto de vista de um daltónico. Fonte: As autoras

Uma vez que era fundamental as cores serem identificadas por todos, para que não hajam incompreensões ou más interpretações quanto às disponibilidades/indisponibilidade, optámos por substituir a cor verde (que normalmente é mais comum) pela cor azul, e para reforçar a ajudar a diferenciar as cores presentes no calendário, conforme se está disponível/indisponível, aplicamos ainda uma pequena forma geométrica, um círculo para o vermelho (indisponível) e um quadrado para o azul (disponível).



Figura 85 - Diferença entre os símbolos que representam disponibilidade e indisponibilidade. Fonte: As autoras

Na nossa visita à EST-IPCB, onde apresentamos o nosso projeto aos alunos de informática, primeiramente para compreender se haveria a possibilidade de se estabelecer uma parceria (entre alunos) para o desenvolvimento deste projeto. Surgiram algumas sugestões por parte dos nossos colegas informáticos, nomeadamente, a necessidade de se acrescentar uma vista diária, uma vez que no mesmo dia, o Bombeiro pode estar disponível até uma certa hora e depois indisponível.

Após reunirmos com alguns membros dos BVC, no dia 21 de abril de 2018, foi possível verificar que não fazia sentido continuar com a parte do Fórum, pois estes pouco lhe dariam uso e disseram que, por isso, não faria sentido ter essa função na aplicação, daí esta função ter sido excluída.

Verificamos ainda a necessidade de atribuir uma cor (cinzento), para os dias em que há trocas, para que fique registado, isto porque alguns dos bombeiros admitem que por vezes não se lembram quais os dias em que fizeram a troca. Sentindo-se também a necessidade de que cada um dos bombeiros tenha marcado no calendário os dias em que está de serviço na escala anual (esta marcação é feita pela corporação e aparece de forma automática no calendário de cada bombeiro), para tal decidimos utilizar um símbolo (triângulo preto), que apareceria por debaixo de cada dia do ano, em que o respetivo bombeiro se encontra de serviço.

Por fim, surge ainda a necessidade de mudar a página inicial para uma vista diária (uma espécie de agenda diária com 24 horas) e a possibilidade de se acionar, através de um botão, a vista mensal.

Capítulo V - Conclusão

O presente projeto, designado por Design de uma aplicação móvel de gestão de informação interna dos Bombeiros voluntários – projeto Piloto dos BVC, foi desenvolvido segundo alguns critérios que permitiram modelar a sua concretização. É um projeto inovador sem nada igual no nosso mercado. Este projeto trouxe mais valias porque, foi desenvolvido em contexto real permitindo-nos um contato direto com a realidade, e porque, aprendemos mais sobre o design de comunicação interativa e o que ter em conta no desenvolvimento de uma aplicação móvel.

Conseguimos cumprir com o nos propusemos no início deste desafio - criar uma aplicação móvel, para os BV. Passamos por várias fases de trabalho, iniciando o processo com pesquisa teórica, no qual conseguimos aprender e aprofundar conhecimentos da temática abordada, que nos permitiu avançar para a realização do projeto com mais firmeza e objetividade.

O projeto CROBOV, cumpre com os objetivos traçados, melhorar a comunicação entre bombeiro e corporação e vice-versa, para uma melhor organização e gestão de todos os seus recursos. Pretendemos com a *app*, parta além de promover o uso das novas tecnologias, criar um sistema online que permita aos Bombeiros Voluntários comunicar de forma rápida e direta com o operador centra, desta forma o bombeiro consegue definir a sua disponibilidade/ indisponibilidade, trocar de serviço com os colegas do mesmo grupo, e a corporação ficar informada dessa troca. Que permita à corporação enviar notificações de alertas/ocorrências, e obter, no mesmo instante, o feedback por parte dos Bombeiros. Por fim acrescentamos também, no calendário os dias que o Bombeiro estão de serviço, tendo como base a escala anual definida pelo quartel.

Caso o nosso projeto seja implementado, acreditamos veemente que conseguiremos minimizar o problema de gestão interna de recursos humanos que, as Corporações de Bombeiros Voluntários, enfrentam hoje em dia.

5.1 - Benefícios da aplicação móvel desenvolvida.

O desenvolvimento e a implementação da aplicação CROBOV, pode trazer vários benefícios às corporações de bombeiros, nomeadamente:

- No melhoramento da comunicação interna entre bombeiros e corporação e vice-versa;
- Permitir que se façam trocas (entre elementos) de forma mais formal, rápida e eficiente, sendo que o operador central fica também automaticamente avisado;
- Permite informar com rapidez se o bombeiro está ou não disponível, sem ter que estar a telefonar;
- Permite que o aviso de alertas seja feito de forma mais eficaz porque permite que haja *feedback* imediato, desta forma o operador central sabe quem está, ou não, disponível para a ocorrência.
- Permite informar e alertar todos os membros da corporação para formações, reuniões, formaturas, etc.
- Poder ficar com todos os registos arquivados, para mais tarde se poder fazer análises mais concretas do desempenho de cada elemento;

5.2 - Perspetivas de desenvolvimento futuro.

Após o desenvolvimento, a análise e uma reflexão acerca deste projeto, e também após analisar o funcionamento a nível de gestão da AHBVC e depois de uma reunião com um elemento dos Bombeiros Voluntários de Castelo Branco (dia 8 de junho de 2017 às 14:00, organizada pelos professores João Neves e Pedro Motta Silva), consideramos que a aplicação desenvolvida tem todo o potencial para ser implementada com sucesso junto das corporações de bombeiros, portanto consideramos que para trabalho futuro:

- Seria interessante e importante verificar e testar esta aplicação em mais algumas das corporações de bombeiros, para verificar a sua eficácia;
- Seria também importante fazer o registo da patente (ideia e conceito) aqui apresentado, no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) uma vez que ainda não existe nada igual no mercado;
- Seria de valor poder-se estabelecer contactos mais formais, com entidades e/ou empresas para se tentar desenvolver esta aplicação. Embora já se tenha iniciado esta tentativa, no dia 9 de maio, pelas 14h30m, na EST-IPCB, onde apresentamos o projeto aos alunos de informática, na esperança que houvesse algum que mostrasse interesse também pela temática, o qual não se verificou.
- Seria de equacionar aqui a possibilidade de se poder apresentar uma candidatura mais formal para se tentar conseguir obter um financiamento externo, para dar continuidade ao projeto – refinamento, execução e implementação.

Referências das figuras, tabelas e gráficos

Referências das Figuras

Fig. 1 – <https://acervo.publico.pt/floresta-em-perigo/o-bombeiro>

Fig. 2 – Das autoras

Fig. 3 – Das autoras

Fig. 4 – Das autoras

Fig. 5 – <http://www.runningheads.net/2014/05/08/what-the-eye-cannot-unsee/>

Fig. 6 – Das autoras (baseado no exemplo de JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 4)

Fig. 7 – Das autoras (baseado no exemplo de JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 12)

Fig. 8 – Das autoras (baseado no exemplo de JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 14)

Fig. 9 – Das autoras (baseado no exemplo de JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 16)

Fig. 10 – JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 17

Fig. 11 – JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 18

Fig. 12 – <https://www.designtrends.com/graphic-web/highlighting-negative-space.html>

Fig. 13 – Das autoras (baseado no exemplo de JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 22)

Fig. 14 – JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 25

Fig. 15 – JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 28

Fig. 16 – <https://calendar.google.com/calendar/r?pli=1>

Fig. 17 – JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 30

Fig. 18 – Das autoras (baseado no exemplo de JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 35)

Fig. 19 – Das autoras (baseado no exemplo de JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 36)

Fig. 20 – <https://www.handprint.com/HP/WCL/color1.html>

Fig. 21 – Das autoras (baseado no exemplo de JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 55)

Fig. 22 – JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 57

Fig. 23 – <http://chroma-glass.ucsd.edu/>

Fig. 24 – http://www.mined.gov.mz/POEMA/HI%20S5/56_criar_grficos_illustrativos.html

Fig. 25 – <http://theconversation.com/look-your-eyes-are-wired-backwards-heres-why-38319>

Fig. 26 – JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 71

Fig. 27 – <https://alumni.uminho.pt/pt/news/Paginas/Not%C3%ADcias%202015/Miguel-Neiva.aspx>

Fig. 28 – <https://blog.yalabot.com/bots-and-skeuomorphism-8280d069beed>

Fig. 29 – CAO, Jerry; COUSINS, Carrie e RIDDLE, Ryan - **Mobile Design Books of Trends 2015&2016**, [Em linha] UxPin Inc, 2015. [Consult. 20 de março de 2018] - Página 28. Disponível na internet: <URL:<https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

Fig. 30 – <https://play.google.com/store/apps/details?id=free.reddit.news>

Fig. 31 – <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dropbox.android&hl=en>

Fig. 32 – <http://streaksapp.com/>

Fig. 33 – <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.trello&hl=en>

Fig. 34 – <http://static.lukew.com/TouchGestureGuide.pdf>

Fig. 35 – <http://restosdecoleccion.blogspot.pt/2010/12/carros-de-bombeiros-3.html>

Fig. 36 – <http://restosdecoleccion.blogspot.pt/2012/07/auto-escadas-dos-bombeiros.html>

Fig. 37 – <http://restosdecoleccion.blogspot.pt/2012/07/auto-escadas-dos-bombeiros.html>

Fig. 38 – <http://restosdecoleccion.blogspot.com/2012/07/auto-escadas-dos-bombeiros.html>

Fig. 39 – Fotografia afixada no quartel da AHBVC

Fig. 40 – Das autoras (baseado em RODRIGUES, David - **Caxarias a Terra e o Povo** 1ª ed. Portugal: David Simões Rodrigues,2001. ISBN: 972-95519-1-X, Página 539)

Fig. 41 –
<https://www.google.com/maps/place/Associa%C3%A7%C3%A3o+Humanit%C3%A1ria+dos+Bombeiros+Volunt%C3%A1rios+de+Caxarias/@39.7155451,-8.5420328,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd227ee4daefb54b:0x385f764eb6e53cc2!8m2!3d39.7155451!4d-8.5398441>

Fig. 42 –
<https://www.google.com/maps/place/Associa%C3%A7%C3%A3o+Humanit%C3%A1ria+dos+Bombeiros+Volunt%C3%A1rios+de+Caxarias/@39.7155451,-8.5420328,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd227ee4daefb54b:0x385f764eb6e53cc2!8m2!3d39.7155451!4d-8.5398441>

Fig. 43 –
<https://www.google.com/maps/place/Associa%C3%A7%C3%A3o+Humanit%C3%A1ria+dos+Bombeiros+Volunt%C3%A1rios+de+Caxarias/@39.7155451,-8.5420328,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd227ee4daefb54b:0x385f764eb6e53cc2!8m2!3d39.7155451!4d-8.5398441>

Fig. 44 – Das autoras

Fig. 45 – Das autoras

Fig. 46 – Das autoras

Fig. 47 – Das autoras

Fig. 48 – <https://www.pexels.com/photo/adult-beard-boy-casual-220453/>

Fig. 49 – <https://www.pexels.com/photo/black-haired-man-in-white-crew-neck-t-shirt-683381/>

Fig. 50 – <https://play.google.com/> <https://www.apple.com/pt/ios/app-store/>

Fig. 46 – Das autoras

Fig. 47 – Das autoras

Fig. 48 – Das autoras

Fig. 49 – Das autoras

Fig. 50 – Das autoras

Fig. 51 – Das autoras

Fig. 52 – Das autoras

Fig. 53 – Das autoras

Fig. 54 – Das autoras

Fig. 55 – Das autoras

- Fig. 56** – Das autoras
- Fig. 57** – Das autoras
- Fig. 58** – Das autoras
- Fig. 59** – Das autoras
- Fig. 60** – Das autoras
- Fig. 61** – Das autoras
- Fig. 62** – Das autoras
- Fig. 63** – Das autoras
- Fig. 64** – Das autoras
- Fig. 65** – Das autoras
- Fig. 66** – Das autoras
- Fig. 67** – Das autoras
- Fig. 68** – Das autoras
- Fig. 69** – Das autoras
- Fig. 70** – Das autoras
- Fig. 71** – Das autoras
- Fig. 72** – Das autoras
- Fig. 73** – Das autoras
- Fig. 74** – Das autoras
- Fig. 75** – Das autoras
- Fig. 76** – Das autoras
- Fig. 77** – Das autoras
- Fig. 78** – Das autoras
- Fig. 79** – Das autoras
- Fig. 80** – Das autoras
- Fig. 81** – Das autoras
- Fig. 82** – Das autoras
- Fig. 83** – Das autoras
- Fig. 84** – Das autoras
- Fig. 85** – Das autoras

Referências das Tabelas

Tabela 1 – Das autoras

Tabela 2 – <https://designmodo.com/wireframing-prototyping-mockuping/>

Tabela 3 – <https://designmodo.com/wireframing-prototyping-mockuping/>

Tabela 4 – <https://designmodo.com/wireframing-prototyping-mockuping/>

Tabela 5 – http://www.slideshare.net/Rachel_Hinman/mobile-prototyping-essentials

Tabela 6 – <http://boxesandarrows.com/integrating-prototyping-into-your-design-process/>

Tabela 7 – JOHNSON, Jeff - **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3, Página 161

Tabela 8 – RODRIGUES, David - **Caxarias a Terra e o Povo** 1ª ed. Portugal: David Simões Rodrigues, 2001. ISBN: 972-95519-1-X, Página 537

Tabela 9 – Das autoras | Página 59

Referências dos Gráficos

Gráfico 1 – Das autoras

Gráfico 2 – Das autoras

Gráfico 3 – Das autoras

Gráfico 4 – Das autoras

Gráfico 5 – Das autoras

Gráfico 6 – Das autoras

Gráfico 7 – Das autoras

Gráfico 8 – Das autoras

Gráfico 9 – Das autoras

Gráfico 10 – Das autoras

Gráfico 11 – Das autoras

Gráfico 12 – Das autoras

Gráfico 13 – Das autoras

Gráfico 14 – Das autoras

Gráfico 15 – Das autoras

Gráfico 16 – Das autoras

Gráfico 17 – Das autoras

Gráfico 18 – Das autoras

Referências Bibliográficas

ALLEN, Philip van – **Prototyping Overview** [Em linha] 2011 [Consult. 22 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.slideshare.net/pvanallen/prototyping-for-interaction-design>>

ALMEIDA, Mafalda – **Proposta de projeto da Unidade Curricular de Sistemas da Comunicação Interativa**. ESART, 2017

ANDRADE, Luís – **História dos Bombeiros** [Em linha] 2012 [Consult. 20 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.bombeiros.pt/cronica-semanal/historia-dos-bombeiros.html/>>

ARAFAH, Bima – **A Comprehensive Guide to Mockups in Web Design** [Em linha] 2010 [Consult. 21 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <http://psd.fanextra.com/articles/a-comprehensive-guide-to-mockups-in-web-design/>>

BANK, Chris – **The Guide to Wireframing** [Em linha] UxPin Inc., 2015 [Consult. 19 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

BEECHER, Fred – **Integrating Prototyping Into your Design Process** [Em linha] 2011 [Consult. 22 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <http://boxesandarrows.com/integrating-prototyping-into-your-design-process/>>

CAO, Jerry; COUSINS, Carrie; RIDDLE, Ryan – **Mobile Design Books of Trends 2015&2016** [Em linha] UxPin Inc., 2015 [Consult. 20 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

CAO, Jerry; KHACH, Narek; ELLIS, Matt – **The Guide to Mockups** [Em linha] UxPin Inc., 2015 [Consult. 21 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

CAO, Jerry; SATIA, Germaine – **Agile UX in the Enterprise: A Step-by-Step Survival Guide** [Em linha] UxPin Inc., 2015 [Consult. 13 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

CAO, Jerry; ZIEBA, Kamil; ELLIS, Matt – **The Ultimate Guide to Prototyping** [Em linha] UxPin Inc., 2015 [Consult. 22 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

CMO – **Informações gerais** [Em linha] [Consult. 13 de abril de 2018]. Disponível na internet: <URL: <http://www.ourem.pt/index.php/municipio/freguesias/caxarias/85-caxarias>>

COMISSÃO EUROPEIA – **Acessibilidade** [Em linha] 2003 [Consult. 4 de abril de 2018]. Disponível na internet: <URL: <http://www.inr.pt/category/1/6/acessibilidade>>

GALITZ, Wilbert – **The Essentials Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques**. 3ª ed. USA: Wiley Publishing, 2007. ISBN: 978-0-470-05342-3

GAMBLE, Alex – **The Guide to Agile UX Design Sprints: A Playbook for Product Teams** [Em linha] UxPin Inc. [Consult. 2 de abril de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

Gremillion, Ben; CAO, Jerry; ELLIS, Matt – **The Building Blocks of Visual Hierarchy: Designing Visually Intuitive Web UI** [Em linha] UxPin Inc., 2015 [Consult. 16 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

Gremillion, Ben; CAO, Jerry; ZIEBA, Kamil; ELLIS, Matt – **UX Design Process Best Practices: Documentation for Driving Design Forward** [Em linha] UxPin Inc., 2015 [Consult. 5 de abril de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

GUERRINHA, José – **Bombeiros de Gouveia: 1904-2004**. Gouveia: AHBVG, 2004

HINMAN, Rachel – **Mobile Prototyping Essentials** [Em linha] 2011 [Consult. 22 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <http://www.slideshare.net/Rachel-Hinman/mobile-prototyping-essentials>>

JOHNSON, Jeff – **Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules**. 1ª ed. USA: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-12-375030-3

FROST, Brad – **Techcrunch** [Em linha] 2013 [Consult. 21 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <http://bradfrost.com/blog/post/techcrunch/>>

LEITE, José – **Auto-escadas dos Bombeiros** [Em linha] 2012 [Consult. 10 de abril de 2018]. Disponível na internet: <URL: <http://restosdecoleccion.blogspot.com/2012/07/auto-escadas-dos-bombeiros.html>>

NEWGENAPPS – **10 Steps: How to Create a Successful Mobile Application?** [Em linha] 2017 [Consult. 2 de abril de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.newgenapps.com/blog/bid/219838/10-steps-to-create-a-successful-mobile-application>>

MAURYA, Ash – **How I Build Mockups** [Em linha] 2010 [Consult. 21 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://blog.leanstack.com/how-i-build-mockups-e74379319a39>>

RODRIGUES, David – **Caxarias a Terra e o Povo** 1ª ed. Portugal: David Simões Rodrigues, 2001. ISBN: 972-95519-1-X

SAFFER, Dan – **Microinteractions**. 1ª ed. USA: O'Reilly Media, 2013. ISBN: 978-1-449-34268-5

SNOOK, Jonathan – **Colour Contrast Check** [Em linha] 2015 [Consult. 07 de maio de 2018]. Disponível na internet: <URL: https://snook.ca/technical/colour_contrast/colour.html#fg=33FF33,bg=333333 >

TATE, Tyler – **Concerning Fidelity in Design** [Em linha] 2010 [Consult. 21 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <http://www.uxbooth.com/articles/concerning-fidelity-and-design/>>

TREDER, Marcin – **Creating a Design System Quickly With UXPin** [Em linha] UxPin Inc. [Consult. 16 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/>>

USTWO – **Pixel Perfect Precision** [Em linha] 2014 [Consult. 28 de fevereiro de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.ustwo.com/blog/the-ustwo-pixel-perfect-precision-handbook-3/>>

VILLAMOR, Craig; WILLIS, Dan; WROBLESKI, Luke – **Touch Gesture Reference Guide** [Em linha] 2010 [Consult. 20 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://static.lukew.com/TouchGestureGuide.pdf>>

WARFEL, Todd – **Practical Prototyping** [Em linha] 2010 [Consult. 22 de março de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://www.slideshare.net/toddwarfel/ux-aus-prototyping>>

WIKIPÉDIA – **Ideia** [Em linha] [Consult. 1 de junho de 2018]. Disponível na internet: <URL: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ideia>>

Anexos

Anexo A - Financiamento das AHB

de coima ou de sanção disciplinar é feita para o tribunal administrativo competente.

Artigo 78.º

Reconhecimento mútuo

Sem prejuízo do direito de recurso, a ADoP reconhece e respeita os controlos, as autorizações de utilização terapêutica e os resultados das audições ou outras decisões finais de qualquer organização antidopagem ou organização responsável por uma competição ou evento desportivo que estejam em conformidade com o Código Mundial Antidopagem e com as suas competências.

Artigo 79.º

Comité Olímpico de Portugal e Comité Paralímpico de Portugal

O disposto nos artigos 12.º a 14.º e 40.º é aplicável, com as necessárias adaptações, ao Comité Olímpico de Portugal e ao Comité Paralímpico de Portugal.

Artigo 80.º

Ligas profissionais

As ligas profissionais constituídas nos termos da lei podem exercer, por delegação, os poderes que na presente lei são cometidos às federações desportivas, nos termos que sejam estabelecidos no contrato a que se refere o artigo 23.º da Lei n.º 5/2007, de 16 de janeiro.

Artigo 81.º

Regulamentação

As normas de execução regulamentar da presente lei são estabelecidas por portaria do membro do Governo responsável pela área do desporto.

Artigo 82.º

Norma revogatória

É revogada a Lei n.º 27/2009, de 19 de junho.

ANEXO

(Revogado.)

Lei n.º 94/2015

de 13 de agosto

Regras do financiamento das associações humanitárias de bombeiros, no continente, enquanto entidades detentoras de corpos de bombeiros (primeira alteração à Lei n.º 32/2007, de 13 de agosto, que aprova o regime jurídico das associações humanitárias de bombeiros).

A Assembleia da República decreta, nos termos da alínea c) do artigo 161.º da Constituição, o seguinte:

Artigo 1.º

Objeto

A presente lei define as regras do financiamento das associações humanitárias de bombeiros (AHB), no continente, enquanto entidades detentoras de corpos de bombeiros.

Artigo 2.º

Princípios gerais

Ao financiamento das AHB, enquanto entidades detentoras de corpos de bombeiros, aplicam-se os princípios da responsabilização, racionalidade, eficiência, transparência e proporcionalidade.

Artigo 3.º

Critérios de financiamento

O financiamento das AHB processa-se de acordo com critérios objetivos, assentes em medidas do risco e da atividade dos corpos de bombeiros.

Artigo 4.º

Financiamento permanente

1 — Em cada ano económico o Estado apoia financeiramente as AHB, com vista ao cumprimento das missões de serviço público dos seus corpos de bombeiros.

2 — O financiamento a que se refere o número anterior é indexado a um orçamento de referência, a aprovar na Lei do Orçamento do Estado, sendo a dotação a atribuir a cada AHB calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$Vi = \frac{10\% \times OR}{N} + \frac{20\% \times Ai \times OR}{AT} + \frac{20\% \times Pi \times OR}{PT} + \frac{20\% \times Ri \times OR}{RT} + \frac{10\% \times Qi \times OR}{QT} + \frac{20\% \times Ql \times OR}{QT}$$

3 — As variáveis presentes na fórmula definida no número anterior são as seguintes:

Vi = Verba destinada ao financiamento do corpo de bombeiros da AHB;

OR = Orçamento de referência;

N = Número total de corpos de bombeiros das AHB à data de 31 de dezembro do ano anterior;

Ai = Área abrangida pelo corpo de bombeiros da AHB, à data de 31 de dezembro do ano anterior, definida como a área de atuação pela Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC);

AT = Somatório da área abrangida por todos os corpos de bombeiros das AHB;

Pi = População abrangida pelo corpo de bombeiros da AHB, definida como a população residente na área abrangida pelo corpo de bombeiros da AHB de acordo com os dados mais recentes, à data de 31 de dezembro do ano anterior, do Instituto Nacional de Estatística, I. P.;

PT = Somatório da população abrangida por todos os corpos de bombeiros das AHB;

Ri = Índice de risco da área abrangida pelo corpo de bombeiros da AHB de acordo com cartas de suscetibilidade, em escala 1/50.000, a publicar pela Autoridade Nacional de Proteção Civil, com a ponderação indicada no anexo à presente lei, da qual faz parte integrante;

RT = Somatório dos índices de risco de todos os corpos de bombeiros das AHB;

Qi = Número de ocorrências em que o corpo de bombeiros da AHB atuou, definido como o número médio de ações de socorro em situações de emergência, efetuadas pelas equipas especializadas de socorro do corpo de bombeiros, registadas na aplicação SADO nos últimos três anos, de acordo com a NOP n.º 3101/classificação de ocorrências, com exceção das classificadas nos códigos 4115, 4117, 4119, 4123, 4319, 4323, 4337 e 9111;

OT = Somatório do número de ocorrências de todos os corpos de bombeiros das AHB;

Qi = Número de bombeiros elegíveis do corpo de bombeiros da AHB, definido como o número dos elementos do quadro de comando e do quadro ativo do corpo de bombeiros voluntários ou mistos registados no Recenseamento Nacional dos Bombeiros Portugueses, excluindo os elementos supranumerários;

QT = Somatório do número de bombeiros elegíveis de todos os corpos de bombeiros das AHB.

4 — A variável Qi , prevista no número anterior, não pode ser superior ao número de bombeiros que resulta da portaria do membro do Governo responsável pela área da administração interna que determine a tipificação dos corpos de bombeiros.

5 — O valor das variáveis Ai e Pi , previstas no n.º 3, é reduzido para metade quando, na mesma área de referência, também atuem corpos de bombeiros municipais ou sapadores.

6 — Da aplicação do disposto no presente artigo não pode resultar, em cada ano económico, uma variação negativa do financiamento superior a 5 % ou uma variação positiva do financiamento superior a 10 % a atribuir a cada AHB por reporte ao montante atribuído no ano precedente.

7 — A dotação a atribuir aos agrupamentos de AHB, criados nos termos da lei, é 110 % da aplicação da fórmula prevista no n.º 2.

Artigo 5.º

Modo de pagamento

1 — A ANPC transfere para as AHB, em duodécimos, o apoio financeiro previsto no artigo anterior.

2 — As AHB remetem à ANPC os recibos correspondentes aos montantes transferidos em cada mês até ao dia 20 do mês seguinte.

Artigo 6.º

Financiamento estrutural

1 — O Estado apoia financeiramente as AHB e demais entidades que detenham corpos de bombeiros com vista ao cumprimento das suas missões, para além de outras formas legalmente previstas, designadamente, através dos programas seguintes:

a) Programa de Apoio Infraestrutural, que visa apoiar o investimento em infraestruturas que se destinem à instalação dos corpos de bombeiros;

b) Programa de Apoio aos Equipamentos, que visa apoiar a manutenção da capacidade operacional dos corpos de bombeiros.

2 — Os programas de apoio previstos no número anterior são aprovados por portaria do membro do Governo responsável pela administração interna, ouvida a Liga dos Bombeiros Portugueses.

Artigo 7.º

Outras fontes de financiamento

Sem prejuízo dos apoios referidos na presente lei, as AHB podem beneficiar, por si ou em conjunto com outras associações, de outros apoios públicos, nacionais ou comu-

nitários, no âmbito de programas, ações ou outros meios de financiamento que lhes forem concedidos, incluindo financiamento privado e receitas próprias.

Artigo 8.º

Fundo de Proteção Social do Bombeiro

A ANPC transfere anualmente para o Fundo de Proteção Social do Bombeiro um montante equivalente a 3 % da verba anualmente transferida para as AHB nos termos do artigo 5.º

Artigo 9.º

Deveres de informação

1 — O financiamento das AHB está sujeito ao princípio da transparência, que se traduz num dever de resposta, a quaisquer pedidos de informação realizados pela ANPC, num prazo nunca superior a 15 dias úteis.

2 — Sem prejuízo das demais obrigações legais, as AHB depositam as suas contas junto da ANPC.

Artigo 10.º

Avaliação

1 — O Estado, através da ANPC, procede ao acompanhamento e à avaliação sistemática da aplicação dos financiamentos atribuídos às AHB, visando uma maior racionalização dos recursos financeiros e a eficiente alocação daqueles recursos aos corpos de bombeiros e às suas missões.

2 — No âmbito da sua atividade, a ANPC promove auditorias e fiscaliza o uso e a finalidade dos apoios financeiros atribuídos nos termos dos artigos 4.º e 6.º

Artigo 11.º

Incumprimento pelas associações humanitárias de bombeiros

1 — A dotação financeira atribuída nos termos do artigo 4.º pode ser suspensa, mediante parecer da ANPC e despacho do membro do Governo responsável pela área da administração interna, em caso de:

a) Alocação da dotação financeira a outro fim não previsto na presente lei;

b) Incumprimento reiterado, por parte das AHB, das obrigações previstas na lei.

2 — A suspensão referida no número anterior mantém-se até à regularização do cumprimento de todas as obrigações das AHB e das situações que deram origem à suspensão.

Artigo 12.º

Norma transitória

1 — A partir da data da entrada em vigor da presente lei e até 31 de dezembro de 2015, o valor a transferir para cada AHB em cada mês é 1/12 do valor obtido, aplicando o n.º 2 do artigo 4.º, sendo o orçamento de referência 110 % do valor distribuído em 2014 no âmbito do Programa Permanente de Cooperação (PPC).

2 — Em qualquer caso, o financiamento a atribuir a cada AHB, em 2015, não pode ser inferior a 103 % do montante atribuído através do PPC em 2014, nem superior

a 125 % daquele montante, não sendo aplicável o disposto no n.º 6 do artigo 4.º

3 — O valor da variável *R_i*, prevista no n.º 3 do artigo 4.º, é calculado até 31 de dezembro de 2016 de acordo com 14 das cartas de suscetibilidade, em escala 1/250.000, que integram a secção II da parte IV do novo Plano Nacional de Emergência, com a ponderação indicada no anexo à presente lei, da qual faz parte integrante.

Artigo 13.º

Norma revogatória

São revogados o artigo 31.º da Lei n.º 32/2007, de 13 de agosto, e a Portaria n.º 76/2013, de 18 de fevereiro, exceto para os efeitos previstos no artigo anterior.

Artigo 14.º

Entrada em vigor

A presente lei entra em vigor no primeiro dia do mês seguinte ao da sua publicação.

Aprovada em 26 de junho de 2015.

A Presidente da Assembleia da República, *Maria da Assunção A. Esteves*.

Promulgada em 3 de agosto de 2015.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

Referendada em 5 de agosto de 2015.

O Primeiro-Ministro, *Pedro Passos Coelho*.

ANEXO

(a que se refere o n.º 3 do artigo 4.º)

N.º	Cartas de suscetibilidade	Ponderação
1	Incêndios urbanos	20 %
2	Incêndios florestais	30 %
3	Acidentes rodoviários	15 %
4	Acidentes que envolvam matérias perigosas em estabelecimentos industriais (Diretiva Seveso II)	7 %
5	Cheias e inundações	4 %
6	Acidentes com mercadorias perigosas em rodovia	4 %
7	Sismos	4 %
8	Seca	3 %
9	Neve	3 %
10	Acidentes ferroviários	2 %
11	Tsunami	2 %
12	Edifícios com elevada concentração populacional	2 %
13	Deslizamentos	2 %
14	Queda de arribas	2 %

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

Portaria n.º 242/2015

de 13 de agosto

No âmbito do regime jurídico dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) para o período de programação 2014-2020, a Portaria n.º 60-A/2015, de 2 de março, estabelece o regime jurídico específico do Fundo

Social Europeu (FSE) aplicável às operações apoiadas por este fundo em matéria de elegibilidade de despesas e custos máximos, bem como regras de funcionamento das respetivas candidaturas, em execução do Decreto-Lei n.º 159/2014, de 27 outubro, para o período de programação 2014-2020.

Na vigência desta Portaria foi identificada a necessidade de proceder a alguns ajustamentos quanto às entidades que podem apresentar candidaturas integradas de formação e quanto à impossibilidade de financiar operações promovidas por entidades com salários em atraso.

Assim, manda o Governo, pelo Secretário de Estado do Desenvolvimento Regional, o seguinte:

Artigo 1.º

Objeto

A presente portaria procede à primeira alteração à Portaria n.º 60-A/2015, de 2 de março.

Artigo 2.º

Alteração à Portaria n.º 60-A/2015, de 2 de março

Os artigos 5.º e 17.º passam a ter a seguinte redação:

«Artigo 5.º

Regime de funcionamento das candidaturas integradas de formação

1 — Os parceiros sociais com assento na Comissão Permanente de Concertação Social, ou outras entidades com assento no Conselho Económico Social, neste caso mediante despacho fundamentado dos membros do Governo que tutelam as áreas do desenvolvimento regional, do emprego e do membro do governo setorialmente relevante, podem submeter uma candidatura integrada de formação (CIF), para apoio de uma operação relativa a um conjunto estruturado de ações de caráter formativo, desde que a operação seja realizada por estes ou por organizações setoriais ou regionais suas associadas, com recurso a estruturas de formação certificadas, sendo fixados, na regulamentação específica que preveja esta modalidade, o regime aplicável a estes beneficiários e ao funcionamento das respetivas operações.

- 2 —
- 3 —
- 4 —
- 5 —
- 6 —
- 7 —
- 8 —
- 9 —

Artigo 17.º

Despesas e ações não elegíveis

- 1 —
- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)
- g)

Anexo B - Estatutos da AHBVC



**Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de
CAXARIAS**

(Em conformidade com o regime jurídico da Lei n.º32/2007, de 13 de Agosto)

DOCUMENTO COMPLEMENTAR QUE FAZ PARTE INTEGRANTE DA
ESCRITURA LAVRADA NO DIA VINTE E CINCO DE JUNHO DE DOIS MIL E
QUINZE, NO CARTÓRIO NOTARIAL DE OURÉM A CARGO DA NOTÁRIA
LICENCIADA ALEXANDRA HELENO FERREIRA

ESTATUTOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

DA DENOMINAÇÃO, SEDE, DURAÇÃO, EXTINÇÃO, FINS E MISSÃO

**ARTIGO 1º
DENOMINAÇÃO**

A ASSOCIAÇÃO HUMANITÁRIA DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE CAXARIAS, doravante designada apenas por Associação, usando a sigla AHBVC.-----

**ARTIGO 2º
SEDE**

A Associação tem sede na rua dos Bombeiros Voluntários, número cinco, no lugar e freguesia de Caxarias, concelho de Ourém.-----

**ARTIGO 3º
NATUREZA**

A Associação é uma pessoa colectiva de utilidade pública administrativa, sem fins lucrativos, constituída por tempo indeterminado e sem limite de associados.-----

**ARTIGO 4º
EXTINÇÃO**

1 - Em caso de extinção, observar-se-á o previsto nas normas jurídicas contidas no Capítulo IV, da Lei n.º32/2007.-----

2 - Tendo sempre em conta o que a Lei dispuser sobre esta matéria, em circunstâncias normais, a Associação só pode ser dissolvida por resolução da Assembleia Geral, convocada expressamente para esse efeito, devendo, então, nessa mesma Assembleia Geral, discutir-se e decidir-se o destino a dar aos bens activos, após cumprimento integral do passivo.-----

ARTIGO 5º FIM E MISSÃO

1 - A Associação tem como fim a protecção de pessoas e bens, designadamente o socorro de feridos, doentes ou náufragos, e a extinção de incêndios, detendo e mantendo para o efeito um corpo de bombeiros voluntários dotados dos respectivos meios, com observância do definido no regime jurídico dos corpos de bombeiros.-----

Com estrita observância do seu fim não lucrativo e sem prejuízo do seu desígnio e missão, a Associação pode desenvolver outras actividades, individualmente ou em associação, parceria ou por outra qualquer forma societária legalmente prevista, com outras pessoas singulares ou colectivas.-----

2 - A actividade do seu Corpo de Bombeiros será regida por regulamento próprio aprovado pela Direcção do Serviço Nacional de Bombeiros.-----

3 – Nestes termos cumpre à Associação:-----

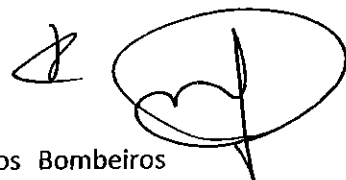
- a) A prevenção e o combate a incêndios urbanos, industriais e florestais;-----
- b) O auxílio às populações em situação de catástrofe ou calamidade;-----
- c) O socorro, transporte e apoio dos sinistrados em acidentes no âmbito da emergência médica;-----
- d) O transporte de doentes no âmbito da assistência médica;-----
- e) A participação activa em actividades de protecção civil, no âmbito do exercício das suas funções específicas;-----
- f) Tomar parte noutras acções para as quais esteja tecnicamente preparada e se enquadre nos seus fins específicos na estrita observância da Lei;-----
- g) A emissão nos termos da Lei de pareceres técnicos em matéria de prevenção e segurança contra risco de incêndio e outros sinistros;-----
- h) Promover acções de sensibilização e informação relativas à sua actividade na comunidade;-----
- i) Divulgar e fomentar o voluntariado como acção integrante de plena cidadania.-----

4 - A Associação responde civilmente pelos actos ou omissões dos seus representantes, agentes ou mandatários nos termos em que os comitentes respondem pelos actos e omissões dos seus comissários.-----

ARTIGO 6º SIMBOLOS

1. O Estandarte é o símbolo representativo da Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários que dela faz parte integrante.-----

2. A Assembleia geral poderá deliberar a utilização de qualquer outro símbolo que se venha a entender por conveniente para a prossecução dos fins e/ou objetivos da Associação.-----



Handwritten initials 'R3' and a circled mark.

CAPITULO II DOS ORGÃOS SOCIAIS

ARTIGO 7º DESIGNAÇÃO DOS ORGÃOS SOCIAIS

A Associação cumpre os seus fins e executa a sua missão por intermédio dos seus órgãos sociais.-----

São Órgãos da Associação: A Assembleia Geral e a respectiva Mesa, o Conselho Fiscal, e a Direcção.-----

ARTIGO 8º ASSEMBLEIA GERAL

A Assembleia Geral é o órgão colegial deliberativo, nela residindo o poder máximo da Associação. Regendo-se pelo princípio democrático, será constituída por todos os associados efectivos, maiores de idade, no pleno gozo dos seus direitos, com mais de um ano de quotizações, com os respectivos pagamentos regularizados, sobre os quais não recaia qualquer impedimento suspensivo ou disciplinar.-----

ARTIGO 9º CONSELHO FISCAL

O Conselho Fiscal é o órgão colegial de fiscalização e controlo composto por cinco elementos com a competência de inspeccionar todos os actos de administração, zelando pelo pleno cumprimento da Lei e dos Estatutos.-----

ARTIGO 10º DIRECÇÃO

A Direcção é o órgão colegial de administração composto por sete elementos responsável pela tarefa executiva e de gestão corrente.-----

CAPITULO III DA CAPACIDADE, COMPETÊNCIA E COMPOSIÇÃO DOS ORGÃOS SOCIAIS

ARTIGO 11º REMUNERAÇÃO

1 - O exercício de qualquer cargo nos corpos gerentes é gratuito mas pode justificar o pagamento de despesas dele derivadas quando devidamente suportadas por documento autêntico.-----

2 - Quando o volume do movimento financeiro ou a complexidade da administração impliquem a presença prolongada de um ou mais titulares da Direcção, podem estes ser remunerados, sendo a remuneração determinada pela Assembleia Geral, sob proposta da Direcção.-----

ARTIGO 12º **MANDATO E ELEIÇÕES**

1 - A duração do mandato dos corpos gerentes é de três anos devendo proceder-se à sua eleição até trinta e um de Março do último ano de cada triénio.-----

2 - O mandato inicia-se com a tomada de posse perante o Presidente da Mesa da Assembleia Geral ou seu substituto, o que deverá ter lugar na primeira quinzena do mês de Abril imediato ao das eleições.-----

3 - Quando a eleição tenha sido efectuada extraordinariamente fora do mês de Março, a posse terá lugar no prazo de trinta dias após a eleição, mas neste caso e unicamente para efeitos da harmonização de actos electivos futuros, o mandato considera-se como tendo sido iniciado na primeira quinzena do mês de Abril imediato ao das eleições.-----

4 - Quando as eleições não sejam realizadas atempadamente considera-se prorrogado o mandato em curso até à posse dos novos corpos gerentes.-----

5 - As eleições serão realizadas por escrutínio secreto, cabendo um voto a cada sócio, mediante a apresentação de listas aos vários órgãos, nas quais serão especificados os cargos a desempenhar por cada um dos proponentes.-----

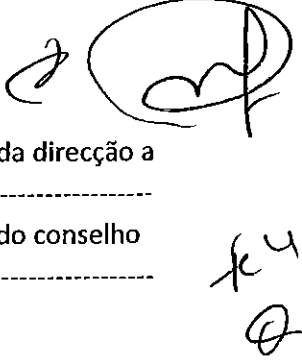
6 - As listas de candidatos aos órgãos sociais, serão entregues ao Presidente da Mesa da Assembleia Geral com a antecedência mínima de quinze dias em relação à data do acto eleitoral, que as fará divulgar aos associados nos oito dias subseqüentes à sua recepção.-----

7 - Não são permitidos votos por substabelecimento, a rogo ou por correspondência.-----

8 - O mandato dos membros dos órgãos cessantes pode ser renovado por igual período, caso não se apresentem novas listas, bastando para o efeito a obtenção de maioria simples dos votos expressos em Assembleia Geral convocada com esse único objectivo.-----

9 - São causas de perda de mandato dos órgãos sociais:-----

- a) A perda de qualidade de associado;-----
- b) A distribuição do cargo pela Assembleia Geral;-----
- c) A escusa;-----
- d) A condenação definitiva em pena maior;-----

- 
- e) A falta de comparência, sem motivo justificado, de qualquer membro da direcção a mais de cinco reuniões consecutivas ou dez alternadas;-----
- f) A falta de comparência, sem motivo justificado, de qualquer membro do conselho fiscal, a mais de duas reuniões consecutivas ou quatro alternadas.-----

ARTIGO 13º
VACATURA DE LUGARES

1 - Em caso de vacatura dos membros de cada órgão social, deverão realizar-se eleições parciais para o preenchimento das vagas verificadas, no prazo máximo de quarenta e cinco dias e a posse deverá ter lugar nos trinta dias seguintes à eleição.-----

2 - O termo do mandato dos membros eleitos nas condições do parágrafo anterior, coincidirá com o dos inicialmente eleitos.-----

ARTIGO 14º
EXERCÍCIO DO MANDATO

1 - Não é permitido aos membros dos corpos gerentes o desempenho simultâneo de mais de um cargo na associação.-----

2 - O disposto no parágrafo anterior aplica-se aos membros da mesa da Assembleia Geral, da Direcção e Conselho Fiscal.-----

ARTIGO 15º
FORMA DE REPRESENTAÇÃO E DE OBRIGAR A ASSOCIAÇÃO

1 - Para obrigar a Associação em todos os atos e contratos são necessárias e bastantes as assinaturas conjuntas do Presidente ou Vice-Presidente e do Tesoureiro da Direcção.-----

2 - Perante as entidades públicas administrativas a quem compete a fiscalização, inspecção e controlo da utilização de fundos públicos, responde, em nome da Associação, a Direcção.-----

ARTIGO 16º
CONVOCATÓRIA E DELIBERAÇÃO

1 - Os Órgãos são convocados pelos respectivos presidentes e só podem deliberar com a presença da maioria dos votos dos titulares presentes, tendo o presidente, voto de qualidade em caso de empate.-----

2 - As votações respeitantes às eleições dos corpos gerentes ou a assuntos de incidência pessoal dos seus membros serão feitas obrigatoriamente por escrutínio secreto.-----

ARTIGO 17º
RESPONSABILIDADE

1 - Os membros dos corpos gerentes são responsáveis civil e criminalmente pelas faltas ou irregularidades cometidas no exercício do seu mandato.-----

2 - Além dos motivos previstos na lei, os membros dos corpos gerentes ficam exonerados de responsabilidades, se:-----

- a) Não tiverem tomado parte na respectiva deliberação e a reprovarem com declaração na acta da sessão imediata em que se encontrem presentes;-----
- b) Tiverem votado contra essa deliberação e o fizerem consignar na acta respectiva.-

ARTIGO 18º

INELEGIBILIDADES, INCAPACIDADES, E IMPEDIMENTOS

1 - Não são elegíveis para os corpos gerentes, os associados que, mediante processo judicial, tenham sido removidos dos cargos directivos da associação ou de outra instituição afim, ou tenham sido declarados responsáveis por irregularidades cometidas no exercício das suas funções.-----

2 - Os membros dos corpos gerentes não poderão votar em assuntos que directamente lhes digam respeito ou nos quais sejam interessados os respectivos cônjuges, ascendentes, descendentes e afins.-----

3 - Os membros dos corpos gerentes, seus cônjuges, ascendentes, descendentes e afins ou sociedades em que qualquer deles tenha interesses, não podem contratar directa ou indirectamente com a Associação.-----

4 - Os presidentes da Assembleia Geral, do Conselho Fiscal e da Direcção, estão impedidos de exercer quaisquer funções no quadro de comando e no quadro activo do Corpo de Bombeiros.

ARTIGO 19º

TRANSMISSÃO DA POSSE

É obrigação legal dos corpos gerentes cessantes fazerem entrega de todos os valores, documentos, inventários e arquivos da Associação aos corpos gerentes eleitos para o novo mandato, no acto da posse destes.-----

SECÇÃO I

DA ASSEMBLEIA GERAL

ARTIGO 20º

COMPOSIÇÃO

A Assembleia Geral é constituída por todos os associados, maiores de idade que tenham as suas quotas pagas do ano anterior e não se encontrem suspensos ou sobre os quais não corra processo de inquérito disciplinar.-----

ARTIGO 21º

MESA DE ASSEMBLEIA GERAL

1 - Compete à Mesa da Assembleia Geral, composta por um Presidente, um Vice-Presidente e dois Secretários, dirigir, orientar e disciplinar os trabalhos da Assembleia, representá-la e

designadamente, decidir sobre os protestos, reclamações e recursos respeitantes aos actos eleitorais e em matéria disciplinar, sem prejuízo de recurso nos termos legais, e conferir posse aos membros dos corpos gerentes eleitos.-----

2 - Ao Presidente da Mesa compete convocar as reuniões e estabelecer a "Ordem de Trabalhos", dirigir as sessões, assinar as actas das reuniões a que presida e investir os sócios eleitos nos cargos respectivos.-----

3 - O Vice-presidente da Mesa, substitui o Presidente nas suas faltas e impedimentos.-----

4 - Aos Secretários compete tratar o expediente apresentado à Mesa, elaborar e assinar as actas das sessões da Assembleia e executar as demais tarefas que lhe sejam cometidas.-----

5 - Na falta ou impedimento de qualquer dos membros da Mesa da Assembleia Geral, competirá a esta eleger os respectivos substitutos de entre os associados presentes os quais cessarão as suas funções no termo da reunião.-----

ARTIGO 22º COMPETÊNCIAS

Compete à Assembleia Geral deliberar sobre todas as matérias não compreendidas nas atribuições legais ou estatutárias dos outros órgãos e, necessariamente:-----

- a) Definir as linhas fundamentais de actuação da Associação;-----
- b) Eleger e destituir, por votação secreta, os membros da respectiva Mesa e a totalidade dos membros da Direcção e do Conselho Fiscal;-----
- c) Apreçar e votar anualmente o orçamento e o programa de acção para o exercício seguinte, bem como o relatório e contas de gerência;-----
- d) Deliberar sobre a aquisição onerosa e a alienação, a qualquer título, de bens imóveis e de outros bens patrimoniais de rendimento ou de valor histórico ou artístico;-----
- e) Deliberar sobre a alteração dos estatutos e sobre a extinção, cisão ou fusão da Associação;-----
- f) Autorizar a Associação a demandar os membros dos corpos gerentes por actos praticados no exercício das suas funções;-----
- g) Aprovar a adesão a uniões, federações ou confederações;-----
- h) Estabelecer as quotizações a pagar pelos associados;-----
- i) Aprovar os regulamentos internos;-----
- j) Deliberar sobre todos os recursos que lhe sejam interpostos.-----

ARTIGO 23º REUNIÕES

1 - A Assembleia Geral reunirá em sessões ordinárias e extraordinárias.-----

2 - A Assembleia Geral reunirá ordinariamente:-----

- a) No final de cada mandato, até trinta e um de Março, para a eleição dos corpos gerentes;-----

- b) Até trinta e um de Março de cada ano, para discussão e votação do relatório e contas da gerência do ano anterior, bem como do parecer do Conselho Fiscal;-----
- c) Até trinta de Novembro de cada ano, para apreciação e votação do orçamento e plano de acção para o ano seguinte.-----

3 - A Assembleia Geral reunirá em sessão extraordinária quando convocada pelo presidente da Mesa da Assembleia Geral, a pedido da Direcção ou do Conselho Fiscal, ou a requerimento de, pelo menos, quarenta associados no pleno gozo dos seus direitos.-----

ARTIGO 24º **CONVOCATÓRIA**

1 - A Assembleia Geral deve ser convocada com, pelo menos oito dias de antecedência pelo Presidente da Mesa, ou seu substituto, nos termos do número seguinte.-----

2 - A convocatória é feita através de anúncio publicado num dos jornais de maior circulação do Concelho da área da sede da Associação e deverá ser ainda afixado na sede em local visível, dela constando obrigatoriamente o dia, a hora, o local, e a ordem de trabalhos.-----

3 - A convocatória da Assembleia Geral extraordinária nos termos do artigo anterior, deve ser feita no prazo de quinze dias após o pedido ou requerimento, devendo a reunião realizar-se no prazo máximo de quarenta e cinco dias, a contar da data da recepção do pedido ou requerimento.-----

4 - A comparência de todos os associados sana qualquer irregularidade da convocação, desde, que nenhum deles se oponha à realização da assembleia.-----

ARTIGO 25º **QUÓRUM**

1 - A Assembleia Geral reunirá à hora marcada na convocatória se estiver presente mais de metade dos associados com direito a voto ou meia hora depois com qualquer número de presentes.-----

2 - A Assembleia Geral extraordinária que seja convocada a requerimento dos associados só pode reunir, se estiverem presentes três quartos dos requerentes.-----

ARTIGO 26º **DELIBERAÇÃO**

1 - Salvo o disposto no número seguinte, as deliberações da Assembleia Geral são tomadas por maioria absoluta dos votos expressos válidos dos associados presentes.-----

2 - As deliberações sobre as matérias relativas:

- a) A alteração dos estatutos;-----
- b) Oneração de património;-----
- c) A extinção, cisão ou fusão da Associação;-----
- d) A aceitação de integração de uma instituição e respectivos bens;-----

- e) A demanda de membros dos corpos gerentes por actos praticados no exercício das suas funções;-----
- f) A adesão a uniões, federações ou confederações;-----
- Só serão válidas se obtiverem o voto favorável de, pelo menos, dois terços do número de associados presentes.-----

8

(Handwritten signature)

(Handwritten initials)

ARTIGO 27º
DELIBERAÇÕES ANULÁVEIS

Sem prejuízo do disposto no número anterior, são anuláveis as deliberações tomadas sobre matéria estranha à ordem do dia, salvo se estiverem presentes ou representados na reunião todos os associados no pleno gozo dos seus direitos e todos concordarem com o aditamento.--

SECÇÃO II
CONSELHO FISCAL

ARTIGO 28º
COMPOSIÇÃO E FUNCIONAMENTO

- 1 - O Conselho Fiscal é composto por cinco elementos efectivos, dos quais um Presidente, um Vice-Presidente, um Secretário Relator e dois Vogais.-----
- 2 - O Conselho Fiscal reúne ordinariamente uma vez em cada trimestre.-----
- 3 - Poderá reunir também extraordinariamente para apreciação dos assuntos de carácter urgente. A convocação do Presidente, por iniciativa deste, ou da maioria dos seus membros ou ainda a requerimento da Direcção ou de vinte e cinco associados no pleno gozo dos seus direitos.-----
- 4 - O conselho fiscal não poderá funcionar com menos de três membros.-----
- 5 - Os Vogais deverão assistir às reuniões do conselho fiscal, e tomar parte da discussão dos assuntos, mas sem direito a voto.-----
- 6 - As decisões do Conselho Fiscal só produzem efeitos quando decididas por unanimidade. Na ausência desta, devem os assuntos objecto da votação, obrigatoriamente ser levados à Assembleia Geral.-----

ARTIGO 29º
COMPETÊNCIA GERAL

Compete ao Conselho Fiscal:-----

- a) Examinar os livros de escrita contabilística e toda a documentação de suporte, sempre que julgar conveniente e fiscalizar os actos de administração financeira;-----
- b) Dar parecer sobre o orçamento, relatório anual, balanço e contas de gerência;-----
- c) Fiscalizar os actos da direcção, podendo, para tanto, comparecer nas suas reuniões, convoca-las e examinar documentos;-----

- d) Emitir parecer aos órgãos associativos, sobre quaisquer assuntos para que seja consultado e, obrigatoriamente, sobre a aquisição ou alienação de bens imóveis, transferência de sede e liquidação da Associação;-----
- e) Requerer a convocação da Assembleia Geral extraordinária, quando o julgar necessário;-----
- f) Relatar os recursos para a Assembleia Geral;-----
- g) Velar pela legalidade dos actos da direcção e da sua conformidade aos estatutos;-----
- h) Exercer todas as outras funções consignadas na lei, nos estatutos e nos regulamentos internos da Associação.-----

ARTIGO 30º
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA

1 - Compete ao Presidente do Conselho Fiscal:

- a) Convocar e presidir às reuniões do conselho fiscal;-----
- b) Rubricar e assinar o livro de actas do conselho fiscal;-----
- c) Exercer todas as outras funções que lhe sejam atribuídas pela lei, pelos estatutos e pelos regulamentos internos da Associação.-----

2 - Compete ao Vice-Presidente coadjuvar o Presidente, nas funções que a este pertencem, e substituí-lo na sua ausência ou impedimento.-----

3 - Compete ao Secretário Relator:-----

- a) Preparar a agenda de trabalhos para as reuniões do conselho fiscal;-----
- b) Prover a todo o expediente;-----
- c) Lavrar o respectivo livro de actas;-----
- d) Passar as certidões das actas que forem requeridas pelos sócios.-----

4 - Compete aos Vogais exercer as funções de aconselhamento e auditoria do exercício do Conselho Fiscal.-----

ARTIGO 31º
RESPONSABILIDADE

O conselho fiscal é solidariamente responsável com a direcção pelos actos que tenha emitido parecer favorável, ou quando tenha tido conhecimento de qualquer irregularidade não lavre o seu protesto ou não faça a devida comunicação à Mesa da Assembleia Geral.-----

SECÇÃO III
DA DIRECÇÃO

ARTIGO 32º
COMPOSIÇÃO

1 - A Direcção da Associação é constituída por sete membros dos quais um Presidente, um Vice-Presidente, dois Secretários, um Tesoureiro e dois Vogais.-----

2 - No caso de vacatura do cargo de Presidente será o mesmo preenchido pelo Vice-Presidente, com carácter provisório, até à eleição de novo elemento ou de nova Direcção.-----

ARTIGO 33º COMPETÊNCIA

Compete à Direcção gerir a Associação e representá-la, incumbindo-lhe designadamente:-----

- a) Representar a Associação em juízo ou fora dele;-----
- b) Cumprir e fazer cumprir a lei, os estatutos, os regulamentos e quaisquer deliberações da Assembleia Geral;-----
- c) Elaborar anualmente e submeter a parecer do Conselho Fiscal o relatório e contas da gerência, bem como o orçamento e plano de acção para o ano seguinte;-----
- d) Remeter anualmente o relatório e as contas dos exercícios findos às entidades determinadas por lei;-----
- e) Assegurar a organização e o funcionamento dos serviços, bem como a escrituração dos livros, nos termos da lei;-----
- f) Elaborar e manter actualizado o inventário do património da Associação;-----
- g) Zelar pelo bom uso dos bens e valores da Associação;-----
- h) Propor à Assembleia Geral o valor da jóia e das quotas dos associados, bem como, das taxas devidas pela utilização dos serviços prestados pela Associação;-----
- i) Organizar o quadro do pessoal e gerir os recursos humanos da Associação;-----
- j) Ordenar a instrução de processos disciplinares e fazer aplicar as sanções previstas na lei e nos estatutos;-----
- k) Alienar ou onerar os bens imóveis e outros bens patrimoniais de rendimento ou de valor histórico ou artístico da Associação, mediante prévia autorização da Assembleia Geral;-----
- l) Admitir ou rejeitar a inscrição de novos associados e aplicar as sanções previstas nos presentes estatutos;-----
- m) Requerer a convocação da Assembleia Geral e do Conselho Fiscal, sempre que necessário;-----
- n) Propor a nomeação de associados beneméritos e honorários;-----
- o) Deliberar sobre as demais matérias que não estejam estatutariamente cometidas a outros órgãos.-----

ARTIGO 34º COMPETÊNCIA DO PRESIDENTE

Compete ao Presidente da Direcção:-----

- a) Superintender na administração da Associação orientando e fiscalizando os respectivos serviços;-----
- b) Convocar e presidir às reuniões da Direcção, dirigindo os respectivos trabalhos;

- c) Representar a Associação em juízo ou fora dele;-----
- d) Assinar e rubricar os termos de abertura e encerramento e rubricar o livro de actas da Direcção;-----
- e) Despachar o expediente corrente e outros assuntos que careçam de solução inadiável, sujeitando estes últimos à confirmação da Direcção na primeira reunião seguinte.-----

ARTIGO 35º

COMPETÊNCIA DO VICE-PRESIDENTE

Compete ao Vice-presidente coadjuvar o Presidente no exercício das suas atribuições e substituí-lo nas suas ausências e impedimentos.-----

ARTIGO 36º

COMPETÊNCIA DO SECRETÁRIO

Compete ao Secretário:-----

- a) Lavrar as actas das reuniões da Direcção e superintender nos serviços de expediente;-----
- b) Preparar a agenda de trabalhos para as reuniões da Direcção organizando os processos dos assuntos a serem tratados;-----
- c) Superintender nos serviços de Secretaria.-----

ARTIGO 37º

COMPETÊNCIA DO TESOUREIRO

1 - Compete ao Tesoureiro:

- a) Receber, guardar e depositar os valores da Associação;-----
- b) Promover a escrituração de todos os livros de receita e de despesa;-----
- c) Assinar as autorizações do pagamento e as guias de receitas conjuntamente com o Presidente ou na ausência deste com o Vice-Presidente;-----
- d) Apresentar trimestralmente à Direcção o balancete em que se discriminarão as receitas e despesas;-----
- e) Superintender nos serviços de contabilidade, fiscalidade e tesouraria.-----

2 - As competências, atribuições e funções do Tesoureiro não são delegáveis, devendo em caso de vacatura e no prazo máximo de trinta dias a uma Assembleia Geral extraordinária eleger um substituto.-----

ARTIGO 38º

COMPETÊNCIAS DOS VOGAIS

Compete aos Vogais coadjuvar os restantes membros da Direcção nas respectivas atribuições e exercer as funções que a Direcção lhes atribuir.-----

ARTIGO 39º

REUNIÃO

1 - A Direcção reunirá sempre que o julgar conveniente por convocação do Presidente ou pela maioria dos seus membros efectivos, e obrigatoriamente pelo menos uma vez por mês.-----

2 - A Direcção não poderá funcionar com menos de três membros.-----

3 - Todas as deliberações serão tomadas por maioria simples dos votos dos membros presentes, tendo o Presidente voto de qualidade em caso de empate.-----

4 - Os Primeiro e Segundo Comandantes do Corpo de Bombeiros da Associação, podem assistir e intervir nas reuniões da Direcção, sem direito a voto, mas sendo lavrada em acta as suas opiniões sobre os assuntos em debate.-----

ARTIGO 40º

FORMA DE OBRIGAR A ASSOCIAÇÃO

Para obrigar a Associação são sempre necessárias duas assinaturas, conjuntas, devendo estas ser a do Presidente ou Vice-Presidente da Direcção em funções e a do Tesoureiro.-----

ARTIGO 41º

DA FORMA DOS ACTOS

Só são válidos os actos ou decisões dos órgãos sociais reduzidos a escrito nos correspondentes livros de termos.-----

CAPÍTULO IV

REGIME FINANCEIRA E PATRIMONIAL

ARTIGO 42º

RECEITAS

São receitas da Associação:-----

- a) O montante das quotas dos associados;-----
- b) As participações dos utentes;-----
- c) Os rendimentos de bens próprios;-----
- d) Os subsídios ou subvenções do Estado ou outras entidades públicas;-----
- e) As doações, legados e heranças;-----
- f) Os donativos, subscrições e produtos de festas ou outras acções de angariação de fundos.-----

ARTIGO 43º

DESPESAS

São despesas da Associação:-----

- a) A manutenção do Corpo de Bombeiros em estado de prontidão operacional;---
- b) Encargos legais.-----

ARTIGO 44º
MEIOS FINANCEIROS

1 - Os meios financeiros na disposição da Associação são obrigatoriamente depositados em conta nominada da **ASSOCIAÇÃO HUMANITÁRIA DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE CAXARIAS**, aberta em instituição bancária.-----

2 - A conta nominada deve ser titulada por todos os membros da Direcção, do Conselho Fiscal e pelo Presidente da Mesa da Assembleia Geral.-----

3 - A movimentação da conta obriga à assinatura conjunta do Presidente ou Vice-Presidente da Direcção e do Tesoureiro, com a aposição do carimbo da Associação.-----

CAPÍTULO V
DOS ASSOCIADOS

ARTIGO 45º
DA CAPACIDADE

Podem ser associados:-----

- a) Todos os indivíduos de ambos os sexos que tenham boas condições morais e cívicas.-----
- b) A admissão de menores de dezoito anos pode conceder-se, ficando condicionada á autorização de um dos pais ou tutor do menor, na falta ou impedimento legal daqueles;-----
- c) As pessoas colectivas legalmente constituídas.-----

ARTIGO 46º
DA ADMISSÃO

1 - A inscrição dos associados é feita em proposta de modelo adoptado pela Direcção, a qual será subscrita pelo interessado e assinada por este, ou tratando-se de pessoa colectiva, por quem legalmente a representar, e por um associado efectivo no pleno gozo de todos os seus direitos, que figurará como proponente.-----

2 - O pedido de admissão envolve plena adesão aos estatutos e regulamentos em vigor.-----

ARTIGO 47º
DA IMPUGNAÇÃO

1 - As propostas serão publicitadas aos associados na sede durante três dias, que as podem impugnar por manifesta inconveniência para os interesses da Associação, declarando por escrito à Direcção os fundamentos da impugnação.-----

2 - As propostas objecto de impugnação e a sua respectiva declaração escrita, serão enviadas no prazo de oito dias ao Conselho Fiscal para que, no prazo de dez dias, aprecie as razões

aduzidas e elabore o respectivo parecer para que a Direcção se pronuncie em definitivo no prazo de dez dias.-----

3 - As propostas impugnadas serão comunicadas por escrito ao proponente pela Direcção no prazo de dez dias e são passíveis de recurso para a Assembleia Geral nos dez dias subsequentes à sua recepção.-----

ARTIGO 48º
DA REJEIÇÃO

A confirmação da rejeição, pela Assembleia Geral de qualquer proposta de admissão de sócio, implica a impossibilidade de apresentação de nova proposta no prazo de dois anos a contar da data da deliberação de rejeição.-----

ARTIGO 49º
DA ACEITAÇÃO

As propostas sobre as quais não recaia impugnação serão apresentadas à Direcção para imediata admissão como membro de pleno direito.-----

ARTIGO 50º
CLASSIFICAÇÃO DOS ASSOCIADOS

Os Associados serão divididos em quatro classes:-----

- a) Associados Efectivos;-----
- b) Associados Auxiliares;-----
- c) Associados Beneméritos;-----
- d) Associados Honorários.-----

ARTIGO 51º
ASSOCIADOS EFECTIVOS

As pessoas singulares ou colectivas admitidas de acordo com o estabelecido nos Estatutos, que se proponham colaborar na realização dos fins da Associação, obrigando-se ao pagamento de quota, nos montantes fixados.-----

ARTIGO 52º
ASSOCIADOS AUXILIARES

1 - As pessoas singulares que prestando serviço efectivo à Associação e que por insuficiência económica não reúnam condições financeiras para procederem ao pagamento anual da quotização.-----

2 - A atribuição do estatuto de Associado Auxiliar está dependente de decisão da Assembleia Geral sob proposta da Direcção.-----

ARTIGO 53º
ASSOCIADOS BENEMÉRITOS

Os indivíduos, pessoas colectivas, de direito público ou privado, ou outras entidades, que pelos relevantes serviços prestados ou doações à Associação recolham da Assembleia Geral tal distinção, sob proposta da Direcção ou de um conjunto de associados.-----

ARTIGO 54º
ASSOCIADOS HONORÁRIOS

Pessoas singulares e coletivas que, pelos serviços prestados, contribuam de forma especialmente relevante, para os fins e para a missão da Associação, como tal reconhecidas e proclamadas pela Assembleia Geral, sob proposta da Direcção.-----

ARTIGO 55º
DIREITOS DOS ASSOCIADOS

São direitos dos associados:-----

- a) Participar nas reuniões da Assembleia Geral e aí discutir todos os assuntos de interesse para a Associação;-----
- b) Eleger e ser eleito para os órgãos sociais;-----
- c) Requerer a convocação da Assembleia Geral nos termos do art.º 21º;-----
- d) Examinar os livros, relatórios, contas, actas e demais documentos, nos oito dias que antecederem a sessão da Assembleia Geral destinada à sua aprovação, ou desde que o requeiram por escrito e com a antecedência mínima de dez dias;-----
- e) Frequentar a sede da Associação nas condições definidas pelos regulamentos internos;-----
- f) Tomar parte em todas as actividades de índole cultural, recreativa e desportiva, promovidas pela Associação;-----
- g) Propôr a admissão de novos associados;-----
- h) Dirigir à Direcção reclamações ou sugestões sobre assuntos de interesse para a Associação;-----
- i) A requerer, por escrito, certidão de qualquer acta, mediante o pagamento do dobro da quota mínima anual, que reverte para o cofre da Associação.-----

ARTIGO 56º
GOZO DE DIREITOS DOS ASSOCIADOS

1 - São associados de pleno direito todos os que não estando isentos do pagamento de quotização, tenham os seus pagamentos regularizados e sobre os quais não incorra processo disciplinar.-----

2 - Os associados que fazendo parte do Corpo de Bombeiros, não poderão discutir em Assembleia Geral, assuntos respeitantes à disciplina do Corpo a que pertencem.-----

3 - Os associados menores de idade não gozam de capacidade de voto nem de exercício em cargos dos órgãos sociais.-----

ARTIGO 57º
DEVERES DOS ASSOCIADOS

[Handwritten initials and signature]

São deveres dos associados:-----

- a) Satisfazer atempadamente o pagamento das suas quotas;-----
- b) Comparecer às reuniões da Assembleia Geral e tomar parte nas matérias em discussão;-----
- c) Observar as disposições estatutárias e regulamentares e as deliberações dos corpos gerentes;-----
- d) Desempenhar gratuitamente, com zelo, dedicação, assiduidade e eficiência os cargos para que forem eleitos;-----
- e) Honrar os ideais humanitários da Associação, colaborando no seu enriquecimento e prestígio;-----
- f) Zelar pelo bom uso e defender o património da Associação;-----
- g) Não cessar a sua actividade associativa, sem prévia participação escrita à Direcção;-----
- h) Participar á direcção, por escrito, qualquer facto ou situação que sendo do seu conhecimento, possa constituir ilícito à luz dos estatutos da Associação.-----

[Handwritten initials]

**CAPÍTULO VI
REGIME DISCIPLINAR**

**ARTIGO 58º
SANÇÕES**

1 - Os associados que violarem os deveres estabelecidos no artigo 55º, ou que de alguma forma actuem deliberadamente e em consciência, contra o definido nos artigos 3º e 5º, ficam sujeitos às seguintes sanções:-----

- a) Advertência escrita;-----
- b) Suspensão de direitos de seis meses a um ano;-----
- c) Exclusão.-----

2 - A aplicação das sanções prevista nas alíneas a) e b) são da competência da Direcção da Associação.-----

3 - A aplicação da sanção de exclusão é competência exclusiva da Assembleia Geral, sob proposta da Direcção.-----

**ARTIGO 59º
DOS MOTIVOS DE SANÇÃO**

1 - A sanção imposta ao associado será sempre proporcional à falta, dolo ou dano cometido, assim:-----

- a) A advertência escrita é aplicável a faltas leves, designadamente nos casos de violação de disposições estatutárias e regulamentares por mera negligência e sem consequências graves para a Associação;-----
- b) A suspensão de direitos e regalias é aplicável nos casos de violação dos estatutos e regulamentos, com consequências graves para a Associação, reincidência do sócio

- em faltas para que haja sido advertido ou censurado, desobediência às deliberações tomadas pelos órgãos associativos e, em geral, nos casos em que podendo ter lugar a expulsão, o sócio reúna circunstâncias atenuantes especiais;---
- c) A exclusão é aplicável, quando a infracção seja de tal modo grave que ponha em causa o bom nome da Associação e será sempre aplicável nos casos comprovados de agressão, injúria e desrespeito graves a qualquer membro dos órgãos associativos por motivos relacionados com o exercício do seu cargo.-----

2 - É ainda motivo de exclusão a prática por parte do associado de actos dolosos contrários aos objectivos da Associação, que a tenham prejudicado materialmente ou afectado o seu prestígio.-----

ARTIGO 60º **PROCEDIMENTO DISCIPLINAR**

1 - As sanções previstas no artigo 56º só se efectivarão mediante audiência prévia obrigatória do associado, abertura de processo de inquérito e consequente relatório final, a realizar pelo Conselho fiscal no prazo de trinta dias.-----

2 - Da aplicação de sanções pela Direcção cabe sempre recurso para a Assembleia Geral, a qual deverá deliberar a final e por escrutínio secreto, na sessão imediatamente seguinte.-----

3 - Havendo recurso, a aplicação das sanções, pela Direcção fica suspensa até deliberação da Assembleia Geral.-----

4 - Se o associado pertencer aos órgãos sociais fica suspenso do exercício das suas funções desde o dia da notificação da deliberação da Direcção até à conclusão do inquérito e decisão final.-----

5 - O prazo de recurso é de trinta dias a contar da recepção, pelo associado objecto do processo disciplinar, da respectiva comunicação da decisão.-----

6 - Em todo o procedimento disciplinar se observará a forma escrita.-----

ARTIGO 61º **EFEITOS DA APLICAÇÃO DE SANÇÕES**

1 - Os associados efectivos a quem tenha sido aplicada sanção, ficam privados dos seus direitos de associados na medida do tempo da aplicação da respectiva sanção.-----

2 - Os associados auxiliares que tenham sido suspensos estão, automaticamente, excluídos da sua qualidade de associados.-----

ARTIGO 62º **REABILITAÇÃO**

1 - Os sócios condenados em quaisquer penas poderão ser reabilitados, sendo competente para esse efeito a Assembleia Geral, sob proposta do órgão associativo com competência para a aplicação da pena.-----

2 - A reabilitação será concedida a quem mereça, pela boa conduta continuada, podendo para esse fim o interessado utilizar os meios de prova que entenda adequados.-----

3 - A reabilitação pode ser solicitada pelo interessado ou seu representante, decorridos os seguintes prazos:-----

- a) Um ano nos casos de advertência escrita;-----
- b) Dois anos no caso de suspensão de direitos;-----
- c) Três anos no caso de exclusão.-----

ARTIGO 63º **QUOTAS**

1 - O valor da quotização, aprovado em Assembleia Geral sob proposta da Direcção, deverá ser liquidado anual, semestral ou trimestralmente pelos associados efectivos que só nestas condições podem exercer os direitos referidos no artigo 53º.-----

2 - A suspensão de direitos não desobriga do pagamento de quotas.-----

ARTIGO 64º **TRANSMISSÃO DA QUALIDADE DE ASSOCIADO**

A qualidade de associado não é transmissível quer por acto entre vivos quer por sucessão.-----

ARTIGO 65º **PERDA DA QUALIDADE DE ASSOCIADO**

Perdem a qualidade de associado:-----

- a) Os que solicitarem a sua exoneração;-----
- b) Os que deixarem de pagar as suas quotas durante um ano;-----
- c) Os que forem excluídos nos termos da alínea c) do artigo 56º.-----

ARTIGO 66º **ASSOCIADO ELIMINADO**

1 - No caso previsto na alínea b) do número anterior, considera-se eliminado, o associado que tendo sido notificado pela Direcção para efectuar o pagamento das suas quotas em atraso, o não faça no prazo de trinta dias.-----

2 - O associado eliminado é readmitido, desde que regularize a quotização em dívida aquando da sua eliminação até à data da readmissão, acrescida de uma multa a definir pela Direcção.-----

ARTIGO 67º **REEMBOLSO DE QUOTAS**

O associado que por qualquer forma deixar de pertencer à Associação não tem direito a reaver as quotizações que haja pago.-----

**CAPÍTULO VII
DO CORPO DE BOMBEIROS**

**ARTIGO 68º
ATRIBUIÇÕES**

1 - Para garantir a eficácia da missão e dos fins estatuídos, a Associação detêm: uma Sede Social, um Quartel de Bombeiros, uma Frota de Viaturas de incêndio, de saúde e auxiliares, com os inerentes equipamentos, e um Corpo de Bombeiros.-----

2 - O Corpo de Bombeiros é uma estrutura autónoma da Associação, com um comando, órgãos e hierarquia próprios, constituído por indivíduos voluntários e obrigatoriamente associados da Associação, o qual se regerá por estatuto próprio denominado "Regulamento Interno do Corpo de Bombeiros" (abreviadamente RCB), elaborado e aprovado em conformidade com a legislação vigente.-----

3 - Sem prejuízo do disposto anteriormente, o Corpo de Bombeiros ficará em tudo subordinado às directivas e gestão da Associação.-----

4 - Para além do referido no parágrafo anterior, a Associação poderá manter um Quadro de Pessoal remunerado que ajude a garantir, em permanência, o exercício das actividades inerentes à prestação dos serviços assumidos pela Associação.-----

**CAPÍTULO VIII
DISPOSIÇÕES DIVERSAS**

**ARTIGO 69º
DOS REGULAMENTOS**

Serão elaborados Regulamentos Internos, cujo objecto e forma de aprovação a seguir se indicam, que integrarão o quadro normativo da Associação e para os quais se remete a complementação e pormenorização dos presentes Estatutos:-----

- a) Regulamento do Acto Eleitoral a aprovar em Assembleia Geral;-----
- b) Regulamento do Corpo de Bombeiros a aprovar em reunião de Direcção, sendo submetido à aprovação da Direcção do Serviço Nacional de Bombeiros;-----
- c) Outros Regulamentos que se revelem necessários ao bom funcionamento dos serviços a aprovar em reunião de Direcção.-----

**ARTIGO 70º
DISTINÇÕES POR SERVIÇOS PRESTADOS**

Aos associados que prestarem serviços relevantes à Associação, merecedores de especial reconhecimento, poderão ser atribuídas as seguintes distinções:-----

- a) Louvor concedido pela Direcção;-----
- b) Louvor concedido pela Assembleia Geral;-----
- c) Classificação de sócio benemérito ou honorário;-----

d) Condecoração.-----

#12
a

ARTIGO 71º
PROIBIÇÕES

Nas instalações da Associação, são proibidas as seguintes práticas:-----

- a) Manifestações de carácter político;-----
- b) Todos os jogos de fortuna e azar não autorizados legalmente;-----
- c) Contra a Lei, ordem pública e bons costumes.-----

ARTIGO 72º
CASOS OMISSOS

Os casos omissos e as dúvidas provenientes da interpretação e execução dos presentes estatutos serão resolvidos em reunião conjunta dos órgãos associativos, de acordo com a lei e os princípios gerais do direito.-----

ARTIGO 73º
DISPOSIÇÃO TRASITÓRIA

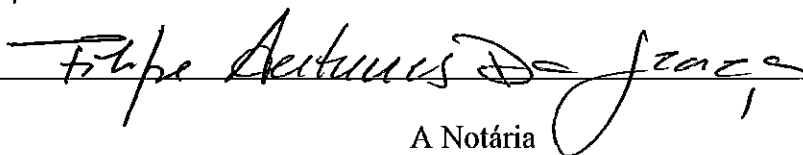
Os Regulamentos que se encontrem aprovados à data da aprovação dos presentes estatutos, pela Assembleia Geral convocada para o efeito continuam em vigor, excepto na parte que os contrariem.-----

ARTIGO 74º
REVOGAÇÃO E ALTERAÇÃO DOS ESTATUTOS

Os presentes estatutos só poderão ser alterados em reunião extraordinária da Assembleia Geral, convocada para esse efeito, desde que as alterações propostas obtenham a aprovação de, pelo menos, três quartos dos votos de associados presentes.-----

ARTIGO 75º
DA VIGÊNCIA

Os presentes estatutos entrarão em vigor a partir da aprovação em Assembleia Geral e da publicação no Portal da Justiça – Ministério da Justiça, bem como de outras formalidades exigidas pela Lei Geral.-----



A Notária



Anexo C - Dados referentes aos membros da AHBVC

Categoria	Quadro	Dt. Admissão	Dt. Nascimento	Hab. Lit.	Anos de Serviço	Idade	Sexo
2.º Comandante	Comando	19/01/94	15/08/78	Licenciatura	24	39	M
Adjunto de Comando	Comando	01/10/97	30/07/80	12º ano	20	37	M
Adjunto de Comando	Comando	01/01/94	02/04/77	Licenciatura	24	41	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	01/01/99	25/10/82	Licenciatura	19	35	F
Bombeiro de 1.ª	Activo	11/04/06	19/10/86	12º ano	12	31	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	28/04/03	15/06/84	12º ano	15	33	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	14/12/01	22/11/87	12º ano	16	30	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	01/07/99	01/05/84	12º ano	18	34	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	01/02/00	15/06/84	Licenciatura	18	33	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	01/10/97	19/07/79	12º ano	20	38	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	01/10/97	03/09/80	Licenciatura	20	37	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	11/07/95	11/07/81	12º ano	22	36	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	01/01/94	04/04/71	10º ano	24	47	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	19/01/94	02/08/75	9º ano	24	42	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	19/01/94	26/05/70	9º ano	24	48	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	01/01/94	11/02/69	9º ano	24	49	M
Bombeiro de 1.ª	Activo	24/05/92	13/02/76	12º ano	26	42	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	11/04/06	07/03/91	12º ano	12	27	F
Bombeiro de 2.ª	Activo	11/04/06	02/08/86	12º ano	12	31	F
Bombeiro de 2.ª	Activo	11/04/06	26/06/90	9º ano	12	27	F
Bombeiro de 2.ª	Activo	11/04/06	24/03/91	Licenciatura	12	27	F
Bombeiro de 2.ª	Activo	27/01/05	09/05/87	12º ano	13	31	F
Bombeiro de 2.ª	Activo	24/11/08	10/09/92	Licenciatura	9	25	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	11/04/06	24/06/90	9º ano	12	27	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	11/04/06	07/02/88	9º ano	12	30	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	11/04/06	29/01/83	Licenciatura	12	35	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	23/11/04	25/05/86	9º ano	13	32	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	13/04/04	12/02/84	Licenciatura	14	34	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	27/03/03	28/06/87	12º ano	15	30	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	01/02/00	14/03/82	12º ano	18	36	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	01/02/00	20/06/82	9º ano	18	35	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	01/01/99	13/10/82	12º ano	19	35	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	01/01/99	04/09/73	12º ano	19	44	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	01/10/97	29/10/79	9º ano	20	38	M
Bombeiro de 2.ª	Activo	26/06/94	07/12/72	9º ano	23	45	M
Bombeiro de 3.ª	Activo	01/04/16	17/06/99	12º ano	2	18	F
Bombeiro de 3.ª	Activo	01/04/16	10/07/93	12º ano	2	24	F
Bombeiro de 3.ª	Activo	01/04/16	20/11/96	Licenciatura	2	21	F
Bombeiro de 3.ª	Activo	15/02/15	13/08/97	12º ano	3	20	F
Bombeiro de 3.ª	Activo	15/02/15	24/03/92	12º ano	3	26	F

Bombeiro de 3. ^a	Activo	15/02/15	09/11/74	9º ano	3	43	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	15/02/15	19/04/95	Licenciatura	3	23	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	15/02/15	29/01/93	Licenciatura	3	25	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	31/01/13	08/12/95	12º ano	5	22	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	31/01/13	27/11/73	9º ano	5	44	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	31/01/13	13/10/95	Licenciatura	5	22	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	31/01/13	30/08/87	Licenciatura	5	30	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	31/01/13	04/10/80	Licenciatura	5	37	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/06/11	02/02/95	12º ano	7	23	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/06/11	13/05/94	12º ano	7	24	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/06/11	21/02/81	12º ano	7	37	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/01/10	30/12/93	12º ano	8	24	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/01/10	03/09/93	12º ano	8	24	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/01/10	20/12/90	12º ano	8	27	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	24/11/08	17/01/87	12º ano	9	31	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	24/11/08	09/10/89	9º ano	9	28	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	24/11/08	18/11/86	9º ano	9	31	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	11/04/06	07/11/81	12º ano	12	36	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	11/04/06	04/02/90	Licenciatura	12	28	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	09/07/04	15/01/70	9º ano	13	48	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	21/02/03	09/07/72	12º ano	15	45	F
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/04/16	16/07/99	12º ano	2	18	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/04/16	07/06/99	12º ano	2	18	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/04/16	17/01/98	12º ano	2	20	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/04/16	12/12/84	9º ano	2	33	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	15/02/15	20/03/93	12º ano	3	25	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	15/02/15	05/09/96	9º ano	3	21	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	15/02/15	27/09/94	9º ano	3	23	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	15/02/15	11/07/90	9º ano	3	27	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	15/02/15	05/08/81	9º ano	3	36	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	20/04/15	23/09/96	Licenciatura	3	21	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	31/01/13	02/05/97	9º ano	5	21	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	31/01/13	17/05/74	9º ano	5	44	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	31/01/13	01/03/74	9º ano	5	44	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	31/01/13	27/09/70	9º ano	5	47	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	09/10/11	02/04/89	12º ano	6	29	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/06/11	03/12/93	12º ano	7	24	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/06/11	14/03/90	12º ano	7	28	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/06/11	01/05/86	12º ano	7	32	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	14/10/09	05/02/93	9º ano	8	25	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	24/11/08	02/12/92	9º ano	9	25	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	11/04/06	24/02/66	9º ano	12	52	M

Bombeiro de 3. ^a	Activo	30/07/02	18/08/69	9º ano	15	48	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	28/02/02	21/11/84	9º ano	16	33	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/01/94	21/05/74	4ª classe	24	44	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/01/94	10/08/68	4ª classe	24	49	M
Bombeiro de 3. ^a	Activo	01/01/94	11/07/66	4ª classe	24	51	M
Comandante	Comando	01/01/94	02/02/69	Licenciatura	24	49	M
Subchefe	Activo	01/04/96	10/07/79	10º ano	22	38	M
Subchefe	Activo	01/04/96	16/09/78	9º ano	22	39	M
Subchefe	Activo	01/04/96	15/09/73	9º ano	22	44	M
Subchefe	Activo	19/01/94	16/09/77	12º ano	24	40	M
Subchefe	Activo	19/01/94	09/08/78	Doutoramento	24	39	M

Anexo D - Testes para a tipografia

Helvetica

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Roboto

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Gill Sans

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Apple SD Gothic Neo

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

PingFang SC

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Dubai

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Avenir

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Helvetica

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Roboto

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Gill Sans

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Apple SD Gothic Neo

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

PingFang SC

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Dubai

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Avenir

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890
AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvYyXxWwZz
1234567890

Anexo E - Manual de Normas Gráficas



CROBOV

Manual de Normas Gráficas

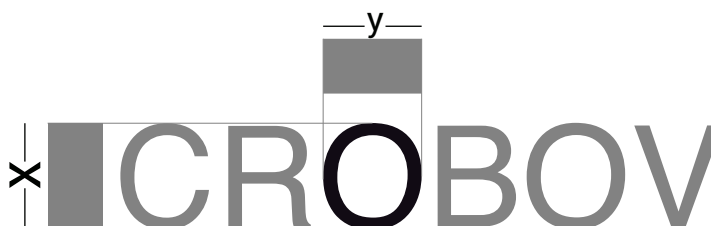
Área de exclusão

A área de exclusão destina-se a preservar a legibilidade e a integridade visual da marca CROBOV. Deve ser cumprida, não podendo ser invadida por nenhum elemento estranho à marca, quer seja um elemento gráfico ou texto.

Na figura está estabelecida a regra que comanda a definição da área de exclusão mínima a respeitar.



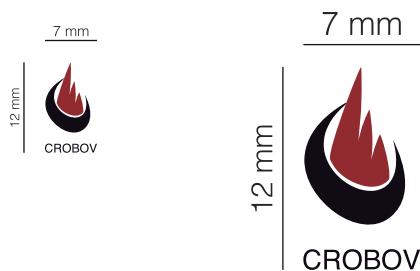
O elemento que se entendeu tomar como referência é a altura de "O", do logotipo CROBOV. Deve sempre ser dada uma margem em redor igual ao espaço equivalente à dimensão "X" e à dimensão "y".



Tamanhos mínimos e máximos

Para se preservar a legibilidade da marca CROBOV define-se neste manual as dimensões mínimas de reprodução da marca. Não existe limite máximo para a reprodução da marca CROBOV, desde que se respeite a área de exclusão da marca.

Tamanho mínimo



Cores

As cores corporativas da marca CROBOV são o vermelho, o preto e o branco.



C: 33 M: 100 Y: 100 K: 5
R: 150 G: 15 B: 20
#960F14



C: 0 M: 0 Y: 0 K: 100
R: 0 G: 0 B: 0
#000000



C: 0 M: 0 Y: 0 K: 0
R: 255 G: 255 B: 255
#FFFFFF

Tipos de letra

O tipo de letra corporativos da CROBOV é a Helvetica.

Só devem ser utilizados os tipos de letra especificados.

A Helvetica é um tipo de letra simples e minimalista, que traduz firmeza.

Os tipos de letra não podem ser expandidos ou condensados. Não devem ser utilizados efeitos especiais como sombras e palavras sublinhadas.

Helvetica Regular

A B C D E F G H

1 2 3 4 5 6 7 8

Helvetica Bold

A B C D E F G H

1 2 3 4 5 6 7 8

Utilizações da marca em positivo e negativo

A marca deve ser sempre que possível reproduzida na sua cor corporativa. Quando se verifique pouco contraste pode adoptar a versão a preto ou a branco, a que demonstre maior contraste.

Preferencialmente deve-se representar assim



CROBOV

Preto e Branco



CROBOV



CROBOV

Outras representações aceitáveis em fundos de cor diferente



CROBOV

CROBOV

CROBOV



CROBOV

CROBOV

CROBOV

CROBOV

CROBOV

CROBOV

CROBOV

CROBOV

CROBOV

Protecção da marca

A marca é um elemento fundamental na comunicação. Por isso qualquer situação que altere a cor, a forma, a proporção, posição ou grafismo da marca, é proibido.

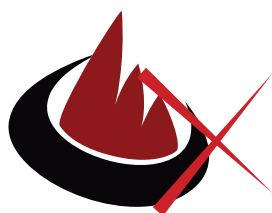
Apresentam-se alguns exemplos do que não se deve fazer.



Não condensar a marca



Não utilizar cores incorretas



Não expandir a marca



Não alterar o espaço entre elementos



Não associar a outras formas



Não usar outline

Anexo F - Páginas da aplicação CROBOV

GUIA DE ESTILOS

CORES



TIPOGRAFIA

Helvetica

Aa

Regular 12

Bold 12

Regular 16

Bold 16

Regular 20

Bold 20

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.

LOGÓTIPO



CROBOV



CROBOV

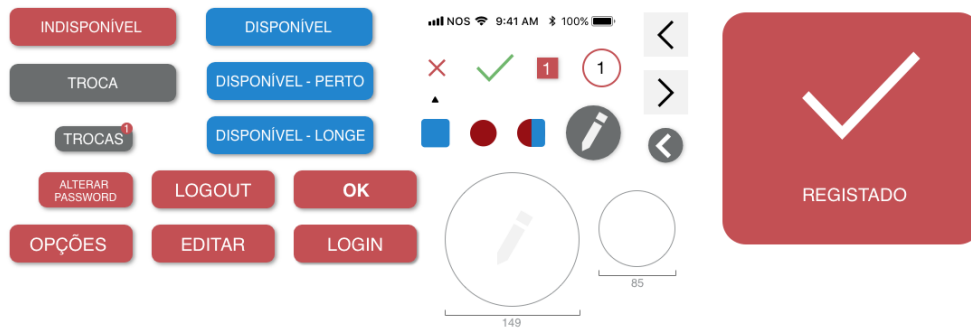


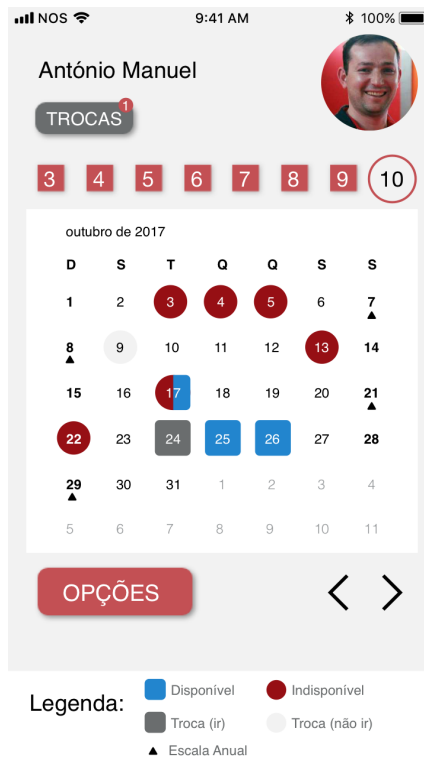
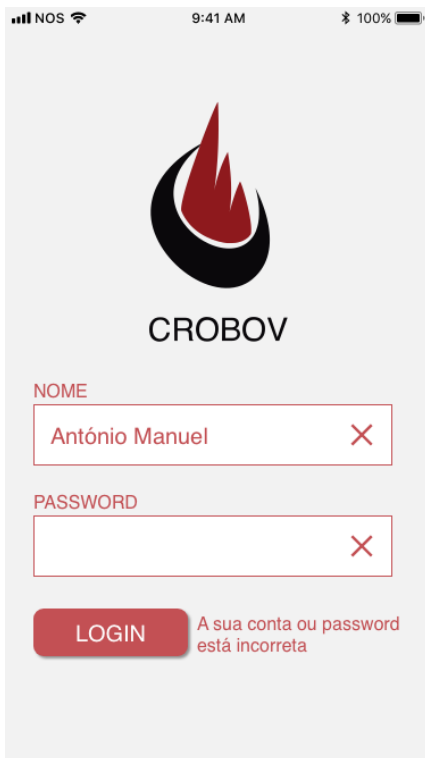
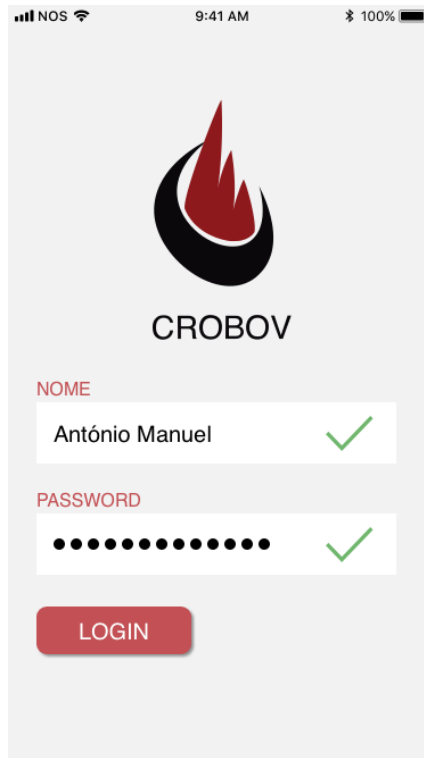
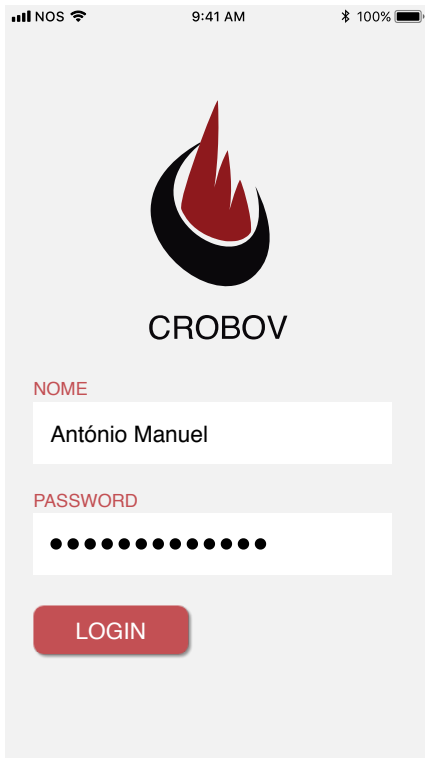
CROBOV



CROBOV

ELEMENTOS E BOTÕES

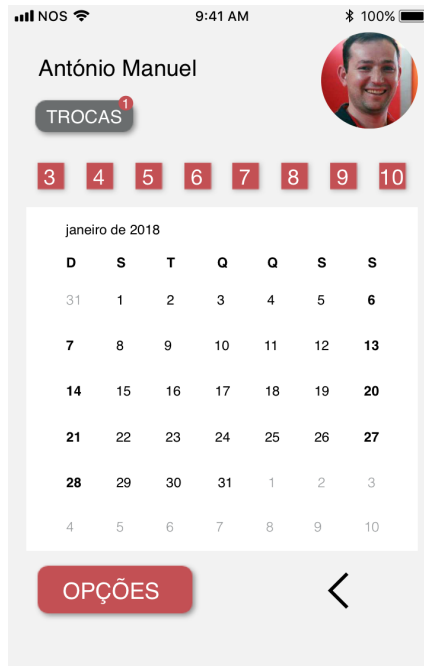






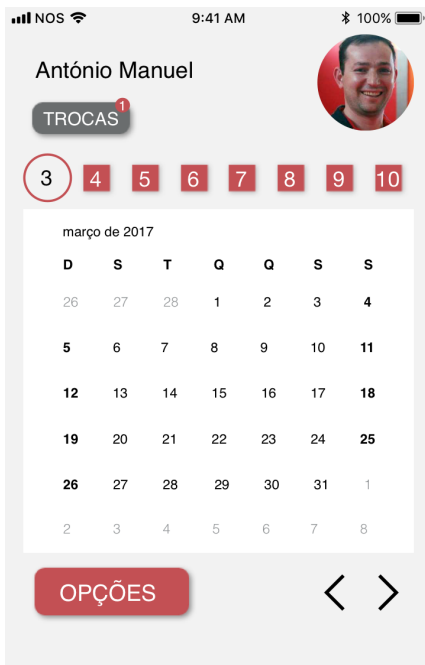
Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual



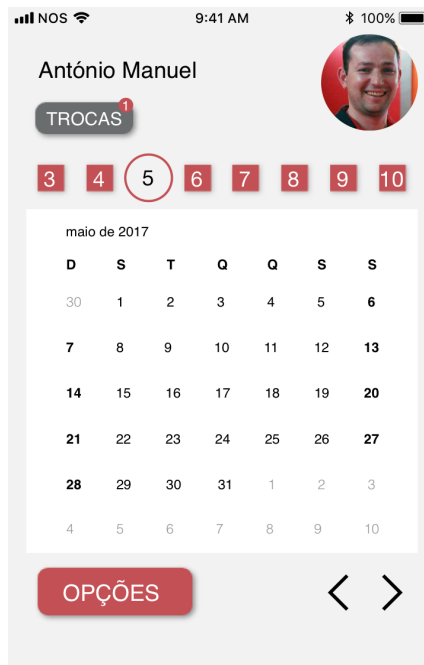
Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual



Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual



Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

António Manuel

TROCAS¹

3 4 5 6 7 8 9 10

abril de 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6

OPÇÕES

Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

António Manuel

TROCAS¹

3 4 5 6 7 8 9 10

junho de 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

OPÇÕES

Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

António Manuel

TROCAS¹

3 4 5 6 7 8 9 10

julho de 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

OPÇÕES

Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

António Manuel

TROCAS¹

3 4 5 6 7 8 9 10

agosto de 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

OPÇÕES

Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

António Manuel

TROCAS¹

3 4 5 6 7 8 9 10

setembro de 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
27	28	29	30	31	1 ▲	2 ▲
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17 ▲	18	19	20	21	22	23 ▲
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7

OPÇÕES

Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

António Manuel

TROCAS¹

3 4 5 6 7 8 9 10

novembro de 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
29	30	31	1	2	3	4 ▲
5	6	7	8	9	10	11
12 ▲	13	14	15	16	17	18
19 ▲	20	21	22	23	24	25
26 ▲	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9

OPÇÕES

Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

António Manuel

TROCAS¹

3 4 5 6 7 8 9 10

dezembro de 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

OPÇÕES

Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

António Manuel

TROCAS¹

3 4 5 6 7 8 9 10

janeiro de 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

OPÇÕES

Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

NOS 9:41 AM 100%

António Manuel

TROCAS¹

3 4 5 6 7 8 9 10

fevereiro de 2017

D	S	T	Q	Q	S	S
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

OPÇÕES

Legenda:

- Disponível
- Indisponível
- Troca (ir)
- Troca (não ir)
- ▲ Escala Anual

NOS 9:41 AM 100%

Nome
António Manuel

Contactos
gilberto@gmail.com
211231234 / 968901234

Quadro / Posto
Ativo / Bombeiro 2º

Morada
Rua do Bom Sucesso nº67, Bobadela, Loures

Data de Nascimento
08/03/1980

Distâncias
Local de trabalho: 142 km
Casa: 145 km
4 km

LOGOUT EDITAR

NOS 9:41 AM 100%

Nome
António Manuel

Contactos
gilberto@gmail.com
211231234 / 968901234

Quadro / Posto
Ativo / Bombeiro 2º

Morada
Rua do Bom Sucesso nº67, Bobadela, Loures

Data de Nascimento
08/03/1980

Distâncias
Local de trabalho: 142 km
Casa: 145 km
4 km

ALTERAR PASSWORD

OK

NOS 9:41 AM 100%

Nome
António Manuel

Contactos
gilberto@gmail.com
211231234 / 968901234

Quadro / Posto
Ativo / Bombeiro 2º

Morada
Rua do Bom Sucesso nº67, Bobadela, Loures

Data de Nascimento
08/03/1980

Distâncias
Local de trabalho: 142 km
Casa: 145 km
4 km

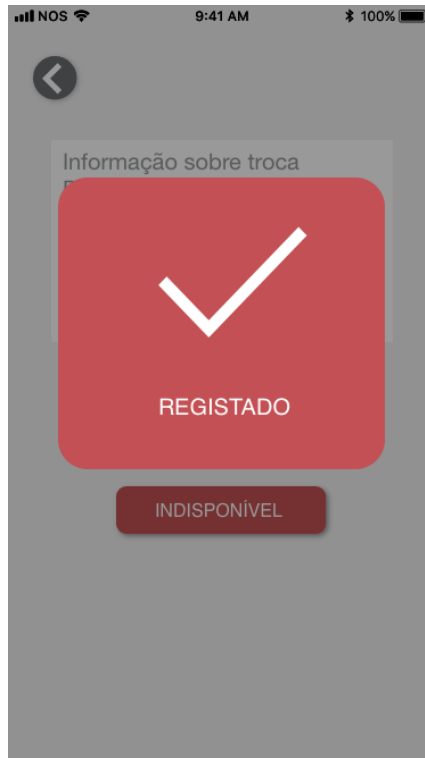
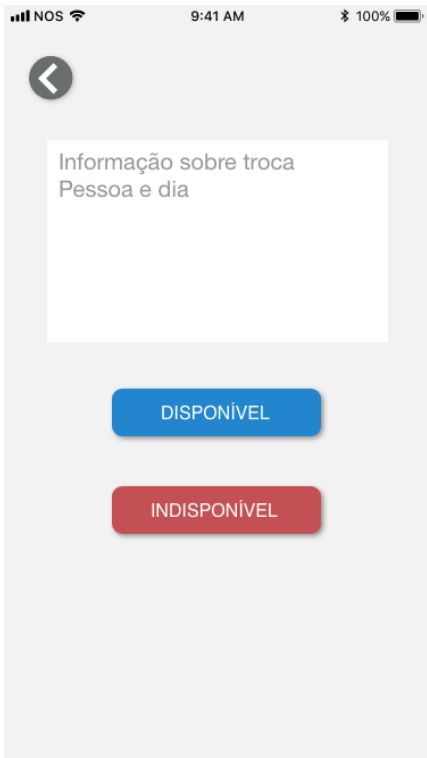
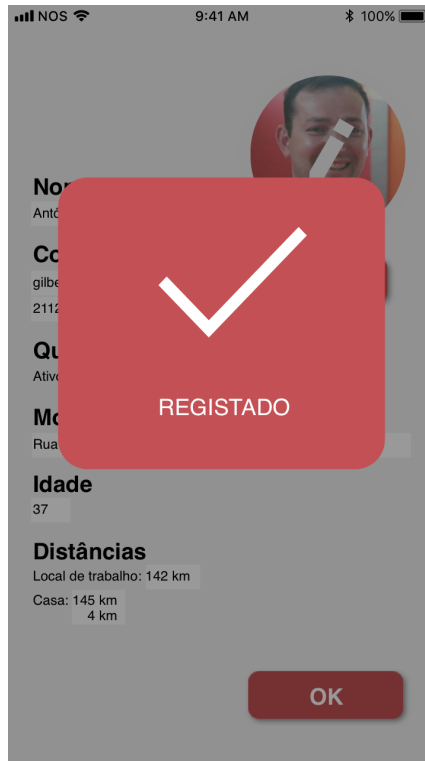
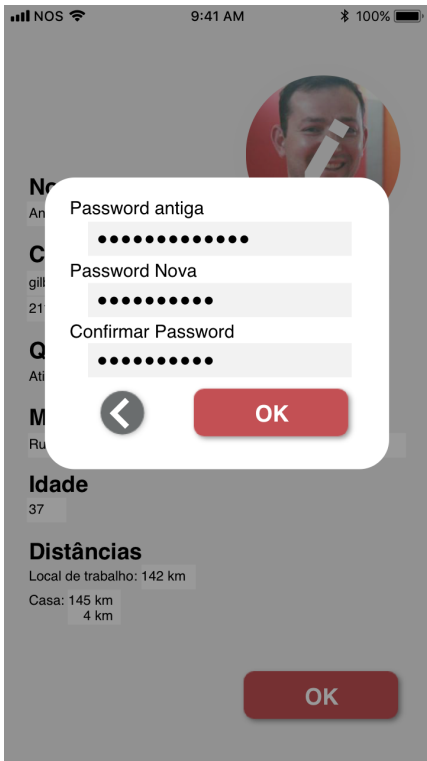
Tirar Nova Fotografia

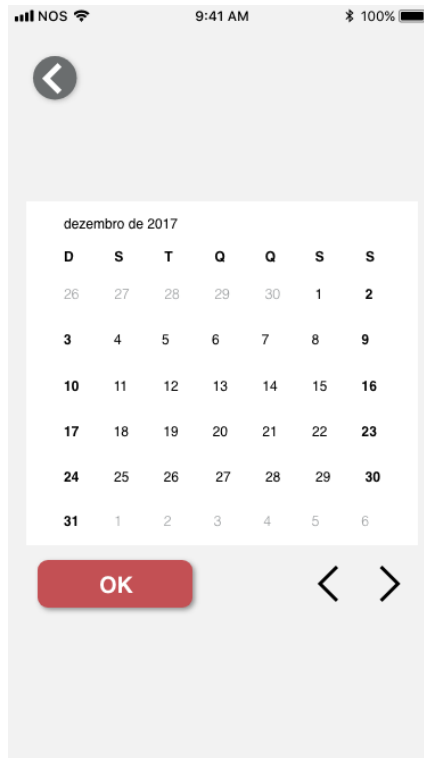
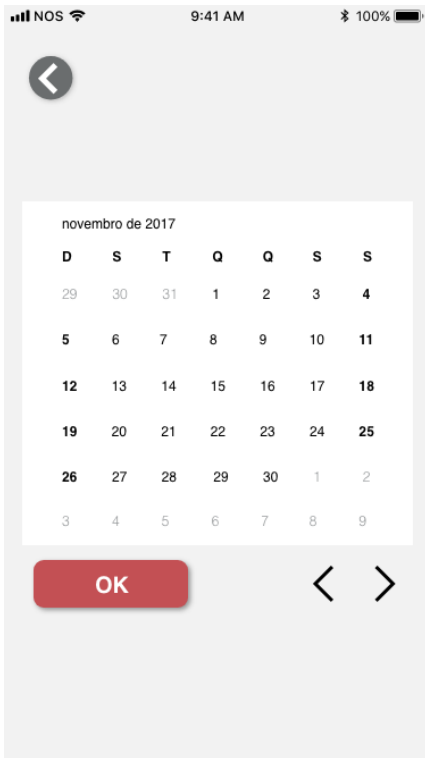
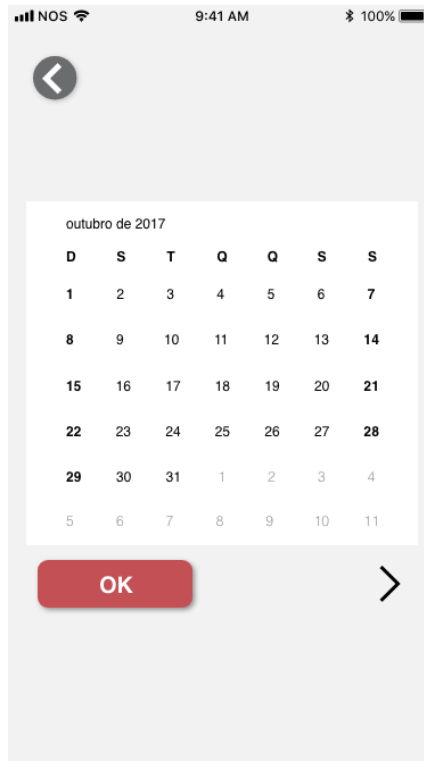
Escolher da Galeria

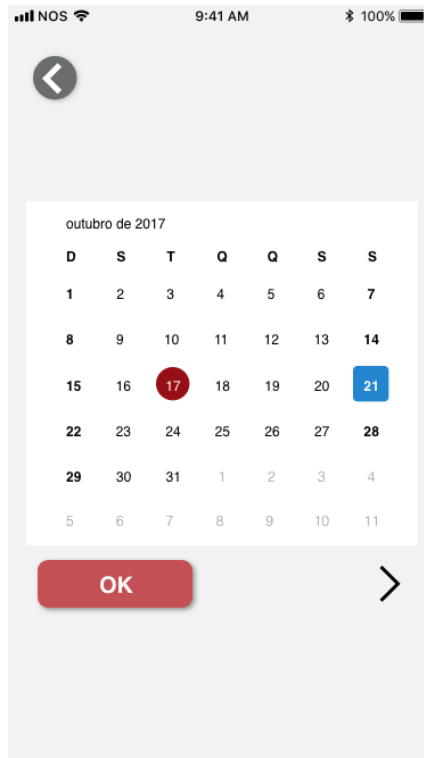
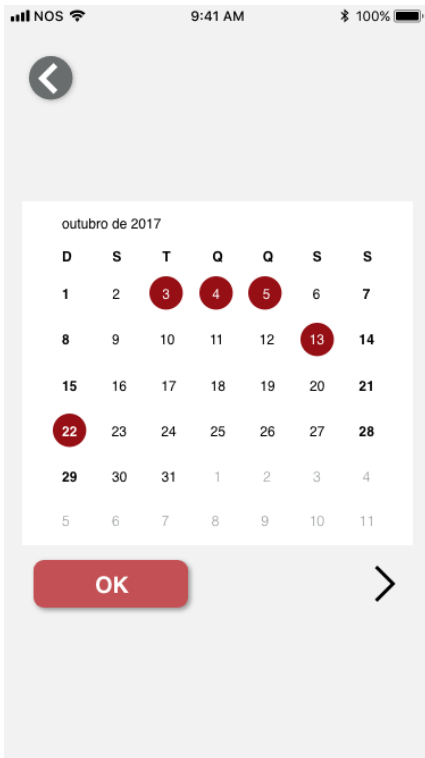
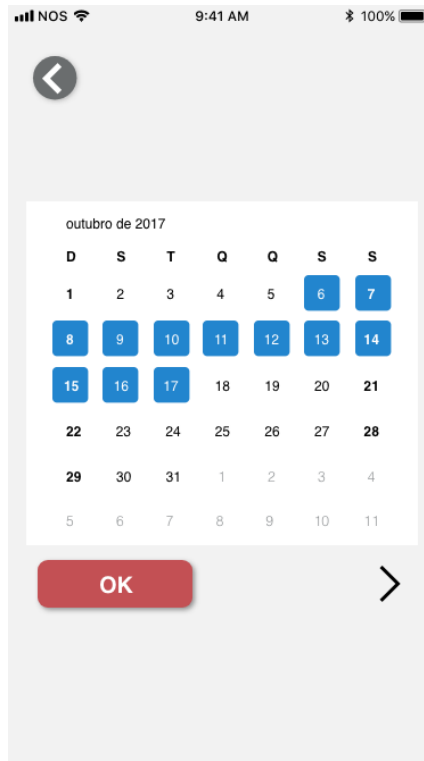
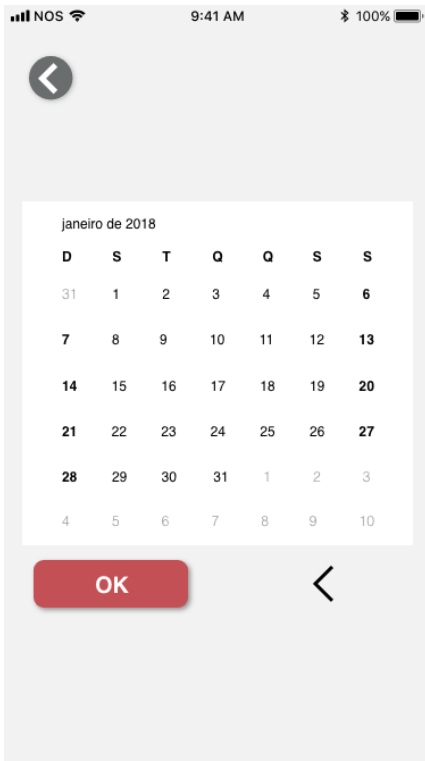
Redimensionar Fotografia

Remover Fotografia

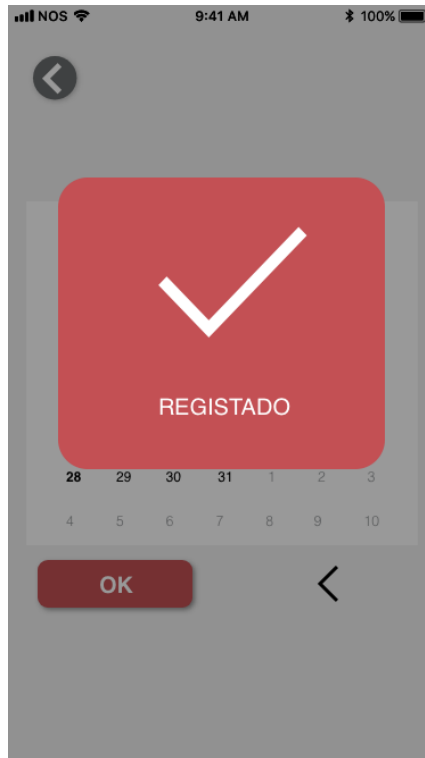
Cancel

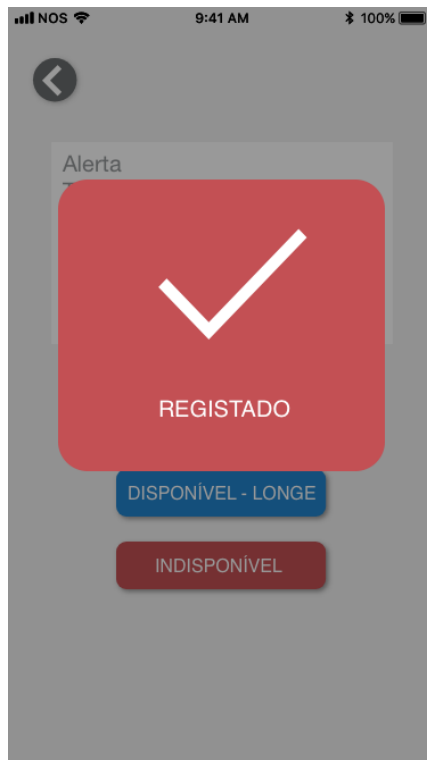












Anexo G - Layout da Plataforma



TROCAS ¹

MEMBROS

DEFINIÇÕES



Informações de Trocas

ALERTAS

NOVA

Lara Lynn trocou o dia 17 de outubro das 18:00 às 20:00 pelo dia 21 de outubro das 14:00 às 16:00

Respostas:
Disponíveis: X
Indisponíveis: X

VER MAIS

Lara Lynn trocou o dia 17 de outubro das 18:00 às 20:00 pelo dia 21 de outubro das 14:00 às 16:00

Respostas:
Disponíveis: X
Indisponíveis: X

VER MAIS

Lara Lynn trocou o dia 17 de outubro das 18:00 às 20:00 pelo dia 21 de outubro das 14:00 às 16:00

Respostas:
Disponíveis: X
Indisponíveis: X

VER MAIS

Lara Lynn trocou o dia 17 de outubro das 18:00 às 20:00 pelo dia 21 de outubro das 14:00 às 16:00

Respostas:
Disponíveis: X
Indisponíveis: X

VER MAIS

Lara Lynn trocou o dia 17 de outubro das 18:00 às 20:00 pelo dia 21 de outubro das 14:00 às 16:00

Respostas:
Disponíveis: X
Indisponíveis: X

VER MAIS

Lara Lynn trocou o dia 17 de outubro das 18:00 às 20:00 pelo dia 21 de outubro das 14:00 às 16:00

Respostas:
Disponíveis: X
Indisponíveis: X

VER MAIS



Anexo H - Inquérito



Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior de Artes Aplicadas

Mónica Luís
Vanessa Ribeiro
Prof. Orientadora: Mafalda d'Almeida

Estamos a desenvolver um projeto sobre a gestão interna de informação dentro de uma corporativa de bombeiros. Este instrumento metodológico enquadra-se no projeto final de curso da licenciatura em Design de Comunicação e Produção Audiovisual da Escola Superior de Artes Aplicadas, pertencente ao Instituto Politécnico de Castelo Branco. E gostaríamos muito de poder contar com a sua ajuda e opinião sincera.

Este questionário está dividido em 3 partes: Parte I - Identificação pessoal e experiência/interesse pelas novas tecnologias. Parte II - Informações sobre a forma atual de comunicação. Parte III - Aferência sobre a sua opinião em relação ao projeto apresentado.

Nota: Todas as informações recolhidas são confidenciais e servem única e exclusivamente para o desenvolvimento deste trabalho académico. A sua opinião é muito importante. Agradecemos desde já a sua atenção e colaboração.

Preencha, sempre que possível com um

PARTE I

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: Masculino Feminino

Condição profissional (sublinhar a opção):

Estudante/ Desempregado/ Trabalhador por conta de outrem/ Trabalhador conta própria.

Questões:

1. Sente-se à-vontade a trabalhar/mexer num telemóvel? SIM NÃO

2. Tem smartphone? SIM NÃO

Se sim, qual o sistema operativo ou modelo/marca? _____

Se não, gostava de ter? SIM NÃO

PARTE II

2.1. Atendendo à forma como se comunica internamente, considera ser necessário algum sistema que facilite a distribuição da informação? SIM NÃO

2.2. Tem facilidade em compreender ou memorizar a escala anual que lhe é apresentada? SIM NÃO

2.3. Acha que atualmente a realização de trocas no serviço, entre os membros dos bombeiros, é feita de forma prática e eficaz? SIM NÃO

2.4. Considera necessária a existência de algum sistema que facilite a comunicação interna entre bombeiros e corporação? SIM NÃO

Antes de prosseguir o preenchimento do questionário, deve assistir à demonstração da aplicação movel e experimentar a mesma.

PARTE III

Depois de experimentar o protótipo da aplicação, responda às seguintes questões:

3.1. Considera pertinente e útil a aplicação apresentada? SIM NÃO

3.2. Acha a aplicação fácil de utilizar? SIM NÃO

3.3. Acha que esta aplicação facilita a comunicação entre todos os elementos da corporação? SIM NÃO

3.4. Acha que apartir de um sistema deste género as disponibilidades, indisponibilidades e trocas, são mais fáceis de realizar ? SIM NÃO

3.5. Acha útil e mais prático os bombeiros serem notificados através de alertas/ocorrências? SIM NÃO

3.6. Considera que esta aplicação traz alguns benefícios aos bombeiros? SIM NÃO

3.6.1. Que tipo de benefícios _____

3.7. Gostava que a sua corporação tivesse uma aplicação igual a esta? SIM NÃO

3.8. Tem alguma sugestão para se incluir no sistema ? _____

Muito obrigada pela sua colaboração!

Anexo I - CD com a Animação

