



INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO  
Universidade Técnica de Lisboa

# **WebC-Contacts - Gestão Colaborativa de Contactos**

**Raul Luís Almeida Mesquita**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Engenharia Informática e de Computadores**

## **Júri**

Presidente: A Designar

Orientador: Professor Doutor Alberto Manuel Rodrigues da Silva

Vogais: Professor Doutor António Manuel Ferreira Rito da Silva

**Outubro 2011**



## **Agradecimentos**

Queria agradecer a todas as pessoas que me ajudaram na realização deste trabalho.

Agradeço ao Professor Alberto Silva, orientador da minha tese, que me deu a oportunidade de realizar o presente trabalho, e ainda pelas suas sugestões e opiniões interessantes ao longo do projecto. Também gostaria de agradecer ao João Saraiva e ao David Ferreira que me acompanharam neste trabalho e por me terem ajudado na introdução à plataforma WebComfort e em algumas questões técnicas.

Gostaria de prestar os meus agradecimentos aos meus colegas de universidade e amigos por terem partilhado os seus pensamentos e opiniões e me ajudarem a manter a motivação na realização deste trabalho.

Um agradecimento a todas as pessoas que fizeram os testes e responderam ao questionário, por terem contribuído para a avaliação da aplicação WebC-Contacts.

Finalmente, gostaria de agradecer à minha família pela paciência, disponibilidade e encorajamento que sempre demonstraram durante o desenvolvimento desta dissertação.

Lisboa, 14 Outubro, 2011

Raul Mesquita



## **Abstract**

Everyone has contacts from other people in different systems, and many times, some of these contacts are repeated. Some contact management systems can integrate and import contacts from others systems. These systems cannot resolve some of the management problems of these contacts, and only a few can import contacts from social networks.

Users may wish to share their contacts with others, or create shareable lists of contacts. This is very common between family members and friends. Within companies there is also a need to share lists of contacts with some company or team members.

Most of the contact management systems are not prepared to allow users to share their contacts with other users in the system, which makes these systems innappropriated for companies. These systems need to have different permissions for different users, so that these users can manage and use shared lists of contacts.

In this work we analyze some of the most used contact management systems. This study resulted in some features that allowed the WebC-Contacts application implementation, by extension of the WebC-Entities toolkit in the WebComfort platform. The intent of this application is to allow its users to create and share contacts groups, to allow collaboration between users in the management of these shared groups and to solve some of the limitations of the contacts management systems studied.

## **Keywords**

Contacts Management Systems; Social Networks; Contacts; Collaboration



## Resumo

Actualmente as pessoas têm registos de contactos espalhados por vários sistemas, muitas vezes repetidos. Alguns sistemas de gestão de contactos permitem a integração e importação de contactos com origem noutras aplicações ou sistemas. Estes sistemas não conseguem resolver alguns dos problemas de gestão de contactos sentidos pelos seus utilizadores. A importação de contactos com origem em redes sociais é uma das funcionalidades que são pouco habituais nesses sistemas.

Por vezes algumas pessoas pretendem partilhar contactos entre si, ou criar listas de contactos partilhadas. Esta necessidade surge por vezes entre amigos ou entre membros da mesma família. Esta situação também ocorre em muitas empresas onde é frequentemente necessário a existência de listas de contactos partilhadas entre vários funcionários da empresa ou entre várias pessoas da mesma equipa. A maioria dos sistemas de gestão de contactos não permite a colaboração entre vários utilizadores na criação e gestão de listas de contactos partilhadas. Para um sistema de gestão de contactos ser adaptado a empresas, este deve permitir que diferentes utilizadores tenham diferentes permissões na gestão e utilização das listas de contactos partilhadas.

Neste trabalho analisamos alguns dos sistemas de gestão de contactos mais utilizados na actualidade. Esta análise deu origem a alguns requisitos que permitiram o desenvolvimento da aplicação WebC-Contacts na plataforma WebComfort. Esta aplicação tem como objectivo permitir aos seus utilizadores a criação e partilha de grupos de contactos partilhados, a colaboração entre vários utilizadores na gestão desses mesmos grupos e resolver algumas das limitações dos sistemas de gestão de contactos estudados.

## Palavras-Chave

Sistemas de Gestão de contactos; Redes Sociais; Contactos; Colaboração



# Índice Geral

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1	CONTEXTO DO TRABALHO .....	2
1.2	IDENTIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS .....	2
1.3	OBJECTIVOS DO TRABALHO.....	3
1.4	ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	3
<b>2</b>	<b>TRABALHO RELACIONADO.....</b>	<b>5</b>
2.1	REDES SOCIAIS E OUTROS SISTEMAS COLABORATIVOS .....	5
2.1.1	<i>Facebook</i> .....	6
2.1.2	<i>LinkedIn</i> .....	8
2.1.3	<i>Google Apps</i> .....	9
2.1.4	<i>Google Fusion Tables</i> .....	11
2.2	SISTEMAS DE GESTÃO DE CONTACTOS.....	12
2.2.1	<i>BatchBook</i> .....	12
2.2.2	<i>Google Contacts</i> .....	13
2.2.3	<i>Microsoft Outlook</i> .....	14
2.2.4	<i>ZohoCRM</i> .....	15
2.2.5	<i>Plaxo</i> .....	15
2.3	COMPARAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DE CONTACTOS.....	16
2.4	RESUMO .....	17
<b>3</b>	<b>WEBC-COMACTS – ASPECTOS DE CONCEPÇÃO.....</b>	<b>19</b>
3.1	MODELO DE DOMÍNIO .....	19
3.2	ACTORES.....	21
3.3	CASOS DE USO.....	23
3.3.1	<i>Administração do Grupos de Contactos</i> .....	23
3.3.2	<i>Gestão de grupos de contactos</i> .....	24
3.3.3	<i>Visualização de contactos do grupo</i> .....	25
3.3.4	<i>Pesquisa de grupos de contactos</i> .....	26
3.3.5	<i>Configurações WebC-Contacts</i> .....	26
3.4	FUNCIONALIDADES E REQUISITOS COMPLEMENTARES.....	27
3.5	RESUMO .....	29
<b>4</b>	<b>WEBC-COMACTS – ASPECTOS DE IMPLEMENTAÇÃO.....</b>	<b>31</b>
4.1	TECNOLOGIAS UTILIZADAS.....	31
4.2	ARQUITECTURA DO SISTEMA .....	32
4.2.1	<i>Arquitectura Geral WebC-Contacts</i> .....	32
4.2.2	<i>Componentes WebC-Contacts</i> .....	34
4.2.3	<i>Módulos</i> .....	35
4.2.4	<i>Páginas</i> .....	39
4.3	RESUMO .....	47
<b>5</b>	<b>AVALIAÇÃO .....</b>	<b>49</b>
5.1	TAREFAS REALIZADAS .....	49
5.2	QUESTIONÁRIO .....	50

5.3	RESULTADOS.....	50
5.4	CONCLUSÕES .....	56
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>57</b>
6.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	57
6.2	TRABALHO FUTURO.....	58
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>59</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>63</b>

## Índice de Figuras

Figura 1 - Mural de notícias no Facebook.....	7
Figura 2 – Contactos no LinkedIn.....	9
Figura 3 – Opções de partilha do Google Calendar .....	10
Figura 4 - Definições de partilha no Google Documents .....	11
Figura 5 - Contactos no sistema Batchbook .....	13
Figura 6 - Google Contacts .....	14
Figura 7 - Contactos Microsoft Outlook.....	15
Figura 8 - Contactos no Sistema Plaxo.....	16
Figura 9 – Modelo de domínio geral do WebC-Contacts.....	19
Figura 10 – Modelo de domínio de contactos .....	20
Figura 11 – Modelo de domínio de Convites.....	20
Figura 12 - Modelo de domínio de pedidos de acesso .....	21
Figura 13 – Actores do sistema WebC-Contacts .....	21
Figura 14 – Actores de um grupo de contactos.....	22
Figura 15 – Casos de uso Administração de Grupos de Contactos.....	23
Figura 16 – Casos de uso Gestão de grupos de contactos .....	24
Figura 17 – Casos de uso Visualização de contactos de grupo .....	25
Figura 18 - Casos de uso Pesquisas de grupos de contactos.....	26
Figura 19 - Casos de uso Configurações WebC-Contacts .....	27
Figura 20 – Conceitos Básicos do WebComfort (adaptado de [36]) .....	32
Figura 21 – Secções WebC-Contacts.....	33
Figura 22 – Módulos em cada secção .....	33
Figura 23 – Relações entre Componentes WebC-Contacts.....	34
Figura 24 – Páginas acessíveis a partir do módulo UserProfile.....	35
Figura 25 – Gerir grupos de contactos a partir do módulo UserProfile .....	35
Figura 26 - Contactos no módulo UserProfile .....	36
Figura 27 - Notificações no módulo UserProfile.....	37
Figura 28 – Páginas acessíveis a partir do módulo UserContactGroups .....	37
Figura 29 – Módulo UserContactGroups .....	38
Figura 30 – Páginas acessíveis a partir do módulo <i>ConfigureAttributes</i> .....	39
Figura 31 – Páginas acessíveis a partir da página Grupo de Contactos.....	39
Figura 32 - Área gerir utilizadores na página grupo de contactos.....	40
Figura 33 – Opção convites na página grupo de contactos.....	41
Figura 34 - Convite para grupo de contactos da aplicação WebC-Contacts .....	41
Figura 35 – Página Importar contactos no grupo de contactos com relações .....	43

Figura 36 – Página EditImportType .....	44
Figura 37 – gerir duplicados no grupo de contactos.....	45
Figura 38 – Página EditPerson na página ManageContactGroup .....	46
Figura 39 – Página SendEmail dentro da página ManageContactGroup.....	47
Figura 40 – Dados pessoais dos utilizadores.....	51
Figura 41 – Análise das funcionalidades/tarefas a nível geral .....	52
Figura 42 - Análise das funcionalidades/tarefas a nível geral (2).....	52
Figura 43 - Análise das funcionalidades/tarefas a nível geral (3).....	53
Figura 44 – Facilidade de execução das tarefas.....	54
Figura 45 - Tempo utilizado em cada tarefa.....	55

## Índice de Tabelas

Tabela 1- Suporte da <i>API</i> do Facebook para extração de dados. (adaptado de [22]) .....	7
Tabela 2 - Comparação de Sistemas de gestão de contactos.....	17
Tabela 3 – Comparação de Sistemas de Gestão Contactos .....	57



# 1 INTRODUÇÃO

Hoje em dia, a maioria das pessoas têm registos de contactos espalhados por vários sistemas, por exemplo, contas de e-mail, agendas e redes sociais. Quando se quer consultar ou alterar um contacto, este tem que ser procurado em todos os sistemas. Existe por isso, a necessidade de concentrar todos esses contactos de forma fácil num único sistema, de modo a facilitar a consulta dos dados. Cada contacto tem várias informações associadas. Os principais tipos de informação que os utilizadores querem guardar sobre um contacto particular normalmente são: números de telefone de casa, de trabalho e telemóvel, número de fax, e-mail, endereço postal e contactos de mensagens instantâneas [1].

Para várias empresas é muito importante, senão essencial, que os seus colaboradores estejam em permanente contacto e mantenham relações dentro da organização, sendo estas actividades cruciais para a concretização dos objectivos empresariais e para uma carreira de sucesso [2]. O sucesso de muitas empresas depende duma gestão de contactos bem organizada, onde os dados estão sempre disponíveis para serem utilizados. Um sistema de gestão de contactos permite melhorar as relações entre os clientes e as empresas e através dessas relações o crescimento do negócio [3].

Por vezes, nas empresas existe a necessidade de partilhar contactos ou criar listas de contactos partilhadas entre vários funcionários da empresa ou pessoas da mesma equipa. A maioria dos sistemas de gestão de contactos existentes no mercado não possui esta funcionalidade. Para um sistema de gestão de contactos ser adaptado a empresas, este deve permitir que diferentes utilizadores tenham diferentes permissões na gestão e utilização das listas de contactos partilhadas. As aplicações do Google Apps nomeadamente o Google Docs e o Google Calendar são bons exemplos de aplicações que permitem a colaboração entre utilizadores com diferentes permissões [4].

Empresas com estruturas em vários locais ou países estão a ter problemas organizacionais na gestão do trabalho. Equipas de projecto ou departamentos diferentes têm que trabalhar em conjunto virtualmente, por distância de tempo, espaço e cultura [5], por essas razões, estas equipas confiam nestas aplicações que permitem a colaboração de vários utilizadores. Estes sistemas, como Wikis, blogs e redes sociais entre outros, permitem formar comunidades ou modificar informações de forma colaborativa [6].

Os sites de redes sociais estão cada vez melhor estabelecidos entre a população geral, com sites como o Facebook e o MySpace a atingirem mais de 500 milhões de utilizadores [7] [8], alguns destes utilizadores usam as redes sociais como sistema de gestão de contactos. A utilização de sites de redes sociais dentro de organizações é cada vez mais visível, particularmente, entre os

empregados mais novos e recentemente contratados [7]. Os sites de redes sociais oferecem aos trabalhadores melhores formas de se relacionarem com colegas e manterem em permanente actualização [2]. A utilização de redes sociais nos sistemas de trabalho em grupo é cada vez mais popular. Designers e programadores estão a utilizar redes sociais para encontrar pequenos grupos, com origem num grande grupo de ligações procurando orientar os utilizadores para a interacção colaborativa [9]. Este tipo de aplicações facilita a descoberta de colaboradores com habilidades particulares ou experiências de trabalho que possam ser relevantes para novos projectos.

## **1.1 Contexto do Trabalho**

Esta dissertação descreve o trabalho desenvolvido para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Informática e de Computadores no Instituto Superior Técnico.

Esta tese foi proposta pelo Professor Alberto Silva com o objectivo de desenvolver um sistema que permitisse aos seus utilizadores gerir os seus contactos. Este sistema devia realizar as principais acções existentes nos sistemas de gestão de contacto, permitir a importação de contactos com origem em vários sistemas, nomeadamente redes sociais e a colaboração de vários utilizadores na gestão de listas de contactos.

Esta aplicação foi desenvolvida na plataforma WebComfort por extensão do toolkit WebC-Entities, que são descritos no capítulo 4 (WebC-Contacts – Aspectos de Implementação).

## **1.2 Identificação dos Problemas**

A maioria das pessoas tem registos de contactos espalhados por vários sistemas e muitas vezes repetidos. É por isso necessário um sistema que permita a integração dos contactos com origem no máximo de sistemas possível, de forma a permitir a centralização de todos estes contactos num único sistema. A importação de contactos com origem em redes sociais não é muito comum nos sistemas de gestão de contactos existentes no mercado, mas tornou-se uma funcionalidade importante para muitos utilizadores, já que muitos destes têm a maioria dos seus contactos em redes sociais. Assim, a importação de contactos com origem em redes sociais deve ser implementada [9] [10] [11].

Por vezes algumas pessoas pretendem partilhar contactos entre si, ou criar listas de contactos partilhadas, quer em empresas, ou mesmo com familiares ou amigos. Para isso é necessário que o sistema permita a colaboração entre diferentes utilizadores na criação e gestão de listas de contactos [9] [10] [12]. Não foi encontrado nenhum sistema de gestão de contactos que possua esta funcionalidade. O sistema deve possuir diferentes papéis com diferentes permissões no que toca à edição dos contactos e administração das listas de contactos.

### 1.3 Objectivos do Trabalho

O presente trabalho tem como principal objectivo analisar alguns dos sistemas de gestão de contactos mais utilizados e resolver os problemas sentidos pelos seus utilizadores, que têm informações de contactos espalhadas por vários sistemas, incluindo redes sociais. Também devemos pesquisar formas de permitir a colaboração na criação e gestão de listas de contactos entre vários utilizadores. Esse estudo irá permitir identificar os requisitos para a implementação do sistema WebC-Contacts. Esta aplicação depois de desenvolvida terá de ser avaliada e permitir aos seus utilizadores resolver os problemas identificados, tais como a importação de contactos a partir de redes sociais ou a colaboração de vários utilizadores na criação e gestão de listas de contactos partilhadas.

### 1.4 Organização da Dissertação

Este documento encontra-se dividido em seis Capítulos:

**Capítulo 1. Introdução:** Neste capítulo é descrita a contextualização da área de estudo desta dissertação e apresentados os problemas e objectivos do presente trabalho.

**Capítulo 2. Trabalho Relacionado:** No capítulo trabalho relacionado são estudados vários sistemas de gestão de contactos, redes sociais e sistemas colaborativos para identificar as suas melhores características e as suas limitações. Com base nos sistemas estudados foram criados alguns requisitos que o WebC-Contacts deve realizar.

**Capítulo 3. WebC-Contacts – Aspectos de Concepção:** Este capítulo descreve aspectos da concepção do projecto WebC-Contacts, onde estão descritos os requisitos da aplicação a desenvolver.

**Capítulo 4. WebC-Contacts – Aspectos de Implementação:** Neste capítulo é feita a descrição da arquitectura do projecto WebC-Contacts

**Capítulo 5. Avaliação:** Este capítulo descreve como o projecto foi avaliado, e os resultados desse processo.

**Capítulo 6. Conclusão:** Neste capítulo é feita uma conclusão sobre o trabalho desenvolvido e descrito o trabalho futuro sobre a aplicação WebC-Contacts.



## 2 TRABALHO RELACIONADO

No presente capítulo descreve-se algumas características das redes sociais e das várias formas como os utilizadores as utilizam para comunicarem e interagirem entre si. Também é definido o que são sistemas colaborativos e são estudados alguns sistemas com funcionalidades relevantes neste projecto. São também descritas as características de alguns sistemas de gestão de contactos. No final do capítulo é apresentada uma tabela de comparação dos sistemas estudados, e uma breve conclusão.

### 2.1 Redes sociais e outros sistemas colaborativos

Nesta secção serão descritas algumas características de redes sociais e de sistemas colaborativos. Será feita uma descrição mais pormenorizada das redes sociais Facebook, LinkedIn e dos sistemas colaborativos Google Apps e Google Fusion Tables.

Os sites de redes sociais estão cada vez mais populares, com sites como o Facebook e o MySpace a atingirem perto de quinhentos milhões de utilizadores em Agosto de 2008. Os sites destas duas redes sociais estão agora entre os dez mais visitados na internet [8]. Mais de dois terços da população online visita e participa em redes sociais e em blogs. Este tipo de sites conta com aproximadamente 10% do tempo total gasto na internet por estes utilizadores.

Os utilizadores servem-se dos sites de redes sociais para se conectarem entre si, partilharem e encontrarem conteúdos e disseminar informação. Alguns destes sites fornecem ligações sociais, como redes profissionais e contactos (LinkedIn, Facebook, MySpace) e outros permitem a troca de conteúdos (Flickr, Youtube) [13].

Os utilizadores destas redes sociais publicam os seus perfis e outros conteúdos, e criam ligações com outros utilizadores a quem estão associados. A resultante rede social fornece a base que permite manter relações sociais, descobrir novos utilizadores com interesses semelhantes, e localizar conteúdos e conhecimentos fornecidos por outros utilizadores.

Muitas redes sociais fazem sugestões de novos contactos baseadas nos atributos dos perfis, oferecem-se para procurar novos contactos através do e-mail ou históricos de mensagens [14]. Alguns sites como o LinkedIn, permitem que um utilizador apenas visite contas de outros utilizadores que estejam ligados a si na rede, enquanto outros permitem a visita de qualquer conta.

A maior parte das redes sociais permite que os utilizadores criem ou se juntem a grupos. Alguns grupos têm restrições na adesão ou na utilização, outros não [15].

Vivemos numa época em que a utilização de sistemas colaborativos é muito comum. Estes sistemas incluem Wikis, blogs, redes sociais entre outros, e fornecem os meios para formar comunidades ou modificar informações de forma colaborativa [6]. Este fenómeno foi descrito por Tim O'Reilly como

“Web 2.0”. Existem algumas aplicações, bastante conhecidas do público geral, que permitem a colaboração de vários utilizadores, como por exemplo o Google Documents [4]. O movimento da Web 2.0 permite-nos observar a crescente importância das comunidades virtuais que produzem colaborativamente e fornecem conteúdos para um vasto número de receptores.

O termo colaboração refere-se a um grupo de pessoas que criam um produto ou serviço [16]. Um ponto crucial para que a colaboração tenha sucesso é a forma como o trabalho individual está relacionado com o grupo como um todo, já que as pessoas tomam decisões autonomamente quando trabalham sozinhas. A comunicação entre membros do grupo é essencial para o trabalho colaborativo.

Algumas investigações sobre trabalho cooperativo suportado por computador (CSCW) revelam a importância de o utilizador ter informação sobre o grupo em sistemas colaborativos [6] [9]. Esta informação permite que membros do grupo possam coordenar o seu trabalho tendo em consideração o que já foi feito pelo grupo, o que faz, e o que este irá fazer no futuro. A informação de grupo permite ao utilizador obter o conhecimento comum e com isso decidir as suas acções para atingir o objectivo do grupo.

As novas tecnologias colaborativas estão a tornar o trabalho moderno um processo altamente social na era da Web 2.0, mas como resultado está a tornar-se a um desafio para os trabalhadores manterem o conhecimento e gerirem todas as suas ligações [17].

### **2.1.1 Facebook**

O Facebook [18] é descrito como “uma ferramenta social que liga pessoas com amigos, colegas de trabalho, estudo ou outras pessoas que vivem à sua volta” [19]. Em Fevereiro de 2009 o Facebook contava com mais de 150 milhões de utilizadores activos e era a maior rede social do mundo e o maior site de partilha de fotografias na Internet [20]. O Facebook permite que os seus utilizadores preencham o seu perfil com várias informações tais como, a data do seu aniversário, estado de relação e interesses pessoais. Os utilizadores podem criar ligações sociais bidireccionais ao tornarem-se “amigos” de outros utilizadores. Ao contrário de outras redes sociais em que todos os utilizadores existem no mesmo espaço global, o Facebook agrupa os seus membros em redes. Cada rede pode representar uma instituição educacional, uma empresa (rede de trabalho), organização, ou localização geográfica (regional). Os utilizadores podem pertencer, por exemplo, a múltiplas escolas e redes de trabalho, mas apenas a uma rede regional. As redes das quais um utilizador é membro determinam a informação a que esse utilizador tem acesso e como a sua informação pode ser acedida por outros. Por defeito, a maior parte das informações podem ser vistas por todas as pessoas numa rede partilhada, mas os utilizadores podem alterar as definições de privacidade para restringir o acesso apenas a amigos, amigos de amigos, listas de amigos, ninguém ou a todos.



Figura 1 - Mural de notícias no Facebook

O Facebook criou uma plataforma de desenvolvimento que está aberta para a comunidade. Esta plataforma permite que até programadores amadores façam aplicações, que utilizam como base os gráficos sociais. A introdução destas aplicações de terceiros aumentou ainda mais o tráfego destes sites, por exemplo quando o Facebook lançou a sua plataforma de desenvolvimento, este site sofreu um aumento de 30% de tráfego [8]. A plataforma de desenvolvimento de aplicações do Facebook foi lançada em Maio de 2007. Em Julho de 2008 já existiam 35000 aplicações criadas a partir desta plataforma [8].

Existe a possibilidade de retirar a lista de amigos do Facebook através da API do Facebook, assim como a informação pessoal dos mesmos e fotografias [21] [22].

Tipos de Dados	Acesso a partir da API	Funções da API
Lista de Amigos	Sim	Friends.get
Informação Pessoal	Sim	Users.getInfo
Escritas no Mural	Não	
Mensagens	Não	
Fotos	Sim	Photos.get, photos.getAlbums,photos.getTags
Notas	Não	

Tabela 1- Suporte da API do Facebook para extração de dados. (adaptado de [22])

### 2.1.2 LinkedIn

O LinkedIn [23] é uma rede social que tem como foco principal a informação profissional dos seus utilizadores, encorajando-os a criar um currículo abreviado e a estabelecer ligações com outros utilizadores [19]. Os perfis dos membros do LinkedIn são estritamente profissionais. Esta é uma diferença em relação às outras redes sociais, pois os perfis contam com poucas ou nenhuma informação sobre *hobbies*, escolhas políticas ou religiosas, gostos musicais, livros ou filmes, entre outros. Outra característica que diferencia o LinkedIn da maioria das outras redes sociais é o facto de as páginas desta rede social serem relativamente estáticas, e não serem muito visitadas. Os membros do LinkedIn podem solicitar e tornar disponíveis recomendações de outros membros. Podem também controlar a informação no seu perfil que querem partilhar publicamente com as suas ligações. Esta rede social permite que os seus membros apenas explorem as ligações directas das suas próprias ligações. Existe também a hipótese de procurar por utilizadores que tenham certas ocupações ou outras características para membros que pagam pelo serviço.

O LinkedIn permite a criação de grupos através de uma aplicação formal e um processo de aceitação, e os grupos incluem redes de alumni, empregados de uma empresa particular, membros de uma organização profissional ou grupo de interesse. Apenas muito recentemente é que foi possível fazer a pesquisa por grupos no LinkedIn. O LinkedIn também permite a troca de mensagens entre utilizadores. Desde 2007, esta rede social envia ocasionalmente mensagens de notícias de ligações, empregos e grupos, aos seus utilizadores. Devido a todas estas características o LinkedIn é muito útil para empresas que procuram novos colaboradores, para quem procura emprego, consultoras ou vendedores. Para os que chegaram recentemente ao mundo do trabalho o LinkedIn é muito apelativo, pois permite que estes tenham um currículo actualizado, um perfil limpo, acessível na internet por pesquisas, e uma página Web profissional de forma gratuita.

The screenshot displays the LinkedIn 'Connections' interface. At the top, the user's name 'Raul Mesquita' and 'Add Connections' button are visible. Below the navigation bar, there are tabs for 'Connections', 'Imported Contacts', 'Profile Organizer', and 'Network Statistics'. A yellow banner prompts the user to 'Share your phone, IM and more with your connections'. The main content area shows a list of connections, with a search filter on the left and a 'Select: All, None' dropdown. The connections listed are:

Name	Job Title	Count
Albuquerque, André	Técnico Assistente - Banco de Portugal	101
Almeida, Diogo	Student at Universidade do Porto	123
Amann, Diogo	Sharepoint Developer - PT Sistemas de Informação, S.A.	41
Amante, José Carlos	Student at Instituto Superior Técnico	45
Bártolo, Eduardo	Student at Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	108
Belchior, Ana Isabel	Computer Programmer Analyst - UBM Medica PT	58
Benedito, João	BPM Developer - IBM	110
Botelho, João		131

At the bottom of the connections list, it says '2 outstanding sent invitations | Export connections'. On the right side, there are advertisements for 'Build Web Apps 10X Faster' and 'Binary Options Platforms'.

Figura 2 – Contactos no LinkedIn

### 2.1.3 Google Apps

O Google Apps é um conjunto de aplicações *Web* da Google compostas por ferramentas de comunicação e produtividade que permitem a colaboração entre vários utilizadores [4]. A versão Educacional do Google Apps não tem custos para universidades e inclui as seguintes aplicações: Gmail, Google Calendar, Google Talk, Google Docs, Google Sites e Google Video. Esta pode ser uma opção económica para muitas organizações.

As Google Apps têm ferramentas que facilitam a importação de dados com origem em outras aplicações. Contactos, calendários, documentos e sites podem ser facilmente importados.

A aplicação Calendário pode ser partilhada com utilizadores individuais ou grupos do Google. Existem quatro níveis de permissões para a partilha de calendários com pessoas específicas: Apenas visualização de conteúdos públicos (detalhes escondidos); visualização de todos os detalhes dos eventos; permissão para alterar eventos; alterar eventos e gerir partilha do calendário. Cada nível inclui as capacidades do nível anterior. Alguns calendários públicos podem ser procurados. Um

utilizador pode pedir para ver um calendário de outro utilizador, sendo que este último tem de aceitar o pedido, ficando o calendário disponível na lista de calendários do utilizador que fez o pedido.

A aplicação calendário do Google Apps tem a capacidade de sincronizar a sua informação com outros programas de calendário, tais como o Microsoft Outlook. Para tal é necessário que esses programas consigam exportar os seus dados para CSV. Da mesma forma, a aplicação pode exportar a sua informação para ser usada noutras aplicações, ou como um documento PDF.

The screenshot displays the Google Calendar sharing interface. At the top, there's a search bar and navigation tabs for 'Calendar Details', 'Share this Calendar', and 'Notifications'. Below this, there are buttons for 'Back to calendar', 'Save', and 'Cancel'. A checkbox option 'Make this calendar public' is visible, along with a sub-option 'Share only my free/busy information'. The main section is titled 'Share with specific people' and contains a 'Person' field with an email address 'raulmesquita@gmail.com'. To the right, a 'Permission Settings' dropdown menu is open, showing several options: 'See all event details', 'Make changes AND manage sharing', 'Make changes to events', 'See all event details' (highlighted in blue), and 'See only free/busy (hide details)'. There is also an 'Add Person' button. A tip at the bottom suggests sharing with coworkers.

**Figura 3 – Opções de partilha do Google Calendar**

O Google Docs ou Google Documents é um conjunto de aplicações do Google Apps, que inclui processador de Word, folhas de cálculo e apresentações. Todos os documentos são guardados nos servidores do Google, ficando disponíveis em qualquer lugar do mundo com acesso à internet. O Google Docs permite que vários utilizadores colaborem na edição de um documento em tempo real. O ponto mais forte do Google Docs é a facilidade de colaboração. É possível que mais de dez editores alterem o mesmo documento ao mesmo tempo. Deixa de ser necessário que os vários utilizadores estejam no mesmo local físico, e tenham a mesma plataforma e versão da aplicação. O dono do documento define as permissões de partilha. Outros utilizadores podem ser convidados como colaboradores ou espectadores. Os colaboradores podem editar o documento e convidar outros utilizadores. O dono do documento pode definir outro utilizador para tomar o seu lugar, apagar o documento ou simplesmente remover o documento da sua lista de documentos.

## Definições de partilha

### Quem tem acesso

	Privado - apenas as pessoas apresentadas abaixo têm acesso	<a href="#">Alterar...</a>
	Raul Mesquita (o utilizador) raulmesquita...	É proprietário

Adicionar pessoas: [Selecionar a partir dos contactos](#)

Notificar pessoas por e-mail - [Adicionar mensagem](#)

Enviar mesmo

Cole o próprio item no e-mail.

[Partilhar e guardar](#) [Cancelar](#)

[Pode editar](#)

- Pode editar
- Pode comentar
- Pode visualizar

Os editores poderão adicionar pessoas e alterar as autorizações. [\[Alterar\]](#)

Figura 4 - Definições de partilha no Google Documents

### 2.1.4 Google Fusion Tables

Google fusion tables é um serviço de gestão e integração de informação baseado em *cloud* que permite a colaboração de vários utilizadores e múltiplas organizações [12]. Este serviço permite aos seus utilizadores importar dados com origem em folhas de cálculo, CSV e outros formatos maiores de 100MB. Este sistema permite várias formas de visualizar a informação tais como gráficos, mapas e cronologias. A integração de dados com origem em várias fontes é suportada pela junção de várias tabelas que podem pertencer a diferentes utilizadores. Os utilizadores podem manter a informação privada, partilha-la com um grupo seleccionado de colaboradores ou torná-la pública. Os utilizadores podem controlar com quem partilhar a informação. Embora os donos originais dos dados possam exportar os mesmos para fora do serviço, estes podem restringir outros utilizadores de fazerem o mesmo. O Fusion Tables permite aos utilizadores partilhar facilmente dados com outros, mesmo que estes não estejam na mesma organização, e juntar dados de várias origens. Um utilizador pode convidar colaboradores para apenas visualizar uma tabela, ou para que a possam actualizar. Pode

também convidar colaboradores que podem contribuir com as suas próprias colunas para uma tabela, ficando os diferentes utilizadores com permissões de escrita nas colunas que lhe pertencem. Para além disso um utilizador pode decidir tornar um conjunto de dados público, o que permite que qualquer pessoa visualize e comente esses dados.

## **2.2 Sistemas de Gestão de Contactos**

Nesta secção são descritas as características de vários sistemas de gestão de contactos. Alguns destes sistemas começaram por existir apenas como uma extensão a um serviço de e-mail, como por exemplo, o Outlook Express e Google Contacts, outros foram criados como um serviço de gestão de contactos de raiz como o ZohoCRM.

### **2.2.1 BatchBook**

O BatchBook [24] é um sistema de gestão de contactos que permite aos seus utilizadores acompanhar os seus negócios, contactos pessoais e de redes sociais e partilhá-los com o resto da sua equipa. Permite ainda a criação de contactos de raiz ou a importação de outros sistemas. Para além disso permite a criação de campos personalizados, para guardar informação adicional que seja importante para o utilizador. Existem ainda opções de filtro entre outras ferramentas para uma gestão eficiente da rede do utilizador. Embora este sistema tenha um período de experimentação de trinta dias, passado este tempo passa a ser pago.

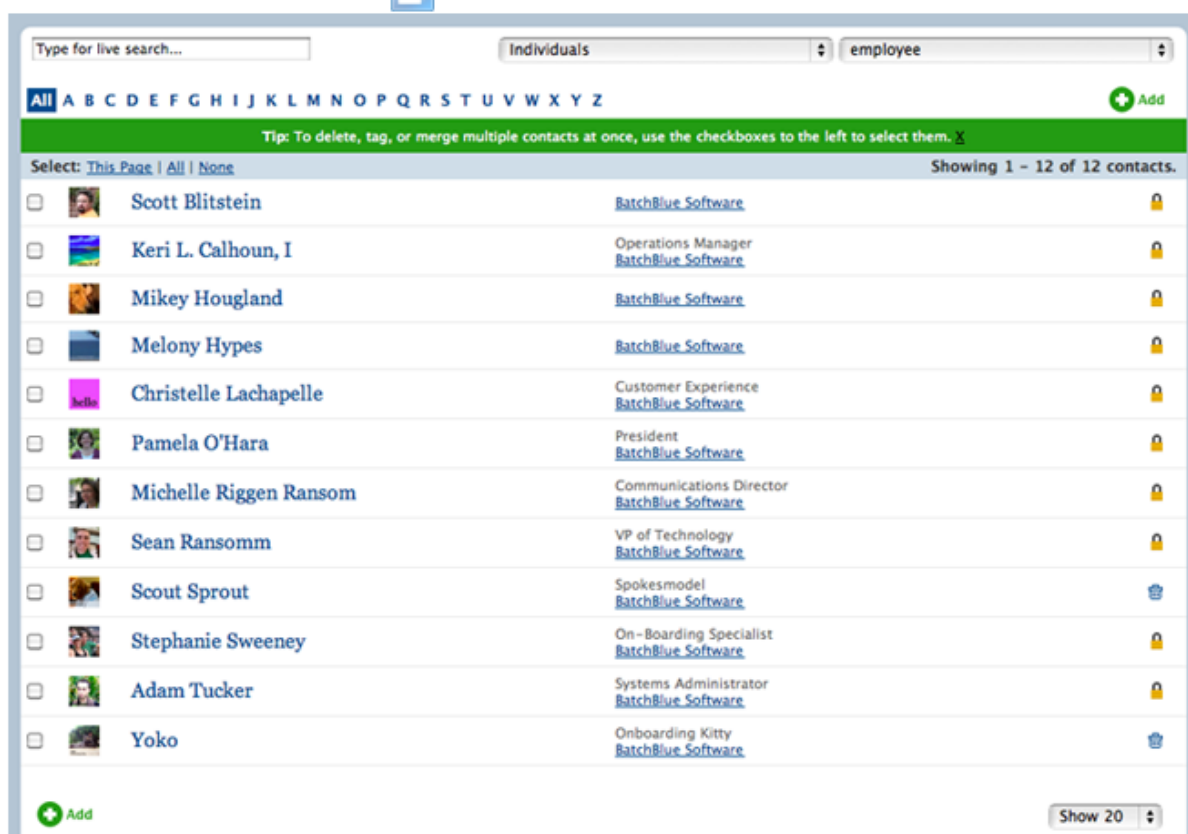


Figura 5 - Contactos no sistema Batchbook

## 2.2.2 Google Contacts

Tal como outras aplicações de gestão de contactos, o Google Contacts [25] permite importar ou exportar contactos de e para outros sistemas a partir de um ficheiro CSV, imprimir uma página de contactos, editar detalhes desses contactos e organizá-los em grupos [26]. Esta aplicação permite guardar e-mails, números de telefone, moradas, empresas ou organizações e fotografias. Os contactos podem ser organizados em grupos, e um único contacto pode estar em diferentes grupos.

A Google desenvolveu uma API que permite a sincronização dos contactos [27] [28]. Esta API possibilita que aplicações clientes vejam e actualizem contactos. Uma aplicação cliente pode pedir uma lista de contactos de utilizadores, pode também editar, apagar ou consultar o conteúdo dum contacto existente.

É possível que aplicações de redes sociais (por exemplo do Facebook) utilizem esta API em vez de perguntarem pelas credenciais do Gmail. Poderá existir sincronização com aparelhos móveis, aplicações de e-mail como o Outlook ou outros tipos de aplicações.

Foi também criada uma ferramenta que possibilita a união num só contacto de contactos duplicados. É possível juntar todos os contactos duplicados numa só operação [29].

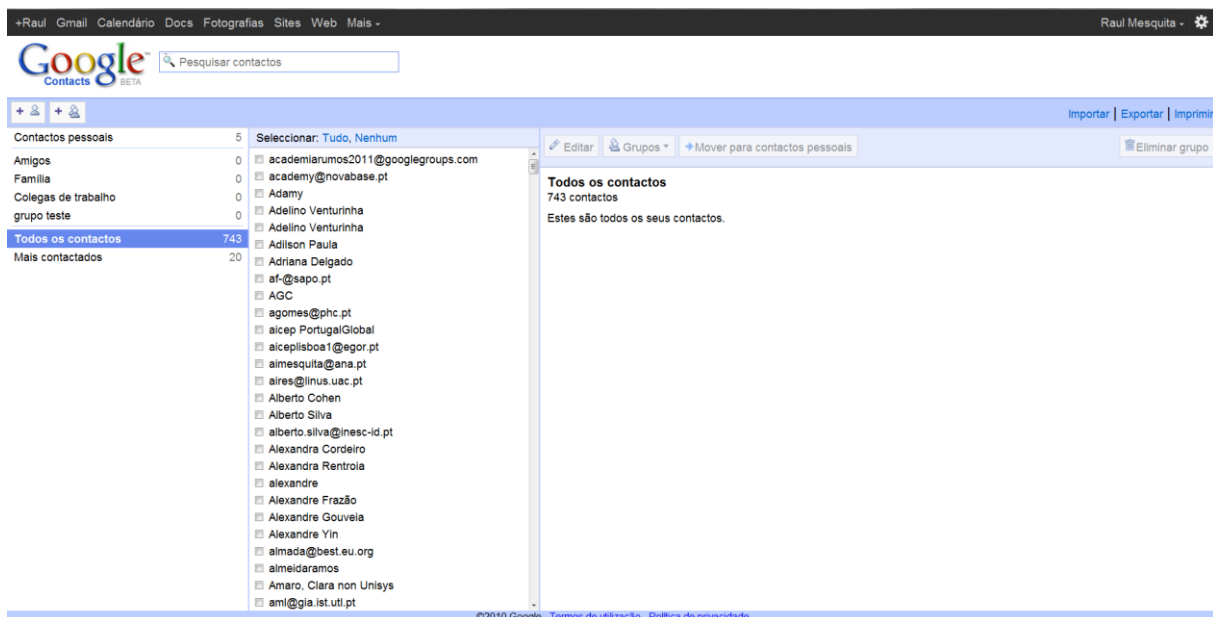


Figura 6 - Google Contacts

### 2.2.3 Microsoft Outlook

Esta é uma aplicação cliente de e-mail que é conhecida e utilizada por muitos utilizadores. Ao contrário dos outros sistemas de gestão estudados, este é uma aplicação *Desktop* e não uma aplicação *Web*. Este programa tem algumas características que fazem dele uma aplicação indispensável para alguns utilizadores tais como a gestão de tarefas, a gestão de contactos, agenda e o calendário [30]. A grande maioria dos sistemas de gestão de contactos permite a importação de contactos com origem em Microsoft Outlook e a exportação para o mesmo sistema.

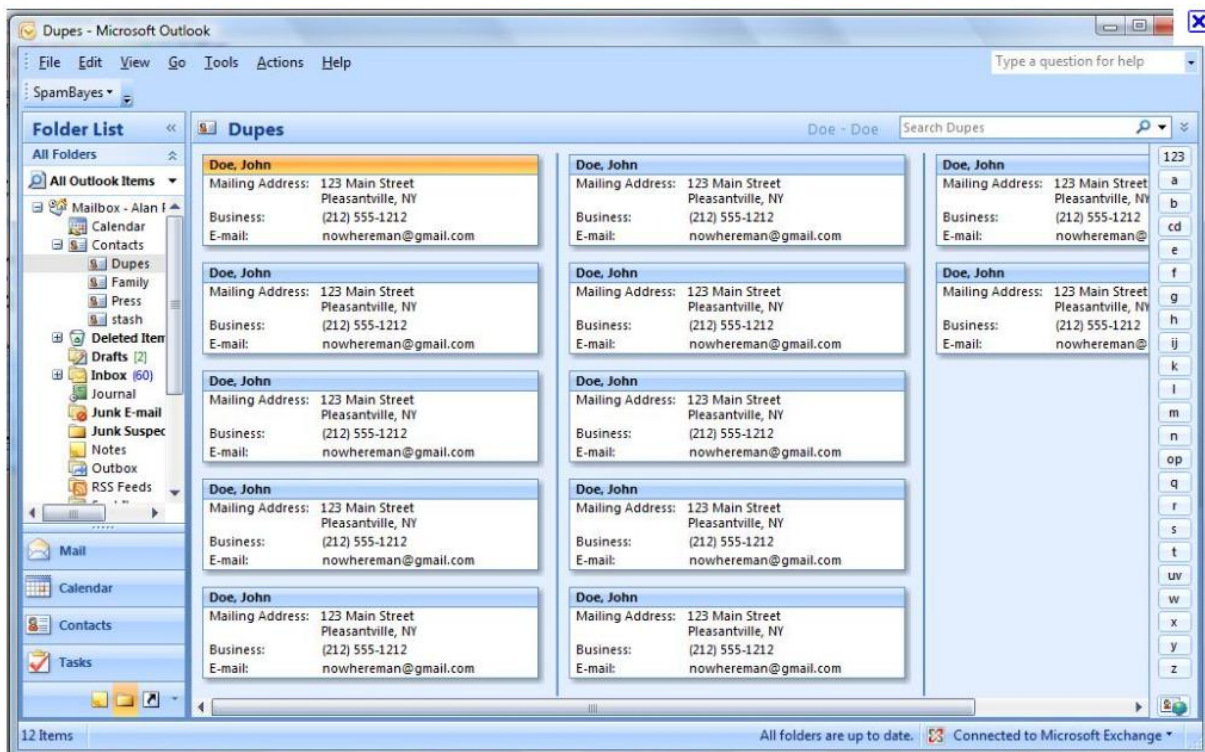


Figura 7 - Contactos Microsoft Outlook

## 2.2.4 ZohoCRM

A aplicação ZohoCRM permite às organizações ou empresas gerir as suas relações com os clientes de todos os departamentos num único sistema. Facilita o trabalho e comunicação entre os vários departamentos que têm relações com os clientes [3].

Esta ferramenta também é ideal para pequenos negócios pois permite a gestão de contactos online. Através deste sistema é possível guardar os dados de comunicação com clientes, de reuniões, de chamadas, de e-mails, e de interações a partir de sites Web, e possibilita que esta informação seja facilmente utilizada. Para além dos benefícios anteriores este sistema permite aos seus utilizadores gerir uma hierarquia de contactos da empresa cliente para uma melhor coordenação e eficiência na relação com esta. Neste sistema é possível a sincronização de contactos, tarefas e calendários entre o ZohoCRM e o Microsoft Outlook.

## 2.2.5 Plaxo

O Plaxo é um sistema que ajuda as pessoas a manterem as suas listas de contactos actualizadas, sincronizando automaticamente informações dos contactos de amigos ou associados [31].

Os membros podem manter a sua informação de contacto e decidir com quem partilhar esta informação. Os registos de contactos de cada membro são privados, o que impede a pesquisa social de amigo para amigo. Esta é uma característica que diferencia a aplicação Plaxo da maioria dos sites

de redes sociais [32]. Este sistema permite que os seus utilizadores importem contactos com origem em redes sociais como o LinkedIn ou noutros sistemas de gestão de contactos.

No início o sistema Plaxo estava integrado com o Microsoft Outlook e Outlook Express devido às grandes quotas de mercado destas aplicações, mas foi sempre um objectivo da Plaxo que as pessoas pudessem utilizar este sistema em todas as suas aplicações favoritas. Para isso criaram uma API SOAP que os seus parceiros podem utilizar para interagir com a rede Plaxo.

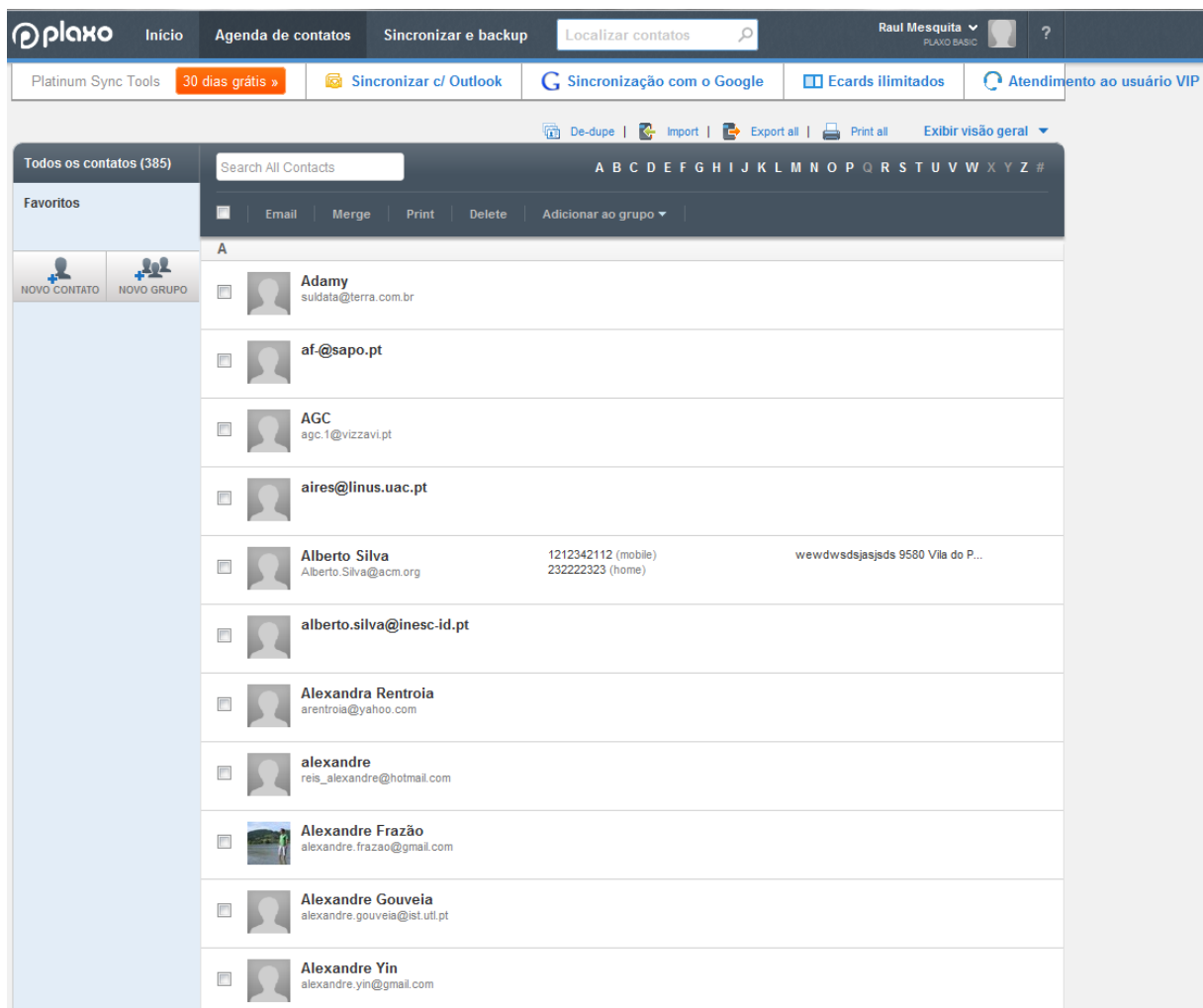


Figura 8 - Contactos no Sistema Plaxo

## 2.3 Comparação de Sistemas de Gestão de Contactos

Depois da análise de todas estas aplicações foi efectuada uma comparação entre alguns destes sistemas onde foram analisadas algumas funcionalidades. Os sistemas de gestão de contactos analisados foram o Plaxo, ZohoCRM, Microsoft Outlook, BatchBook e o Google Contacts. A única rede social analisada foi o Facebook embora existam sistemas de Gestão de contactos como o Plaxo que têm características muito semelhantes às redes sociais. As funcionalidades a serem comparadas entre os vários sistemas foram baseadas num estudo pré-existente [33]. Foram adicionadas algumas

funcionalidades às presentes no estudo: a importação de redes sociais, a remoção de duplicados, a pesquisa de contactos e a gestão colaborativa de contactos. Para realizar esta análise foram criadas contas em todos estes sistemas excepto no sistema Batchbook, cuja análise foi baseada no estudo que foi utilizado para encontrar as funcionalidades a comparar. Não foi possível testar algumas das funcionalidades referidas, e existem ainda outras que se encontram em desenvolvimento para que os sistemas as possam suportar.

Sistema	Plaxo	ZohoCRM	Microsoft Outlook	BatchBook	Facebook	Google Contacts
Máximo de Contactos	ilimitado	-	>10000	ilimitado	5000	-
Partilha de Contactos	sim	sim	sim	sim	não	sim
Detalhes do contacto	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Campos Personalizados	não	sim	sim	sim	não	não
Grupos/Categorias	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Importação de Contactos	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Exportação de Contactos	sim	sim	não	sim	não	sim
Sincronização Outlook	sim	sim	não	sim	não	sim
Importação Redes Sociais	sim	não	não	-	não	não
Remover Duplicados	sim	sim	sim	-	não	sim
Pesquisa de Contactos	sim	sim	sim	-	sim	sim
Notas de Contactos	sim	sim	sim	sim	não	sim
Envio de E-mails	-	-	sim	não	sim	sim
Templates E-mail	-	-	sim	não	-	-
Gestão Colaborativa de Contactos	não	não	não	não	não	não

**Tabela 2 - Comparação de Sistemas de gestão de contactos**

Esta análise permitiu a criação de alguns requisitos para a aplicação WebC-Contacts. Estes requisitos serão descritos no capítulo 3 (WebC-Contacts – Aspectos de Concepção).

## 2.4 Resumo

Neste capítulo foram estudados vários sistemas de gestão de contactos e redes sociais que têm características que facilitam aos seus utilizadores a gestão dos dados dos seus contactos. Foi também explicado o que são sistemas colaborativos e foram analisados alguns sistemas deste tipo. Foi efectuada uma comparação entre algumas das aplicações estudadas, onde foram analisadas várias funcionalidades comuns a este tipo de sistemas. Esta análise permitiu a criação de alguns requisitos para a aplicação WebC-Contacts que serão descritos no capítulo seguinte.



### 3 WEBC-CONTACTS – ASPECTOS DE CONCEPÇÃO

O WebC-Contacts é um sistema colaborativo de gestão de contactos, onde se pretende que os utilizadores criem grupos de contactos, criem ou importem contactos para estes grupos e os partilhem com outros utilizadores.

Para concretizar este trabalho foi necessário definir novos conceitos, definir actores e casos de uso e demais requisitos do sistema. Neste capítulo vai ser apresentado o modelo de domínio onde são explicados os conceitos utilizados neste projecto. Serão igualmente apresentados os actores e casos de uso, onde são identificadas genericamente as acções que cada actor pode realizar na aplicação. Também serão apresentados alguns requisitos complementares do sistema WebC-Contacts.

#### 3.1 Modelo de Domínio

Na figura seguinte é apresentado o modelo de domínio do WebC-Contacts.

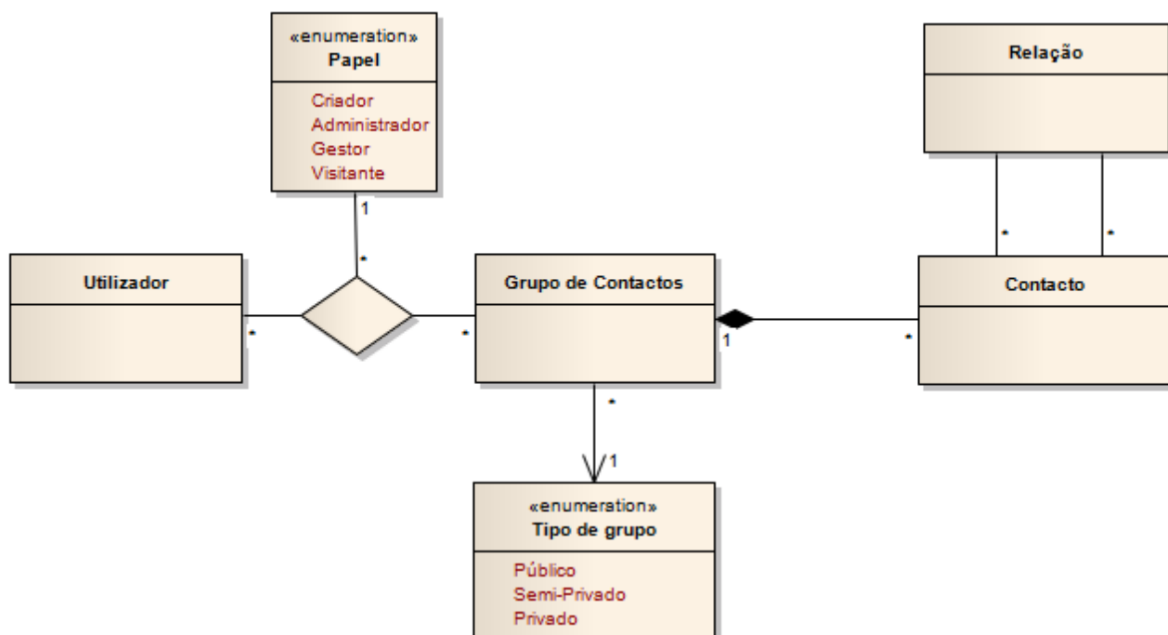
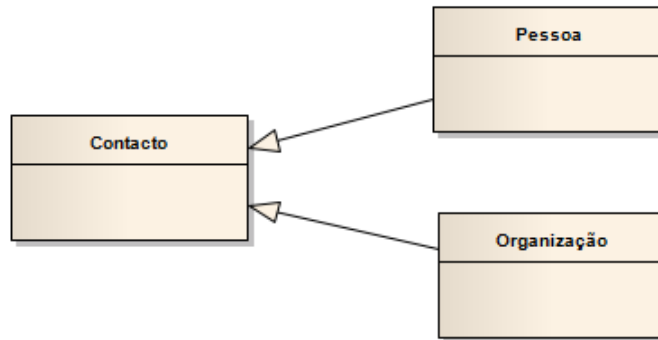


Figura 9 – Modelo de domínio geral do WebC-Contacts

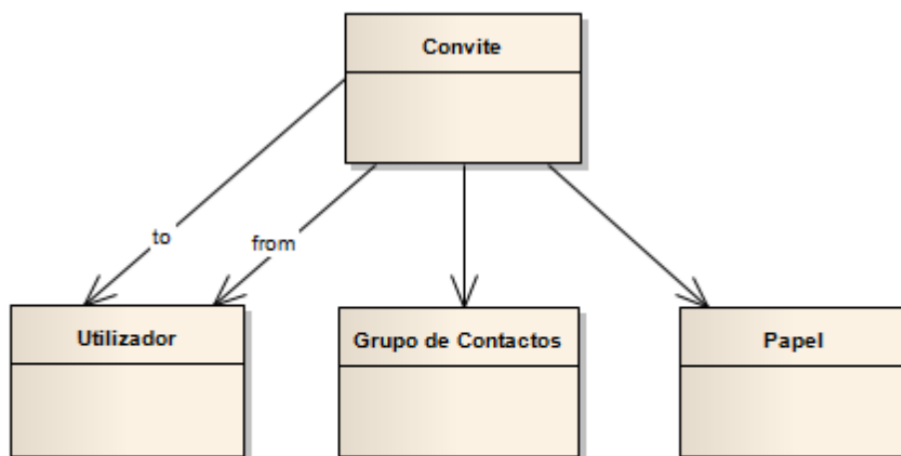
Um utilizador tem acesso a vários grupos de contactos, sendo que cada utilizador com acesso ao grupo de contactos tem um papel nesse grupo. Um grupo de contactos pode ser acessado por vários utilizadores. Existem diferentes tipos de grupo que têm diferentes visibilidades. Cada grupo de contactos tem um tipo de grupo. Um grupo de contactos é composto por vários contactos. Entre dois contactos pode existir uma relação. Os contactos podem ser pessoas ou organizações.



**Figura 10 – Modelo de domínio de contactos**

Os utilizadores podem ter um dos seguintes papéis num grupo de contactos: criador, administrador, gestor ou visitante. Os criadores e administradores podem realizar acções de administração do grupo de contactos, convidar novos utilizadores para o grupo, aceitar pedidos de acesso e gerir os contactos do grupo. Os gestores podem gerir os contactos do grupo e os visitantes não podem fazer alterações no grupo, podendo apenas visualizar a informação. Estes papéis foram baseados nas permissões de partilha utilizadas pelas “Google Apps” estudadas no capítulo anterior [4], mais propriamente nas permissões utilizadas pelo Google Calendar e Google Docs. Os diferentes tipos de grupos de contacto são: público, privado e semi-privado. Os grupos públicos e semi-privados podem sempre ser encontrados na pesquisa e qualquer utilizador pode pedir acesso aos grupos públicos e ficar imediatamente com acesso a esse grupo. Nos grupos semi-privados os utilizadores podem pedir acesso, mas ficam dependentes que o pedido de acesso seja aceite por um membro do grupo. Os grupos privados não podem ser encontrados na pesquisa, e a única forma de se ter acesso a estes grupos, é ser o criador do mesmo ou recebendo um convite dos membros do grupo. Os diferentes tipos de grupo também foram baseados nas aplicações “Google Apps” e “Google Fusion Tables” [4] [12].

Os convites contém informação do utilizador destino do convite, do utilizador criador do convite, do grupo de contactos para que o utilizador é convidado e do papel que o utilizador desempenhará no grupo.



**Figura 11 – Modelo de domínio de Convites**

Os pedidos de acesso contém informação sobre o utilizador que pediu acesso e qual o grupo de contactos. Posteriormente, quando os membros do grupo aceitarem o acesso, decidem qual o papel que o utilizador terá no grupo.

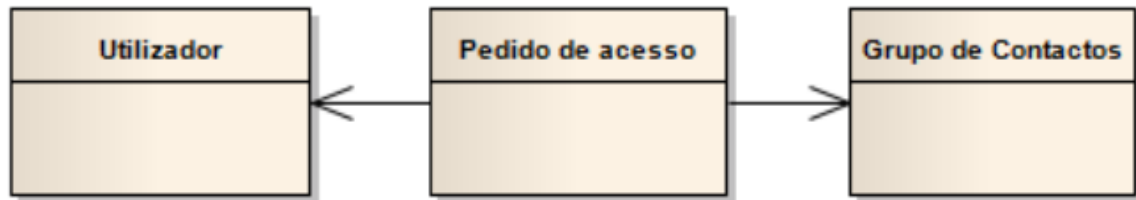


Figura 12 - Modelo de domínio de pedidos de acesso

### 3.2 Actores

Para que seja possível perceber a concepção deste projecto, é importante conhecer os actores que interagem com a aplicação e as acções que estes podem realizar. Para realizar este projecto foi necessário criar uma hierarquia de actores. De seguida são apresentados os actores da aplicação WebC-Contacts:

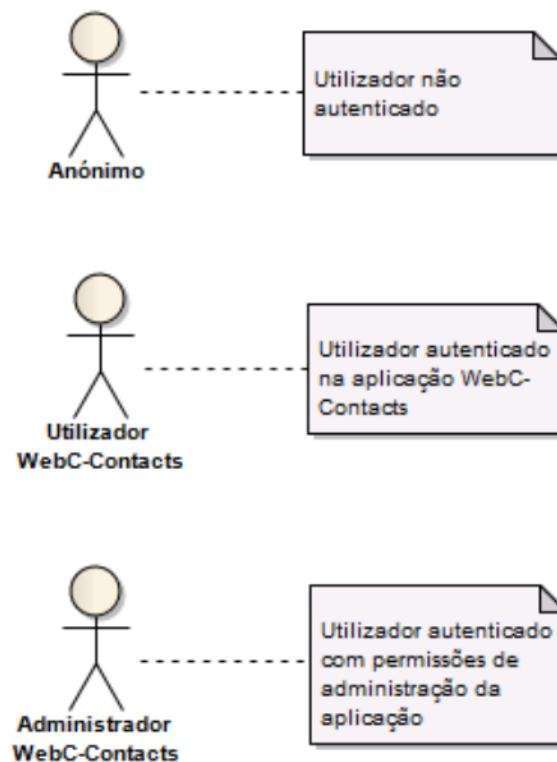


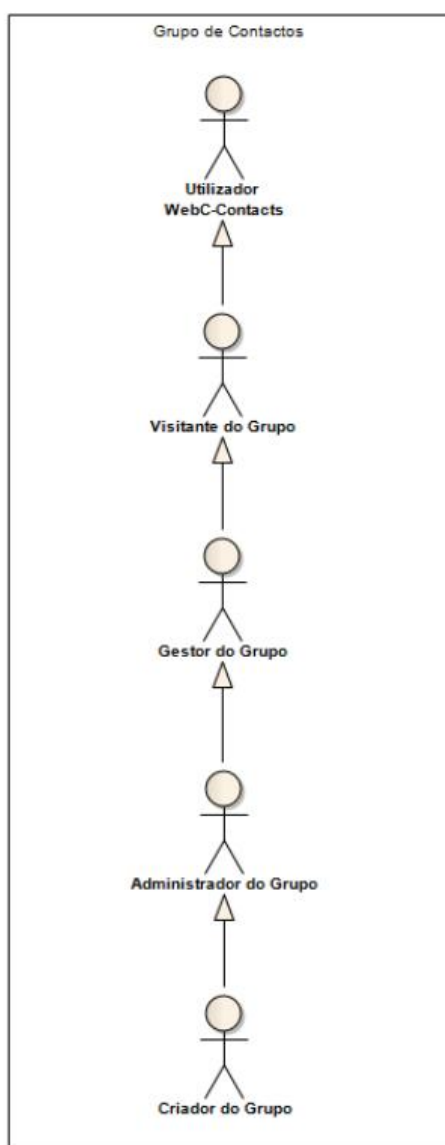
Figura 13 – Actores do sistema WebC-Contacts

**Anónimo** – Conjunto de utilizadores não autenticados no sistema. Estes actores apenas podem fazer o registo/autenticação na aplicação e outras interações básicas.

**Administrador WebC-Contacts** – Este actor representa os administradores da aplicação. Estes utilizadores podem configurar alguns atributos da aplicação WebC-Contacts, nomeadamente, criar e editar tipos de relação e tipos de organizações ou editar tipos de importação do sistema.

**Utilizador WebC-Contacts** – Conjunto de utilizadores registados e autenticados na aplicação WebC-Contacts. Todos os utilizadores WebC-Contacts têm uma página de perfil onde podem realizar várias acções, nomeadamente criar grupos de contactos.

Os utilizadores WebC-Contacts podem ter diferentes papéis num grupo de contactos. Por esta razão existe a necessidade de definir 4 novos actores numa hierarquia.



**Figura 14 – Actores de um grupo de contactos**

**Visitante do grupo** – Este actor corresponde a um utilizador registado na aplicação que apenas tem permissões para visualizar os dados dos contactos associados a um grupo de contactos.

**Gestor do grupo** – Este actor pode realizar todas as acções dos visitantes num grupo de contactos e ainda realizar acções de gestão dos contactos existentes no grupo.

**Administrador do grupo** – Os administradores de um grupo de contactos têm as mesmas permissões que os gestores e ainda podem realizar acções de administração do grupo de contactos.

**Criador do grupo** – Este actor corresponde ao utilizador WebC-Contacts que cria um grupo de contactos. Tem permissões totais sobre o grupo, ou seja, pode realizar todas as acções dos administradores do grupo e ainda apagar o grupo de contactos.

### 3.3 Casos de Uso

Foram identificados vários casos de uso neste projecto. Para ser mais fácil a sua compreensão estes foram organizados pelas seguintes funcionalidades:

- Administração de grupo de contactos
- Gestão de grupos de contactos
- Visualização de contactos do grupo
- Configurações WebC-Contacts
- Pesquisa de grupos de contactos

#### 3.3.1 Administração do Grupos de Contactos

Esta categoria de casos de uso inclui acções de administração dos grupos de contacto.

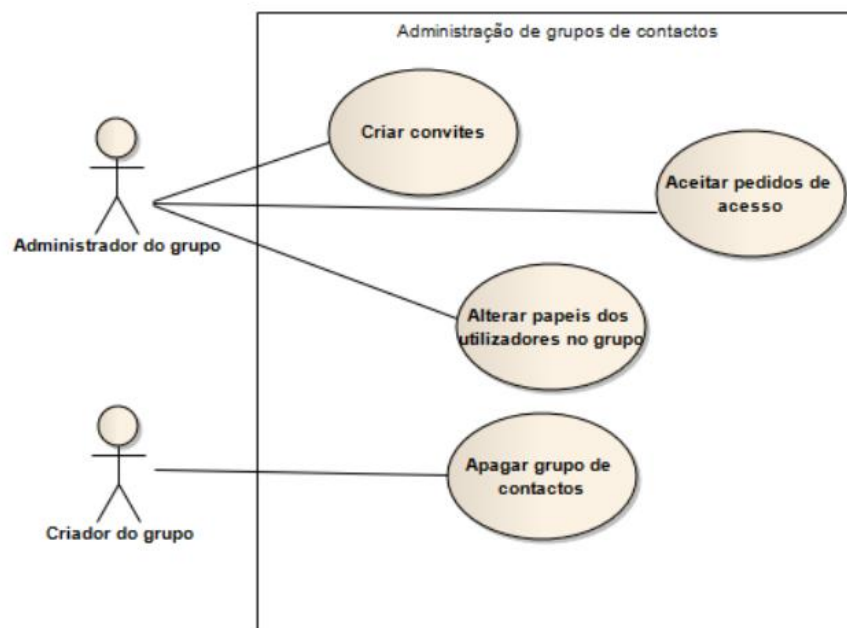


Figura 15 – Casos de uso Administração de Grupos de Contactos

Apagar Grupo de Contactos - Os utilizadores que criem grupos de contactos podem apagar esses mesmos grupos

Criar convites – Os utilizadores com permissões de administrador de um grupo de contactos podem convidar outros utilizadores para esse grupo.

Alterar papéis dos utilizadores no grupo - Os utilizadores com permissões de administrador de um grupo de contactos podem alterar os papéis dos outros utilizadores no grupo de contactos. Os papéis disponíveis são administrador, gestor ou visitante.

Aceitar pedidos de acesso - Os utilizadores com permissões de administrador de um grupo de contactos podem aceitar pedidos de acesso de outros utilizadores para o grupo.

### 3.3.2 Gestão de grupos de contactos

Esta categoria de casos de uso inclui todas as acções de gestão dos grupos de contactos. Estas acções podem ser todas realizadas pelos utilizadores com permissões de gestor do grupo de contactos.

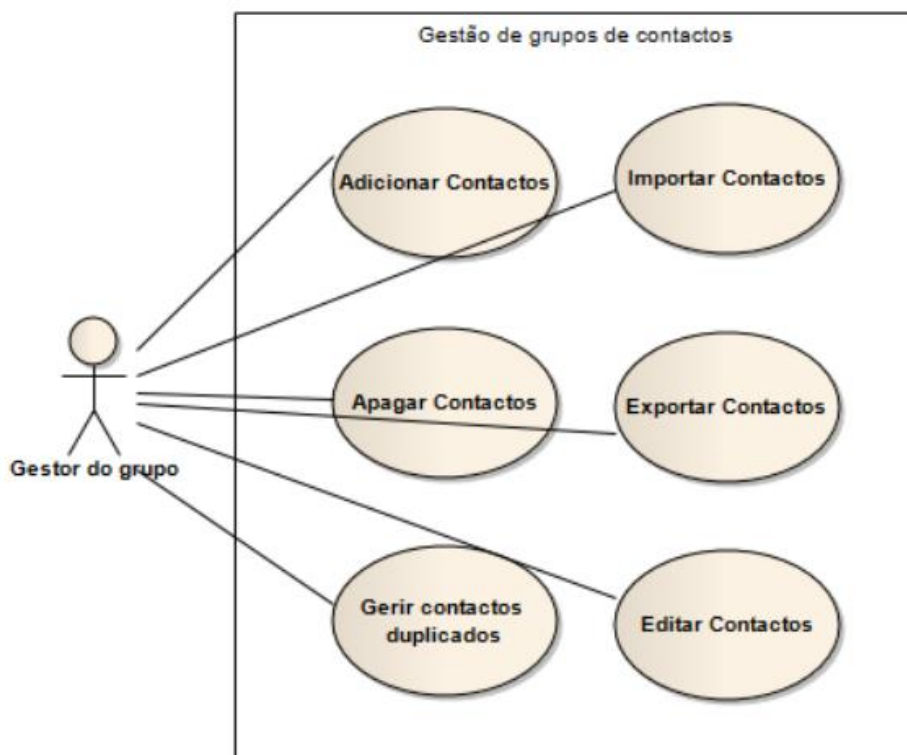


Figura 16 – Casos de uso Gestão de grupos de contactos

Adicionar Contactos - Adicionar um novo contacto ao grupo de contactos especificado pelo utilizador. O contacto pode ser uma pessoa ou uma organização.

Importar Contactos - Importar um ou vários contactos do tipo pessoa para o grupo de contactos especificado pelo utilizador. Existe a possibilidade de relacionar os novos contactos com outros contactos já existentes no grupo de contactos.

Editar Contactos - Editar ou acrescentar informações a um contacto do grupo de contactos.

Apagar Contactos - Apagar um contacto do grupo de contactos a que esta está associado.

Gerir contactos duplicados – Os utilizadores podem verificar se existem contactos duplicados no grupo. A aplicação faz sugestões de contactos duplicados com base nos dados dos contactos existentes no grupo de contactos actual. O utilizador tem de decidir se estes contactos são realmente duplicados ou se faz sentido existirem ambas as entidades. No caso de o utilizador verificar que ambos os contactos sugeridos como duplicados fazem sentido existir (não é um contacto duplicado), este pode guardar os contactos antigos e alterar os dados desses contactos para que estes não voltem a ser considerados duplicados. Caso contrário, o utilizador pode apagar os contactos antigos e criar um novo contacto com os dados dos contactos antigos.

Exportar Contactos - Exportar para outros sistemas os contactos do grupo.

### 3.3.3 Visualização de contactos do grupo

Todos os utilizadores WebC-Contacts com acesso a um grupo de contactos podem realizar os seguintes casos de uso de visualização de contactos do grupo

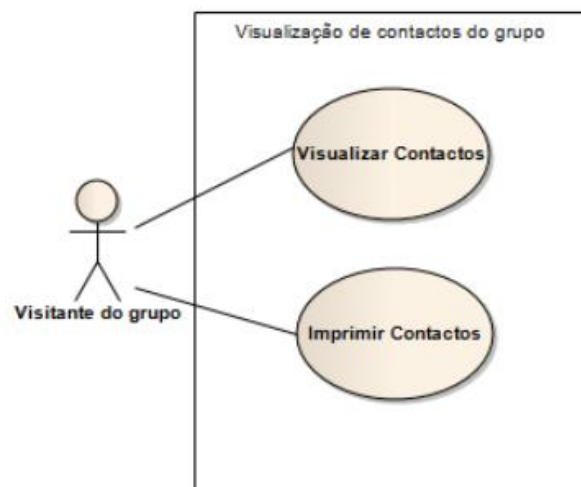


Figura 17 – Casos de uso Visualização de contactos de grupo

Visualizar Contactos - Os utilizadores podem visualizar toda a informação associada aos contactos do grupo, incluindo as relações com outros contactos.

Imprimir Contactos - Os utilizadores podem imprimir todas as informações sobre um determinado contacto.

### 3.3.4 Pesquisa de grupos de contactos

Todos os utilizadores registados e autenticados na aplicação podem pesquisar grupos de contactos e pedir acesso a estes grupos.

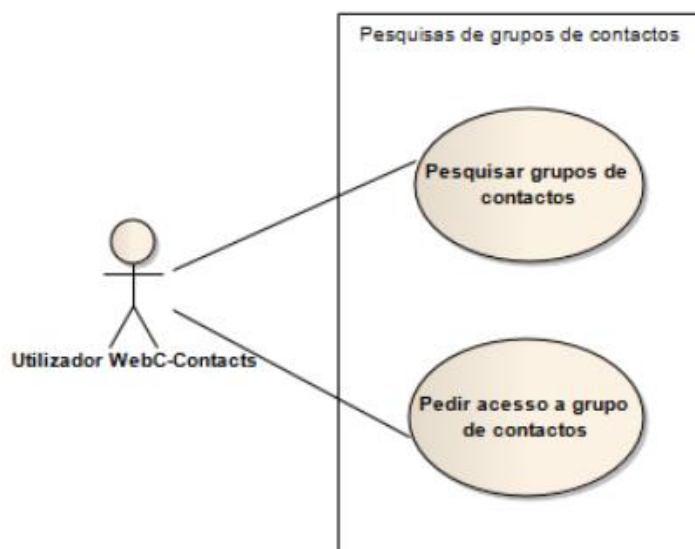


Figura 18 - Casos de uso Pesquisas de grupos de contactos

### 3.3.5 Configurações WebC-Contacts

Os seguintes casos de uso representam as acções de configuração da aplicação que podem ser realizadas pelos utilizadores.

Criar e editar novos tipos de importação – Todos os utilizadores com acesso à aplicação WebC-Contacts podem criar novos tipos de importação e editar os mesmos posteriormente, se tal for necessário. Os utilizadores apenas têm acesso aos tipos de importação do sistema e aos criados por si.

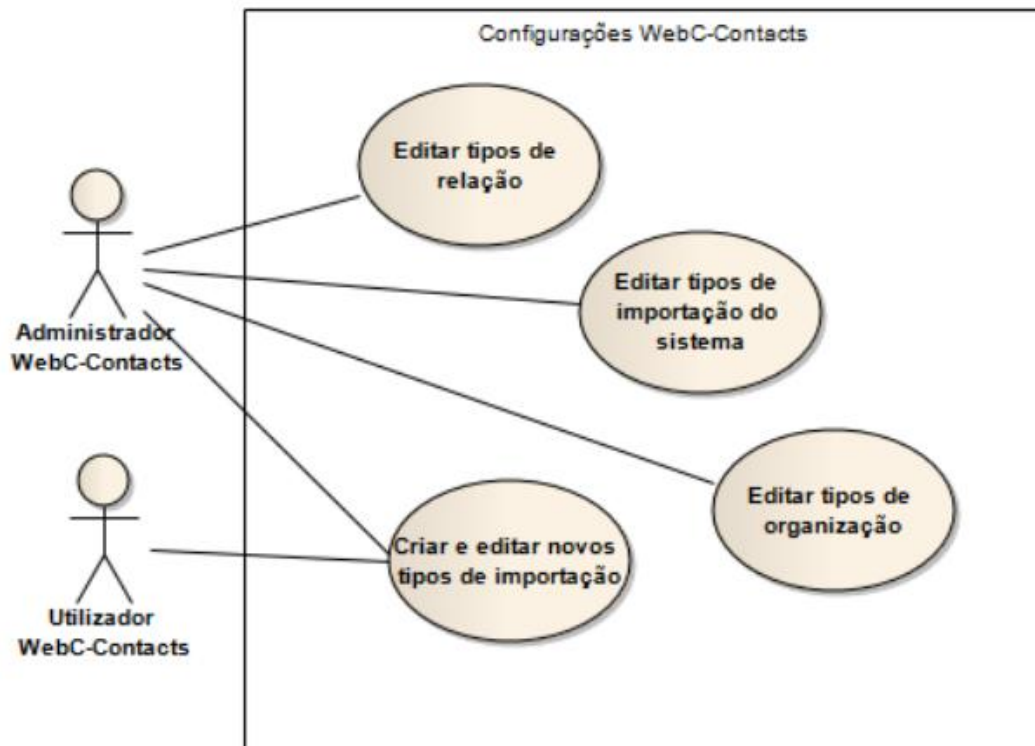


Figura 19 - Casos de uso Configurações WebC-Contacts

Editar tipos de relação – Os administradores da aplicação podem editar os tipos de relação existentes e criar novos tipos de relação.

Editar tipos de organização – Os utilizadores com permissões de administração da aplicação podem editar os tipos de organização existentes e criar novos tipos de organização.

Editar tipos de importação do sistema – Os Administradores WebC-Contacts podem editar os tipos de importação permitidos originalmente pelo sistema.

### 3.4 Funcionalidades e Requisitos Complementares

Antes de começar o desenvolvimento da aplicação WebC-Contacts foi necessário identificar os objectivos e requisitos da aplicação. Através da análise e comparação dos sistemas de gestão de contactos, redes sociais e sistemas colaborativos realizada no trabalho relacionado foram identificadas a maioria das funcionalidades e requisitos desejados para a aplicação WebC-Contacts, outros requisitos foram identificados através da análise da aplicação WebC-Entities que foi a base para o desenvolvimento do WebC-Contacts. De seguida são apresentados mais alguns requisitos complementares para a aplicação.

### **R1 - Gestão de Contactos**

A aplicação WebC-Contacts deve permitir a criação, edição e remoção de contactos.

### **R2 - Gestão de Grupos de contactos**

Deve ser possível a criação, edição e remoção de grupos de contactos. Os contactos deverão ser criados ou importados para um grupo de contactos. A aplicação deve permitir a partilha de grupos de contactos com outros utilizadores. Os utilizadores devem poder enviar convites para outros utilizadores, e deve ser possível pesquisar por grupos de contactos existentes.

### **R3 - Importação e Exportação**

Na arquitectura do WebC-Contacts final deve ser possível os mesmos tipos de importação e exportação que nos principais sistemas de gestão de contactos estudados. O tipo de importação mais comum nos sistemas estudados é a importação de contactos com origem num ficheiro CSV (comma separated values) do sistema Microsoft Outlook. Para além desse sistema também deverá ser possível importar a partir de ficheiros CSV dos sistemas Thunderbird, Google Contacts, Windows Live Messenger, e Yahoo. A importação de contactos com origem em ficheiros VCard está presente em muitos dos sistemas estudados e por isso também deve ser adoptada. A importação de contactos a partir de um ficheiro XLS (Excel) também é um requisito desejado. A importação de contactos a partir de redes sociais, tais como o Facebook e o LinkedIn também é uma funcionalidade a implementar. A nível de exportação, os sistemas estudados permitem na sua maioria exportar contactos para CSV do sistema Outlook, e para ficheiro VCard, e por isso devem ser desenvolvidos. A exportação para XLS é também um dos requisitos propostos. No momento da importação o utilizador deve poder criar uma relação entre as entidades importadas e outro contacto já existente no mesmo grupo de contactos.

### **R4 - Adição de novos tipos de importação**

A aplicação deve permitir a adição de novos tipos de importação e a alteração dos tipos de importação existentes. Desta forma a aplicação adapta-se a novos sistemas e a alterações nos sistemas existentes.

### **R5 - Envio de E-mails**

Deve ser possível enviar e-mails para os contactos a que o utilizador tem acesso através da aplicação. Deve existir também um mecanismo anti-spam que as pessoas podem utilizar caso não desejem receber mais e-mails da aplicação.

### **R6 - Gestão de contactos duplicados**

Os dados que cada contacto tem associados devem ter sempre a melhor qualidade possível. A aplicação ao importar deve evitar, sempre que possível, a existência de contactos duplicados. Deverá

também existir um mecanismo de detecção de duplicados em que são sugeridos ao utilizador vários contactos que foram identificados como possíveis duplicados. O utilizador deve de seguida determinar se estes são contactos duplicados e unir estes contactos num só ou se são duas entidades diferentes que fazem sentido existir.

#### **R7 - Aplicação Multi-Utilizador**

A aplicação WebC-Contacts deverá permitir uma utilização pessoal ou em grupo, sendo por isso também adequada a empresas. Deve ser possível às várias pessoas de um grupo aceder a toda a informação criada, editada ou importada por membros desse grupo.

#### **R8 - Metadados**

A aplicação WebC-Contacts deve suportar metadados para permitir por exemplo que os seus utilizadores possam criar campos personalizados de forma a guardar informações adicionais importantes sobre os seus contactos.

#### **R9 - Pesquisa de contactos**

Deve existir uma forma de pesquisar contactos por nome ou e-mail, para que o utilizador encontre os contactos desejados de uma forma mais rápida.

### **3.5 Resumo**

No presente capítulo foram identificados e descritos os requisitos da aplicação WebC-Contacts. Começamos por descrever o modelo de domínio, de seguida foram apresentados os diferentes actores e casos de uso e por fim identificamos alguns requisitos adicionais que o sistema deve realizar.



## 4 WEBC-CONTACTS – ASPECTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Este capítulo apresenta os aspectos de arquitectura, desenho e implementação do WebC-Contacts. O capítulo está dividido em 2 secções. A primeira secção descreve as tecnologias utilizadas, nomeadamente as principais características do WebComfort e da aplicação WebC-Entities que constituem a plataforma de suporte e o ponto de partida para o WebC-Contacts. A segunda secção apresenta a arquitectura do sistema, nomeadamente, os diferentes componentes desenvolvidos.

### 4.1 Tecnologias utilizadas

O WebC-Contacts foi desenvolvido sobre o CMS (*Content Management System*) “WebComfort – Gestor de Conteúdos e Aplicações Web”. O WebComfort [34] [35] [36] [37] está a ser desenvolvido pela SIQuant [38] utilizando as tecnologias Microsoft ASP.NET 2.0 e SQL Server 2005. Esta aplicação permite fazer a operação e a gestão integrada de aplicações *Web*. O WebC-Contacts disponibiliza ainda ferramentas e mecanismos para gestão de conteúdos, estruturados e não estruturados, através de clientes *Web* genéricos como o Internet Explorer ou o Firefox.

O WebComfort [36] possui várias funcionalidades, entre as quais estão as seguintes: gestão integrada de utilizadores, gestão de permissões e controlo de acessos, administração e configuração geral de aplicações *Web*, gestão integrada de páginas dinâmicas com múltiplos conteúdos, gestão integrada de conteúdos, suporte e gestão de temas visuais, suporte e gestão de toolkits de módulos, suporte na extensibilidade da plataforma e suporte multi-língua.

As aplicações da plataforma WebComfort são constituídas por secções ou páginas dinâmicas e páginas estáticas. As secções podem ser configuradas e editadas através de módulos pré-definidos que determinam os seus conteúdos. Entre os vários tipos de módulos possíveis existem listas de anúncios, documentos ou imagens. Os módulos são um dos componentes mais importantes desta plataforma, pois contêm a definição do conteúdo e conferem extensibilidade à plataforma, sendo esta efectuada através da definição e adição de novos tipos de módulos.

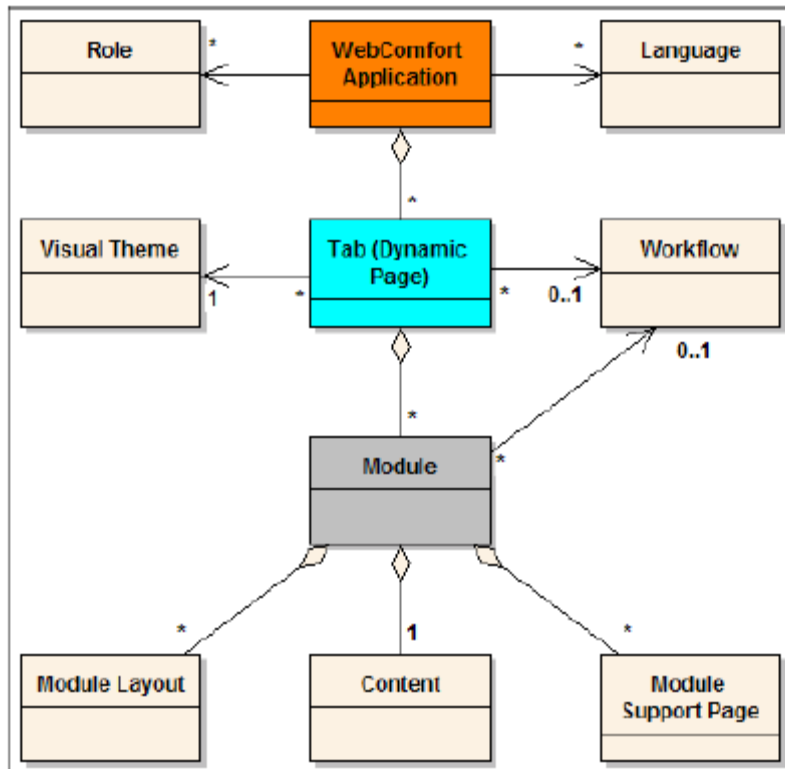


Figura 20 – Conceitos Básicos do WebComfort (adaptado de [36])

O WebComfort apresenta uma independência entre o conteúdo e a sua apresentação, o que lhe dá a capacidade de ser extensível permitindo a adição de novos módulos e *toolkits*. Um desses *toolkits* é o WebC-Entities [39], que foi o ponto de partida para o desenvolvimento da aplicação WebC-Contacts.

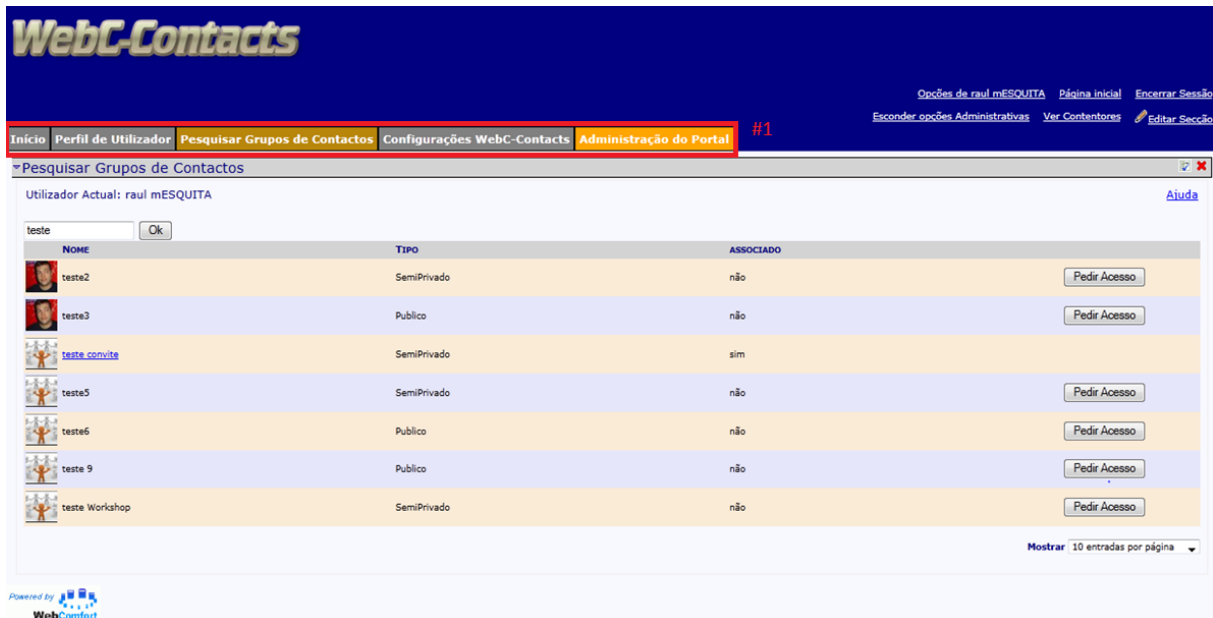
O WebC-Entities é um *toolkit* aplicacional para a plataforma WebComfort, que permite a gestão de entidades e/ou contactos. Este *toolkit* pode ser usado de forma autónoma no contexto de um site ou portal ou ser integrado por outros *toolkits* aplicacionais sobre a plataforma WebComfort. O WebC-Entities permite a gestão de entidades, pessoas ou organizações/conjuntos de pessoas. Como gestão de entidades entenda-se a criação, edição e remoção destas. No mesmo sentido, podem ser criados novos tipos de relações, editados ou removidos. Este *toolkit* permite relacionar entidades entre si, quer sejam pessoas e/ou organizações.

## 4.2 Arquitectura do Sistema

### 4.2.1 Arquitectura Geral WebC-Contacts

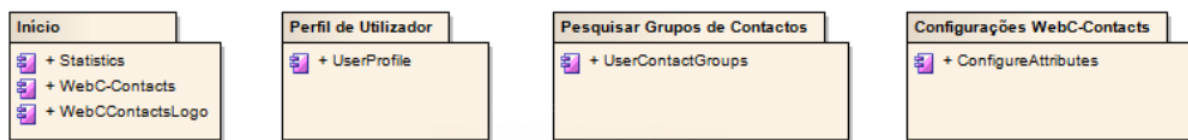
Tal como já foi indicado neste capítulo nas tecnologias utilizadas, as aplicações da plataforma WebComfort são constituídas por secções ou páginas dinâmicas e páginas estáticas. Cada uma destas secções possui um conjunto de módulos.

Os utilizadores autenticados na aplicação WebC-Contacts têm acesso a duas secções principais: Perfil de Utilizador e Pesquisar Grupos de Contactos. Os utilizadores com permissões de administração da aplicação, para além destas têm ainda acesso a mais duas secções, Configurações WebC-Contacts e Administração do Portal. Todos os utilizadores, mesmo os que não estão registados na aplicação têm acesso à secção Início. Estas secções podem ser visualizadas na imagem seguinte na zona 1.



**Figura 21 – Secções WebC-Contacts**

A secção Início inclui os módulos *Statistics*, *WebC-Contacts* e *WebCContactsLogo*. A secção Perfil de Utilizador inclui o módulo *UserProfile*. A secção Pesquisar Grupos de Contactos possui o módulo *UserContactGroups* e a secção Configurações WebC-Contacts contém o módulo *ConfigureAttributes*. Por fim, a secção Administração do Portal permite gerir as secções da aplicação e outras características na plataforma, não sendo exclusiva da aplicação WebC-Contacts. Estes módulos serão descritos mais à frente neste capítulo.



**Figura 22 – Módulos em cada secção**

## 4.2.2 Componentes WebC-Contacts

A estrutura do sistema WebC-Contacts tem como base a estrutura específica do WebComfort e do toolkit WebC-Entities, o que permite uma fácil integração com o WebComfort. Esta estrutura pode ser separada em páginas, módulos, classes e APIs. De seguida é apresentada uma imagem que apresenta as dependências entre os vários componentes que foram implementados no desenvolvimento deste projecto.

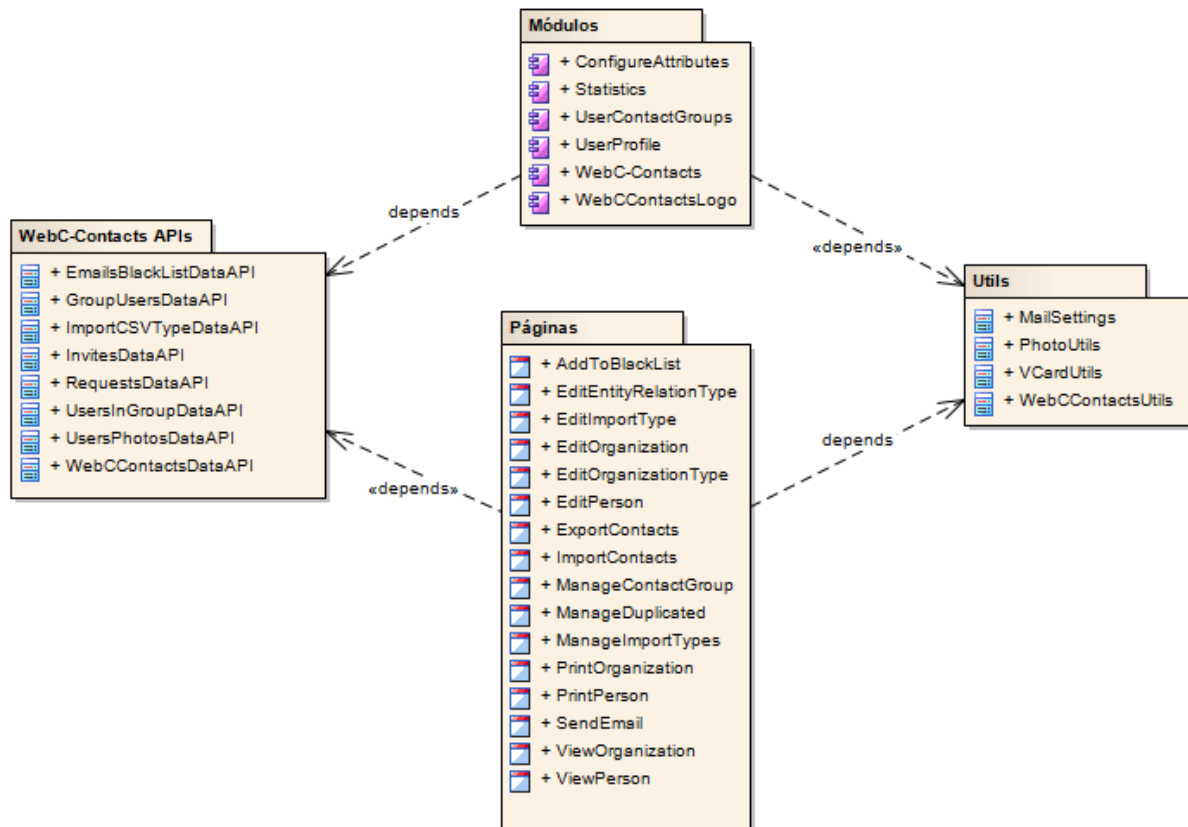


Figura 23 – Relações entre Componentes WebC-Contacts

Podemos verificar que as páginas e módulos da aplicação dependem das Utils e das WebC-Contacts APIs. As *Utils* são classes que contêm métodos utilizados em várias páginas e métodos. Os componentes WebC-Contacts APIs encapsulam todas as interações com os *DTOs*. Os *DTOs* (*Data Transfer Object*) fazem a gestão das interações com a base de dados, impedindo o acesso directo de outros componentes.

Nas próximas subsecções serão apresentadas os diferentes módulos e páginas da aplicação WebC-Contacts.

### 4.2.3 Módulos

#### Módulo UserProfile

O módulo *UserProfile* dá acesso a várias páginas, como a página de um grupo de contactos, a página de visualização de um contacto ou a página de exportação de contactos.

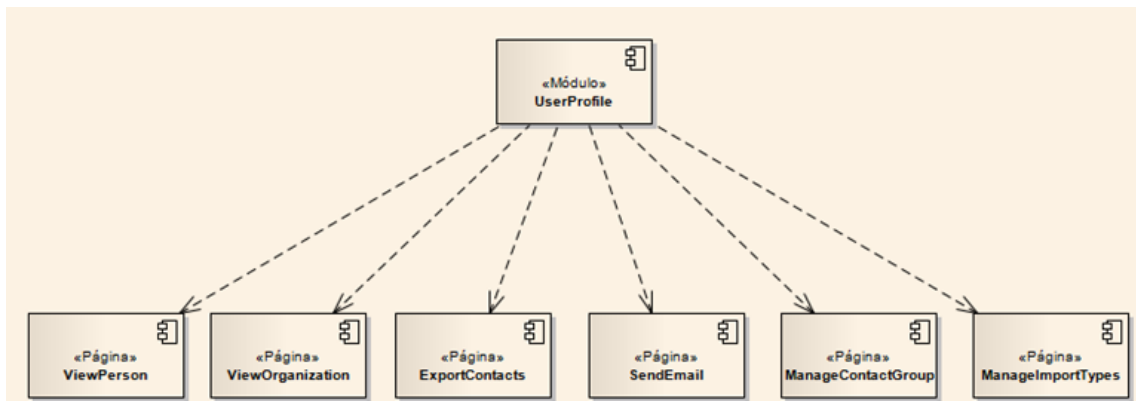


Figura 24 – Páginas acessíveis a partir do módulo UserProfile

O módulo permite ao utilizador realizar várias acções, nomeadamente, criar novos grupos de contactos, gerir os seus grupos de contactos, visualizar e editar os contactos a que tem acesso, gerir os seus tipos de importação, enviar e-mails para os seus contactos, exportar os seus contactos para outros sistemas ou alterar a sua imagem de perfil. Todos os utilizadores registados na aplicação WebC-Contacts têm acesso ao módulo *UserProfile*. Neste módulo os utilizadores também podem aceitar os convites de acesso a grupo de contactos para que forem convidados. Algumas destas acções têm uma página própria que é visível a partir deste módulo.

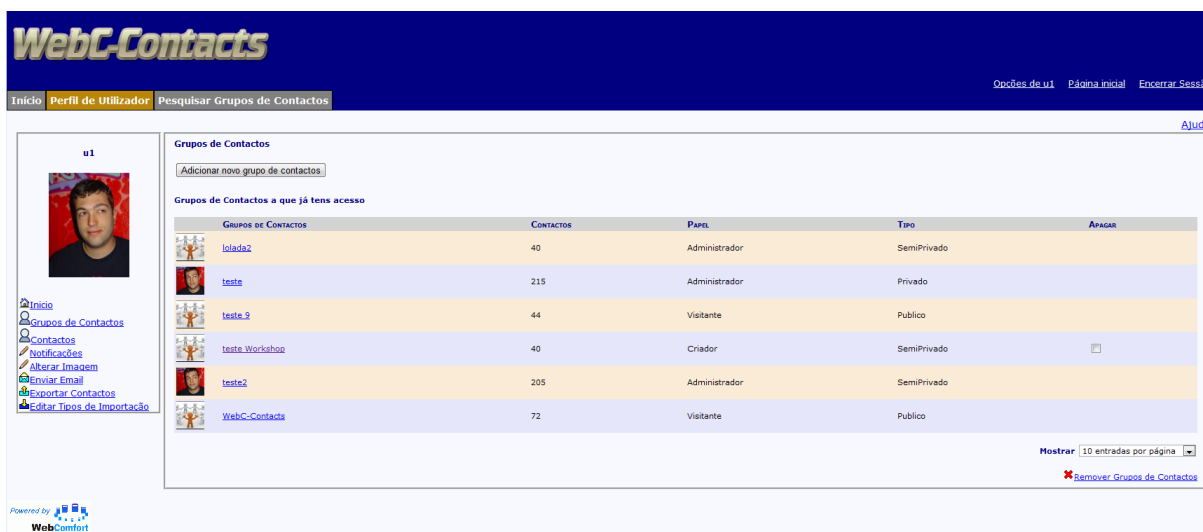
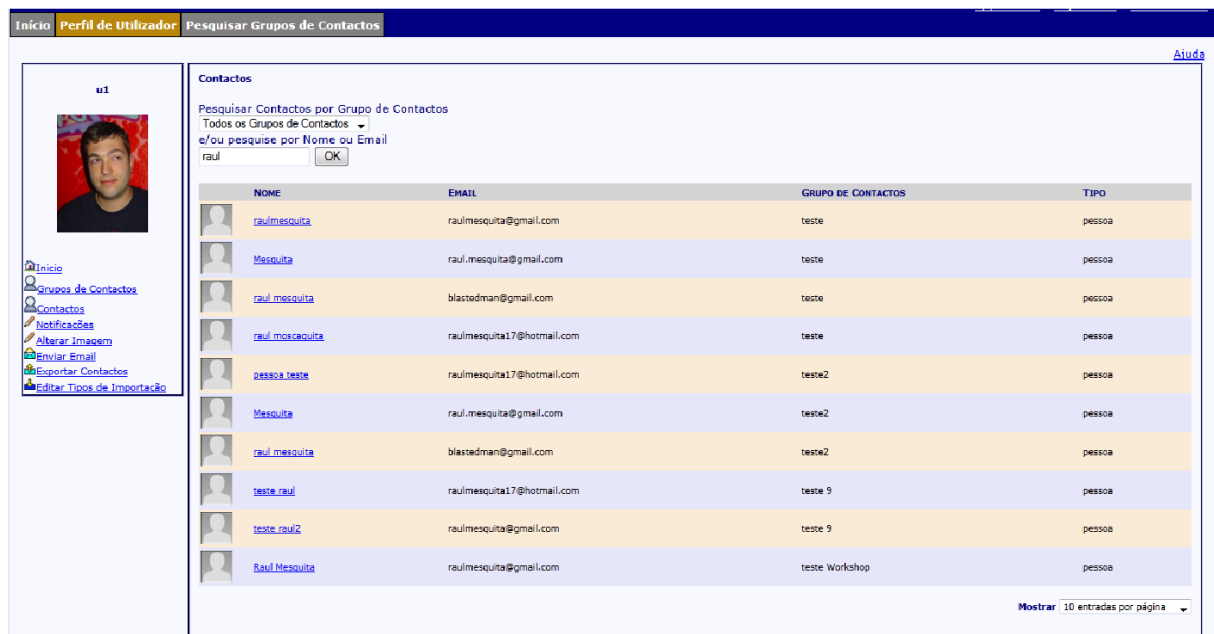


Figura 25 – Gerir grupos de contactos a partir do módulo UserProfile

Na opção Grupos de Contactos, é possível criar novos grupos de contactos e apagar grupos de contactos criados pelo utilizador. Também é possível visualizar alguns dados dos grupos de contactos a que o utilizador já tem acesso. Os utilizadores podem saber quantos contactos tem cada grupo, qual o seu papel nesse grupo e qual o tipo de grupo. A partir desta área os utilizadores podem aceder às páginas destes mesmos grupos (Página *ManageContactGroup*).

Na opção Contactos os utilizadores podem visualizar os contactos a que têm acesso. Nesta área podem pesquisar por contactos num grupo de contactos em particular ou em todos os grupos ao mesmo tempo. A aplicação pesquisa automaticamente por contactos nos grupos de contactos seleccionados, com nomes ou e-mails que contenham o texto introduzido na caixa de pesquisa. Os contactos podem ser pessoas ou organizações. Os utilizadores podem ver o nome, e-mail, qual o grupo de contactos e qual o tipo de contacto (pessoa ou organização) para cada contacto encontrado na pesquisa. É possível através desta área ter acesso à página de visualização de cada contacto (páginas *ViewPerson* e *ViewOrganization*), e através desta ir para a página de impressão do contacto ou se tiver permissões para tal, ir para a página de edição do contacto. Apenas podem ir para a página de edição dos contactos os utilizadores com o papel de criador, administrador ou gestor do grupo de contactos.



**Figura 26 - Contactos no módulo UserProfile**

Na opção Notificações os utilizadores podem verificar se foram convidados para algum grupo de contactos. Caso o utilizador tenha sido convidado para algum grupo de contactos, irá aparecer uma imagem a avisar que existem convites no perfil do utilizador. Nesta área os utilizadores podem visualizar o nome dos grupos de contactos para que foram convidados, qual o papel que irão desempenhar nesse grupo e aceitar ou rejeitar os convites que lhe forem enviados. Depois de aceitar os convites os utilizadores ficam imediatamente com acesso aos grupos.

The screenshot shows the 'Web-Contacts' application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'Web-Contacts' on the left and links for 'Opções de u2', 'Página Inicial', and 'Encerrar Sessão' on the right. Below this is a secondary navigation bar with 'Início', 'Perfil de Utilizador', and 'Pesquisar Grupos de Contactos'. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a user profile section for 'u2' with a placeholder image and a list of navigation links: 'Início', 'Grupos de Contactos', 'Contactos', 'Notificações', 'Alterar Imagem', 'Enviar Email', 'Exportar Contactos', and 'Editar Tipos de Importação'. On the right, there is a 'Notificações' section with a table of notifications. The table has two columns: 'NOME DO GRUPO DE CONTACTOS' and 'PAPEL'. It contains two rows: one for 'teste Workshop' with the role 'Gestor' and one for 'Santa Maria' with the role 'Administrador'. Each row has 'Aceitar' and 'Rejeitar' buttons. At the bottom right of the table, there is a 'Mostrar' dropdown menu set to '10 entradas por página'.

Figura 27 - Notificações no módulo UserProfile

### Módulo UserContactGroups

Na figura seguinte podemos verificar que o módulo *UserContactGroups* dá acesso às páginas dos grupos de contactos.

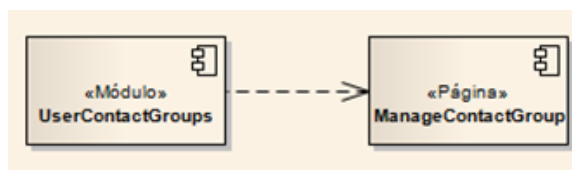
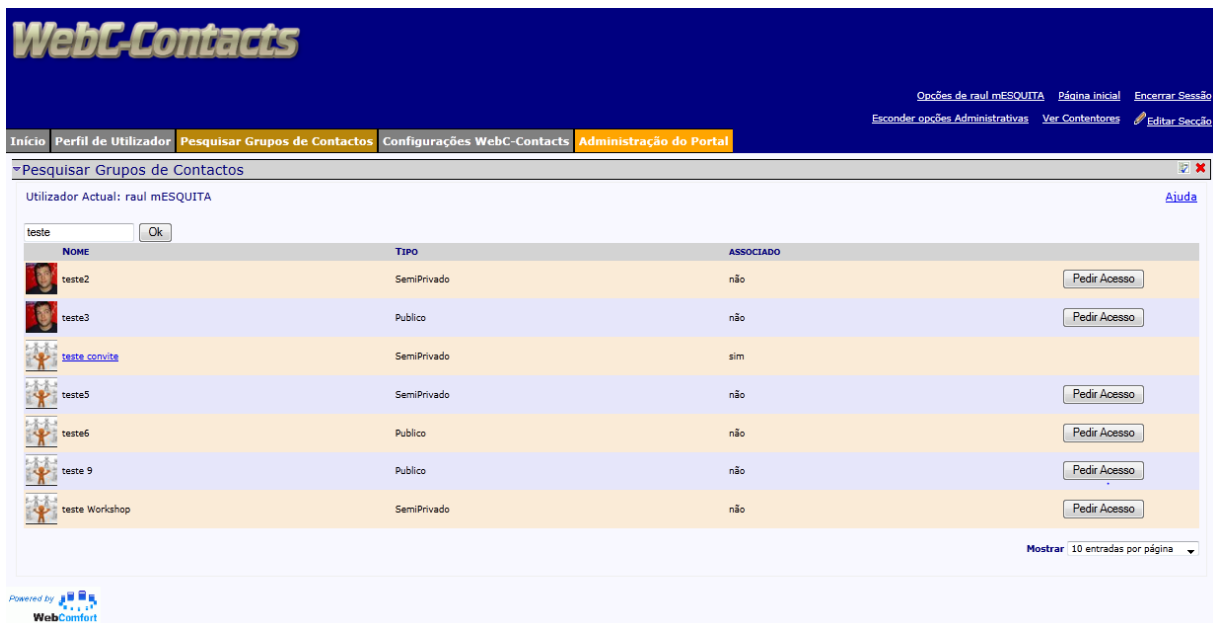


Figura 28 – Páginas acessíveis a partir do módulo UserContactGroups

Neste módulo os utilizadores podem pesquisar por grupos de contactos por nome. Apenas podem ser encontrados na pesquisa grupos de contactos públicos e semi-privados. De seguida é apresentada uma imagem deste módulo onde podemos visualizar vários grupos de contactos que foram encontrados na pesquisa.



**Figura 29 – Módulo UserContactGroups**

Os utilizadores podem visualizar várias informações sobre os grupos de contactos encontrados. Caso ainda não tenham acesso a este grupo, podem pedir acesso. No caso de um utilizador pedir acesso a um grupo público, ficará imediatamente com acesso com o papel de visitante do grupo de contactos. No caso de um grupo semi-privado, os acessos terão de ser aceites por um membro do grupo com o papel de administrador ou criador, escolhendo na altura qual o papel para o utilizador no grupo. Se o utilizador já tiver acesso ao grupo de contactos que procurava na pesquisa, pode ir directamente para a página do grupo a partir deste módulo.

### **Módulo Statistics**

No módulo *Statistics* é possível visualizar quantos utilizadores estão registados na aplicação, quantos grupos privados, semi-privados e públicos foram criados, assim como, quantos contactos pessoas e contactos organizações estão presentes.

### **Módulo ConfigureAttributes**

Na figura seguinte são apresentadas as várias páginas acessíveis a partir do módulo *ConfigureAttributes*

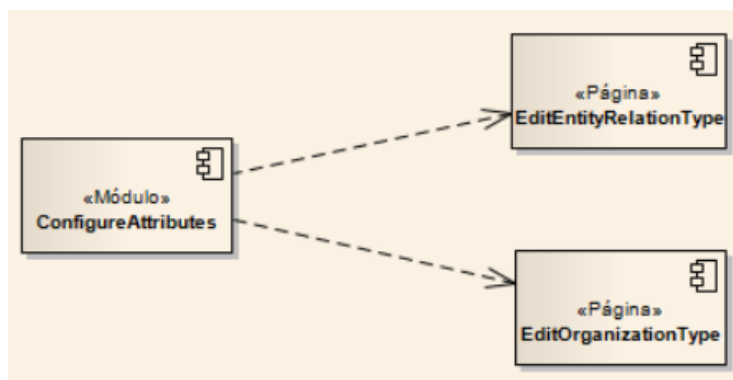


Figura 30 – Páginas acessíveis a partir do módulo *ConfigureAttributes*

Nesta secção os utilizadores com perfil de administrador do WebC-Contacts podem configurar tipos de organização e tipos de relação. É possível visualizar os diferentes tipos de organização e diferentes tipos de relação entre contactos existentes na aplicação. Se o utilizador pretender alterar ou criar um novo tipo de organização utilizará a página *EditOrganizationType*. Caso pretenda criar ou alterar um tipo de relação, a página utilizada será a *EditEntityType*.

#### 4.2.4 Páginas

##### Página *ManageContactGroup*

A página de um grupo de contactos permite aos utilizadores realizarem várias acções. Algumas destas acções têm uma página própria que é visível a partir da página do grupo de contactos.

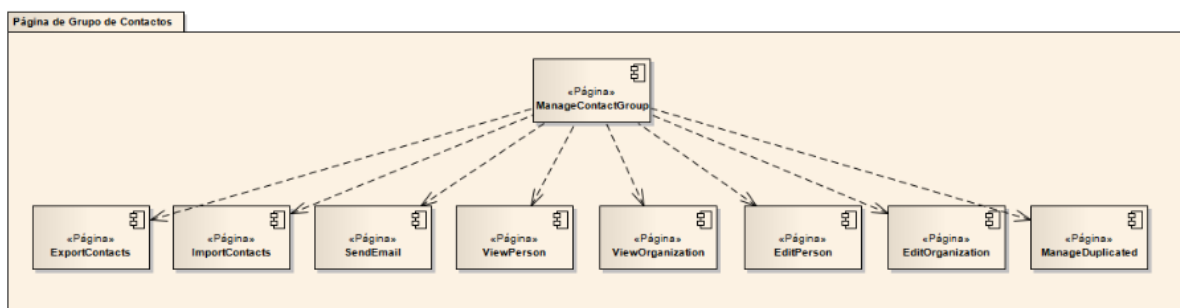


Figura 31 – Páginas acessíveis a partir da página Grupo de Contactos

Nas páginas dos grupos de contactos os utilizadores podem visualizar e editar os contactos desse grupo, criar ou importar novos contactos, apagar contactos e exportar contactos para outros sistemas. Também é possível enviar e-mails para os contactos do grupo e gerir os contactos duplicados, ou alterar a imagem do grupo de contactos.

Nesta página os utilizadores com permissões de administração do grupo (papel de criador ou administrador do grupo) podem alterar os papéis dos outros membros do grupo na opção Gerir Utilizadores.



The screenshot shows the 'WebC-Contacts' application interface. The main content area is titled 'Gerir Utilizadores' (Manage Users) for the contact group 'teste'. It displays a table of users with their roles and a 'Guardar Alterações' (Save Changes) button. The table has three columns: 'NOME DO UTILIZADOR', 'EMAIL', and 'PAPEL \*'. The users listed are 'Admin' (Criador), 'raul mESQUITA' (Gestor), and 'u1' (Administrador). Below the table, there is a 'Mostrar 10 entradas por página' (Show 10 entries per page) option and a 'Sair do grupo' (Leave group) link. On the left side, there is a sidebar with navigation links like 'Inicio', 'Contactos', 'Gerir Utilizadores', 'Convites', and 'Enviar Email'. At the bottom, there is a legend for the roles: Criador (full access), Administrador (can invite and manage), Gestor (can manage), and Visitante (can view).

NOME DO UTILIZADOR	EMAIL	PAPEL *
Admin	admin	Criador
raul mESQUITA	raulmesquita@gmail.com	Gestor
u1	u1@u1.pt	Administrador

Figura 32 - Área gerir utilizadores na página grupo de contactos

Na opção Convites os utilizadores com permissões de administração do grupo podem convidar outros utilizadores para aderir ao grupo de contactos. O utilizador tem uma lista com os vários utilizadores com quem já interagiu noutros grupos da aplicação, que pode convidar para este grupo. Também é possível convidar outros utilizadores por e-mail. Deve ser escolhido qual o papel que os novos utilizadores vão desempenhar no grupo, antes dos convites serem enviados. Os e-mails de convite incluem uma imagem com o logótipo da aplicação, a informação de qual o utilizador que fez o convite, qual o nome do grupo e qual o papel que o utilizador convidado irá desempenhar no grupo de contactos. De seguida são apresentados, no e-mail, dois *links*, um onde o utilizador convidado pode aceitar o convite na aplicação e o outro onde pode fazer o login na aplicação. A aplicação verifica ainda se já existe algum utilizador na aplicação com aquele e-mail, e caso não exista, adiciona no e-mail um *link* para o utilizador se registar na aplicação. É sempre adicionado em todos os e-mails da aplicação, um *link* que o utilizador que recebe o e-mail pode utilizar caso não pretenda receber mais e-mails do WebC-Contacts. Os convites WebC-Contacts são baseados nos livros [10] [11] que contém boas práticas na construção de aplicações *Web* e aplicações com interfaces sociais. De seguida é apresentado uma figura onde é apresentada a área convites de um grupo de contactos e outra imagem com um convite para um grupo de contactos.

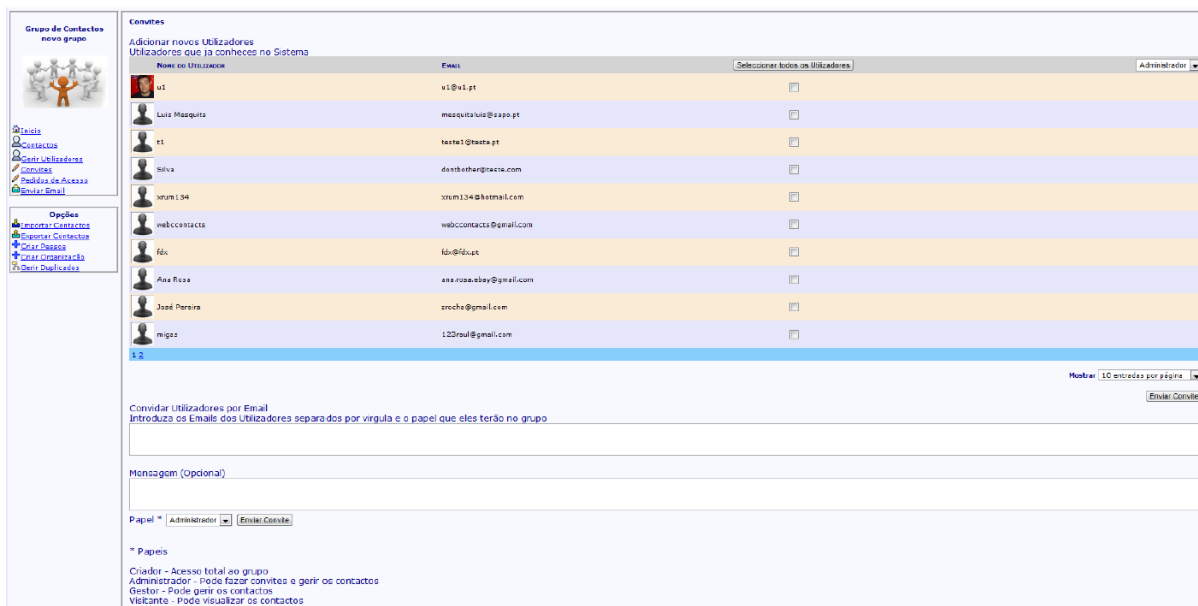


Figura 33 – Opção convites na página grupo de contactos



Figura 34 - Convite para grupo de contactos da aplicação WebC-Contacts

A opção Pedidos de Acesso da página *ManageContactGroup* permite aos utilizadores com o papel de criador ou administrador do grupo de contactos, aceitar ou rejeitar os pedidos de acesso ao grupo de contactos, pedidos por outros utilizadores. Para cada pedido de acesso é apresentada uma imagem do utilizador que pediu acesso, o nome do utilizador e o e-mail. É possível escolher qual o papel que o utilizador terá no grupo e aceitar ou rejeitar ou pedido.

### Página ImportContacts

Esta página permite ao utilizador importar novos contactos para o grupo de contactos com origem noutros sistemas de gestão de contactos ou em redes sociais. Para permitir a importação de contactos com origem nestes sistemas, foram analisados ficheiros exportados dos mesmos. Foi verificado quais os campos existentes nestes ficheiros que tinham correspondência nos campos dos contactos na base de dados do WebC-Entities. De seguida foram desenvolvidos métodos para cada sistema com a finalidade de criar novos contactos, em que os dados dos campos eram os que

estavam nos ficheiros dos sistemas. Foram adicionados os campos Empresa e Profissão nos contactos da aplicação, pois existiam em muitos sistemas mas não existiam nos contactos do WebC-Entities.

Para importar contactos na aplicação WebC-Contacts, os utilizadores devem escolher primeiro qual o tipo de sistema de onde pretendem importar contactos. Podem ser importados contactos a partir de um ficheiro CSV de Microsoft Outlook, Thunderbird, Google Contacts, Yahoo ou Windows Live Messenger. Também é possível importar contactos com origem em redes sociais, nomeadamente, do LinkedIn e do Facebook. Para importar contactos com origem no LinkedIn, o utilizador deve primeiro exportar para um ficheiro CSV os seus contactos da sua conta nesse sistema. Para isso deve fazer o login e ir à página exportar conexões do LinkedIn [40], escolher a opção Microsoft Outlook, Yahoo ou VCard e fazer o download do ficheiro. Para importar contactos com origem no Facebook, o utilizador também deve previamente exportar os seus contactos dessa aplicação. Deve abrir o Facebook na sua conta e pesquisar pela aplicação *ExportFriendsInfo* disponível no seguinte url [41], de seguida fazer o download do ficheiro. Esta aplicação do Facebook foi criada propositadamente para poder exportar os contactos do Facebook para o WebC-Contacts. Não é possível exportar os e-mails dos contactos do Facebook pois a *API* desta rede social não o permite devido a políticas comerciais. Os dados que são possíveis de exportar dos contactos do Facebook são nome, aniversário, *url* do contacto no Facebook, cidade natal, localização actual, estado de relação e pessoa com quem tem relação. O utilizador pode também importar contactos com origem num ficheiro VCard [42] ou XLS (Excel). Para importar contactos a partir de um ficheiro XLS, o utilizador deve ter na 1ª linha os nomes correctos para cada coluna. Pode ser encontrado um ficheiro de exemplo no seguinte url [43]. Finalmente os utilizadores podem importar contactos com origem em ficheiros CSV dos novos tipos de importação criados. Os utilizadores podem criar novos tipos de importação ao carregar no botão gerir tipos de importação na área importar contactos ou na área editar tipos de importação no Perfil de utilizador tal como já foi referido.

Esta área permite ainda ao utilizador criar relações entre os contactos que serão importados e contactos já existentes no grupo de contactos. Para criar relações os utilizadores devem carregar no botão “Criar Relações”, escolher qual a relação pretendida e de seguida escolher os contactos já existentes no grupo de contactos que ficarão relacionados com os contactos importados. De seguida, podem adicionar outras relações com outros contactos carregando no botão “Adicionar outras Relações”. Os contactos disponíveis para relacionar dependem do tipo das relações, pois existem relações com pessoas, com organizações ou com ambos.

O utilizador também pode escolher se permite importar contactos com dados inválidos, ou seja, sem nome ou sem e-mail, ou caso contrário, apenas permite a importação de contactos com estes dados.

Quando é importado um contacto é verificado se este já existe no grupo de contactos seleccionado. Para isso são verificados todos os campos de informação e verificado se já existe algum contacto com todos os campos iguais. Se não existir, é averiguado se algum utilizador tem o mesmo e-mail do contacto que está a ser importado. Se for encontrado algum contacto com a mesma informação de e-mail, o sistema identifica ambos os contactos como um só e tenta juntá-los num

único contacto, se tal for possível, isto é, se não existirem conflitos nos restantes campos de informação.




Figura 35 – Página Importar contactos no grupo de contactos com relações

### Páginas *ManagelImportTypes* e *EditlImportType*

A página *ManagelImportTypes* permite gerir os tipos de importação criados pelo utilizador, ou visualizar os já existentes no sistema. Os utilizadores podem criar novos tipos de importação nesta página. Isto permite que os utilizadores WebC-Contacts possam importar contactos de outros sistemas para além dos que são actualmente permitidos na aplicação. Apenas é permitido adicionar novos tipos de importação com origem em ficheiros CSV.

Depois dos tipos de importação estarem criados, os utilizadores devem editar os mesmos na página *EditlImportType*. Para editar tipos de importação, os utilizadores devem definir a ordem das colunas no ficheiro a importar, por exemplo se os nomes dos contactos aparecerem apenas na quarta coluna no ficheiro, deve ser colocado o valor quatro no campo nome. Os utilizadores podem posteriormente alterar o valor dos campos se tal for pretendido. Os administradores da aplicação WebC-Contacts podem alterar os tipos de importação originais do sistema, que são os referidos na página *ImportContacts*. Os restantes utilizadores apenas podem editar os tipos de importação criados por si.



Figura 36 – Página EditImportType

### Página ManageDuplicated

A página *ManageDuplicated* permite ao utilizador fazer uma gestão dos contactos duplicados presentes num grupo de contactos. A aplicação sugere contactos ao utilizador, no caso de existirem contactos que foram identificados como contactos duplicados. Para identificar os contactos duplicados a aplicação verifica em primeiro lugar se existe mais de uma pessoa com o mesmo e-mail. Se tal se verificar estamos na presença de contactos duplicados, pois não existem duas pessoas diferentes com o mesmo e-mail. Em segundo lugar, a aplicação verifica se existem conflitos de nome e número de telefone primário entre as várias pessoas presentes no grupo de contactos. De seguida o sistema analisa conflitos entre o nome e número de telefone secundário. Por último, o sistema verifica se existe mais de uma pessoa com o mesmo nome no grupo de contactos. Este último teste pode encontrar conflitos que não correspondem a contactos duplicados, mas permite ao utilizador evitar ambiguidades nas suas listas de contactos. Depois de identificados os contactos duplicados, o utilizador deve escolher qual dos contactos apresentados quer alterar para deixarem de existir conflitos. Seleccionado o contacto desejado, é apresentado ao utilizador as duas entidades que estão em conflito e as diversas informações associadas a essas entidades. Por fim, o utilizador deve verificar se estes contactos são efectivamente contactos duplicados ou se faz sentido existirem ambos no sistema. Caso não sejam contactos duplicados, o utilizador pode alterar alguns dados dos contactos identificados como duplicados para que deixem de existir conflitos ou ambiguidades e carregar no botão guardar contactos antigos. Se forem contactos duplicados o utilizador pode criar um novo contacto com as informações correctas dos contactos anteriormente identificados como duplicados. Ao carregar no botão guardar novo contacto o utilizador cria este novo contacto apagando os dois contactos em conflito. Na figura seguinte é apresentado um exemplo, onde foram identificados dois contactos com o mesmo e-mail e nomes diferentes.

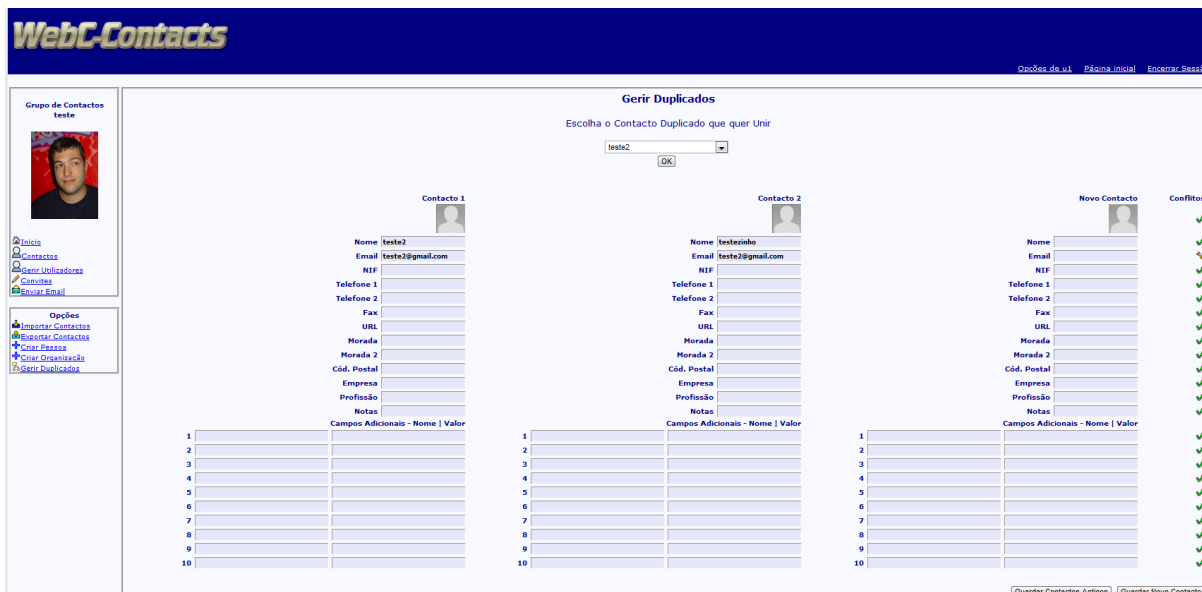


Figura 37 – gerir duplicados no grupo de contactos

### Página ExportContacts

Os utilizadores podem exportar os seus contactos para outros sistemas na opção Exportar Contactos do módulo *UserProfile* ou da página de um grupo de contactos, que dão acesso á página *ExportContacts*. No caso de o utilizador pretender exportar contactos a partir do Perfil de Utilizador terá de seleccionar um grupo de contactos ou todos os grupos de contactos. Todos os contactos do(s) grupo(s) escolhido serão exportados. Se o utilizador exportar contactos a partir da página de um grupo de contactos, apenas serão exportados os contactos desse grupo, não sendo neste caso necessário escolher o grupo. De seguida os utilizadores terão de escolher qual o sistema pretendido. Os sistemas disponíveis para exportação são VCard, CSV ou Excel.

### Páginas de visualização, edição e impressão de contactos

Os utilizadores podem chegar à página de visualização de um contacto a partir da opção Contactos do módulo *UserProfile* ou da página de um grupo de contactos. As páginas *ViewPerson* e *ViewOrganization* permitem a visualização de contactos do tipo pessoa e organização respectivamente. Nestas páginas os utilizadores podem visualizar todas as informações guardadas destes contactos, assim como as relações destes contactos com outros. Se o utilizador tiver permissões de gestão de contactos no grupo a que o contacto pertence, pode ir para a página de edição do contacto a partir da página de visualização do contacto.

As páginas *EditPerson* e *EditOrganization* permitem a criação e edição de contactos, sendo que, estes podem ser pessoas ou organizações. Na página *EditPerson* o utilizador pode editar os dados de uma pessoa e na página *EditOrganization* pode realizar as mesmas acções para organizações. Apenas podem ser criados contactos a partir da página de um grupo de contactos. As duas páginas funcionam da mesma forma, ambas permitem criar ou editar os dados dos contactos, criar ou editar campos adicionais e criar ou apagar relações desses contactos com outras entidades.

É possível associar uma imagem a cada contacto. Esta imagem irá aparecer nas relações de outros contactos com o contacto actual, na opção contactos do módulo *UserProfile*, na mesma opção das páginas de grupos de contactos e na página *ManageDuplicated* caso este contacto seja identificado como um contacto duplicado. Os dados que um utilizador pode guardar dos seus contactos são o nome, e-mail, NIF, telefone1, telefone2, fax, *URL*, morada, continuação da morada, código postal, empresa, profissão e comentários. Estes campos foram baseados no estudo [1]. Para além destas informações o utilizador pode guardar outros dados que desejar nos campos adicionais. Podem ser criados até dez campos adicionais para cada contacto, adaptando-se à necessidade de cada utilizador.

As páginas *PrintPerson* e *PrintOrganization* permitem a impressão de todas as informações, campos adicionais e relações dos contactos.

The screenshot shows the 'Editar Pessoa' form with the following fields and values:

- Nome: \* faulmesquita
- Email: faulmesquita@gmail.com
- NIF: 343553
- Telefone 1: 34353563
- Telefone 2: 34343434
- Fax: 43434343
- URL: (empty)
- Morada: (empty)
- Morada (continuado): (empty)
- Código Postal: (empty)
- Empresa: IST
- Profissão: Estudante
- Comentários: (empty text area)

At the bottom, the 'Campos Adicionais' section includes a button 'Adicionar Campo' and a field for 'Clube de Futebol' containing the text 'Sporting'.

Figura 38 – Página EditPerson na página ManageContactGroup

### Página SendEmail

Na página *SendEmail* os utilizadores podem enviar e-mails para os seus contactos. Quando se acede a esta página a partir do módulo *UserProfile* é necessário identificar o conjunto de utilizadores para os quais se pretende enviar o e-mail. Para isso deve-se escolher um grupo de contactos, ou pode-se escolher a opção “Todos os Grupos de Contactos”, para que todos os contactos a que o utilizador tem acesso fiquem disponíveis para enviar e-mail. Caso se aceda a esta funcionalidade a partir da página de um grupo de contactos apenas ficarão disponíveis os contactos desse mesmo grupo de contactos para o envio de e-mail. Depois de seleccionar o grupo de contactos o utilizador pode visualizar o nome e e-mail para escolher quais os contactos que pretende enviar o e-mail. Pode também verificar se estes contactos bloquearam esta aplicação. Os contactos são apresentados de forma organizada, aparecendo primeiro os contactos do tipo pessoa e de seguida os contactos do tipo organização. Os utilizadores podem escrever o assunto e o texto que desejarem no e-mail a enviar para os contactos escolhidos.

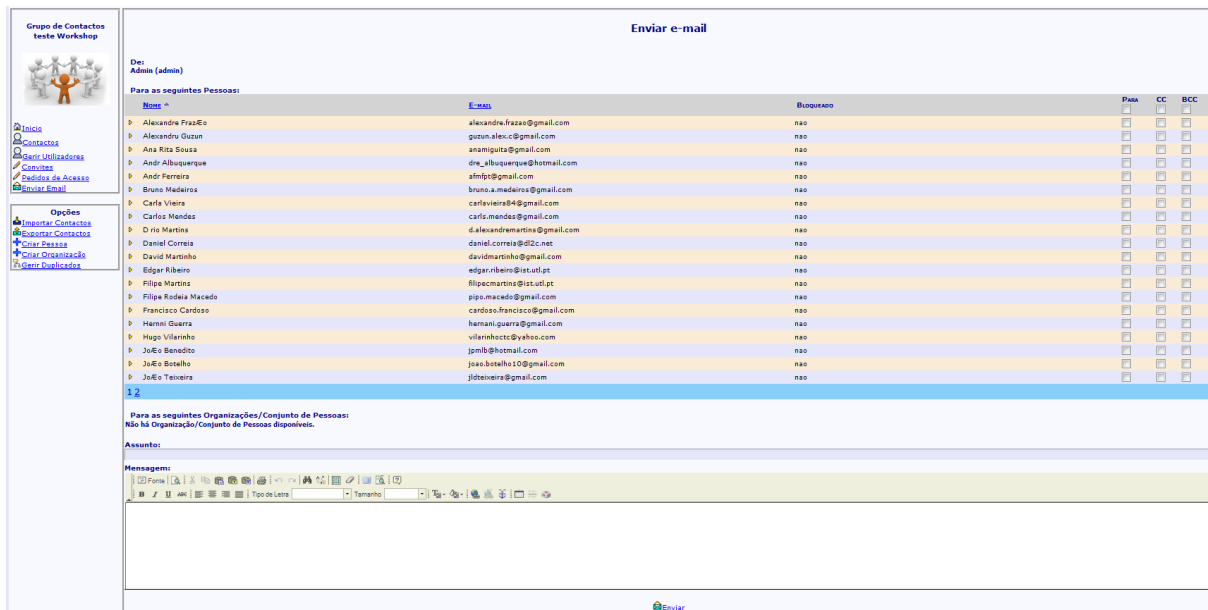


Figura 39 – Página SendEmail dentro da página ManageContactGroup

### Página AddToBlackList

Todos os e-mails da aplicação contém um *link* que os utilizadores podem utilizar caso não desejem receber mais e-mails do WebC-Contacts. Ao utilizarem esse *link* a página *AddtoBlackList* adiciona os e-mails desses utilizadores à lista de e-mails de utilizadores que não pretendem receber e-mails da aplicação. A aplicação não envia e-mails para elementos dessa lista.

### Página EditEntityType

A página *EditEntityType* permite a edição e criação de tipos de relação entre contactos. Esta página apenas pode ser utilizada por utilizadores administradores da plataforma WebComfort.

### Página OrganizationType

A página *OrganizationType* permite a edição e criação de tipos de organização. Esta página apenas pode ser utilizada por utilizadores administradores da plataforma WebComfort.

## 4.3 Resumo

No início deste capítulo foram descritas as tecnologias utilizadas, nomeadamente a plataforma WebComfort e o *toolkit* WebC-Entities, que constituem o suporte para a presente aplicação. De seguida foi feita uma descrição da arquitectura geral da aplicação.

Por fim, Foram também apresentados os diversos componentes que constituem a aplicação e as funcionalidades de cada um desses componentes.



## 5 AVALIAÇÃO

Depois da implementação da aplicação WebC-Contacts havia a necessidade desta ser testada. Para avaliar este sistema foram criados alguns casos de teste e um questionário. Estes testes visam compreender a aceitação das funcionalidades da aplicação, por diferentes utilizadores ao realizar diversas tarefas na aplicação. Também pretendemos identificar as dificuldades sentidas pelos utilizadores e determinar o tempo que estes despenderam na realização dessas mesmas tarefas. A aplicação foi colocada *online* no *url* provisório [44] e foi fornecido a vários utilizadores um *link* para o guião de testes. O guião, que pode ser consultado nos anexos, explica aos utilizadores as várias funcionalidades do WebC-Contacts e contém várias tarefas que devem ser realizadas pelos mesmos. No fim do guião foi solicitado aos utilizadores o preenchimento de um questionário, que também se encontra *online* e pode ser consultado nos anexos deste trabalho. De seguida são expostos os vários casos de teste apresentados aos utilizadores.

### 5.1 Tarefas Realizadas

Antes do início do teste da aplicação é necessário fazer o registo e o *login* na aplicação. Foi pedido aos utilizadores para criarem um registo na aplicação.

#### **Tarefa 1 – Criar um grupo de contactos privado**

Nesta tarefa foi pedido aos utilizadores para fazerem o login na aplicação com o registo criado anteriormente. De seguida os utilizadores deviam criar um grupo de contactos privado com um nome à sua escolha.

#### **Tarefa 2 - Convidar outros utilizadores para gerirem o novo grupo de contactos**

Nesta tarefa era pedido aos utilizadores para convidarem outros utilizadores para o grupo de contactos criado anteriormente, com o papel de gestor do grupo. Os convites deviam ser enviados por e-mail.

#### **Tarefa 3 – Importar e criar contactos para o grupo de contactos**

Foi pedido aos utilizadores para importarem contactos para o grupo de contactos criado, com origem no sistema LinkedIn. Para esta importação foi fornecido aos utilizadores um *link* onde poderiam obter um ficheiro com contactos exportados do LinkedIn. De seguida deviam criar um contacto do tipo pessoa com o nome Raul Mesquita e e-mail [raulmesquita@xpto.com](mailto:raulmesquita@xpto.com).

#### **Tarefa 4 – Gestão de contactos duplicados**

Na tarefa 4 os utilizadores deviam gerir os contactos duplicados do grupo de contactos criado anteriormente. Como o ficheiro LinkedIn utilizado na tarefa anterior continha uma pessoa com o nome Raul Mesquita e foi pedido para criar uma pessoa com o mesmo nome, a aplicação identificava estes

contactos como possíveis duplicados. Era pedido aos utilizadores para alterar o nome do contacto que tinha o e-mail [raulmesquita@xpto.com](mailto:raulmesquita@xpto.com) para Raul XPTO de forma a deixar de existir conflito.

#### **Tarefa 5 - Pesquisar Grupos de Contactos e visualizar os dados de um contacto**

Nesta tarefa era pedido aos utilizadores para pesquisar pelo grupo de contactos WebC-Contacts na secção “Pesquisar Grupos de Contactos”. De seguida, os utilizadores deviam pedir acesso a este grupo. Como o grupo era público o acesso era instantâneo. Os utilizadores deviam entrar no grupo e visualizar os dados de um contacto.

#### **Tarefa 6 - Pesquisa e edição de um contacto**

Na última tarefa os utilizadores deviam pesquisar por um contacto na secção “Perfil de Utilizador”, visualizar os dados desse contacto e editar os dados do mesmo, criando um ou mais campos adicionais.

## **5.2 Questionário**

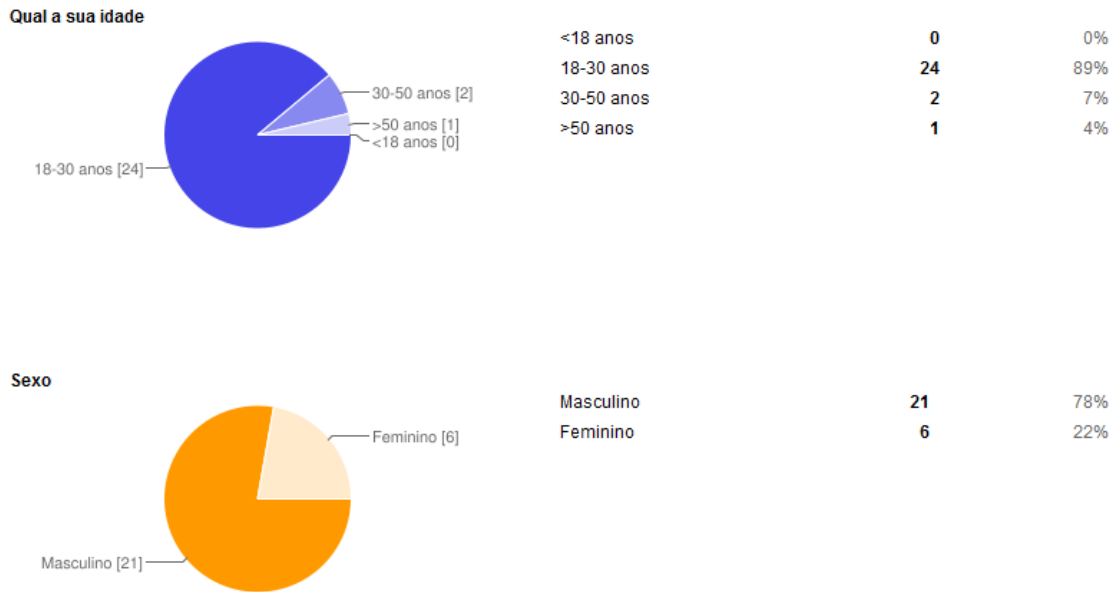
Como já foi referido, foi solicitado aos utilizadores para responderem a um questionário [45] depois de terminarem as tarefas, onde lhes foi solicitado para classificarem a aplicação segundo vários critérios. Primeiro foi pedido aos utilizadores para indicarem a sua frequência de utilização de sistemas de gestão de contactos. De seguida foi solicitado aos utilizadores para classificarem a aplicação a nível geral: qual a dificuldade na realização das tarefas, o tempo despendido e se tinham entendido as funcionalidades do sistema. Também foram questionados sobre as dificuldades sentidas na execução das tarefas e identificarem as que tinham sentido mais dificuldades, bem como identificarem qual a tarefa/funcionalidade que tinham preferido e a que menos lhe agradou. Foi solicitada a classificação dos diversos casos de teste, segundo a facilidade e o tempo que levaram a realizar as tarefas. Por fim, os utilizadores podiam fazer os comentários que desejassem sobre a aplicação e as suas funcionalidades ou apresentar sugestões.

## **5.3 Resultados**

Como referido anteriormente, a aplicação foi colocada online e foi solicitado a vários utilizadores para seguir o guião de testes, realizar as tarefas e preencher o questionário. No total foram efectuados 27 testes. A maioria dos utilizadores foram colegas de curso, que já têm alguma experiência neste tipo de sistemas, mas também foram efectuados testes por amigos e familiares sem experiência na utilização de sistemas de gestão de contactos.

#### **Caracterização da população**

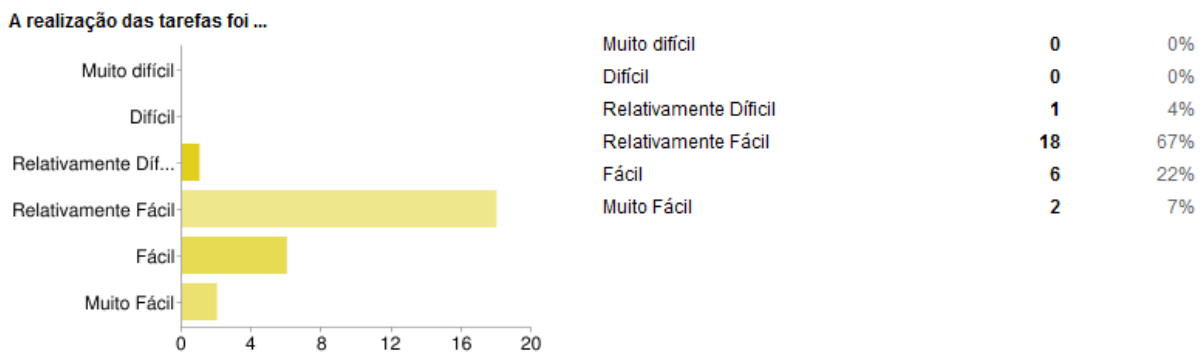
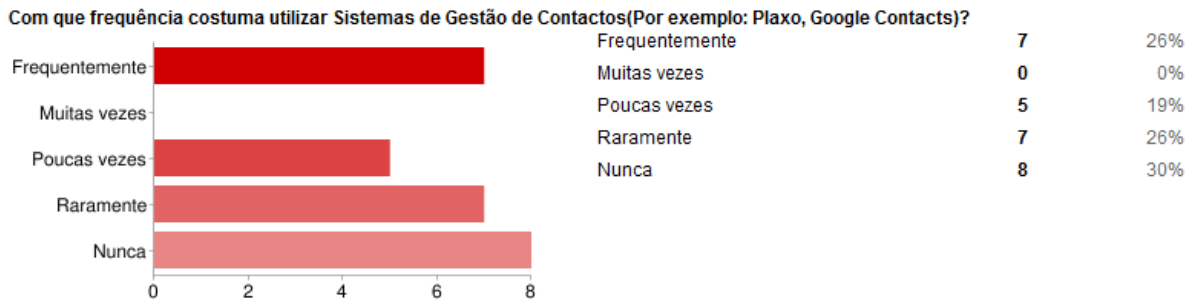
Em relação às questões de dados pessoais podemos verificar que a maioria dos utilizadores que testaram a aplicação tinha entre 18 e 30 anos e eram do sexo masculino.

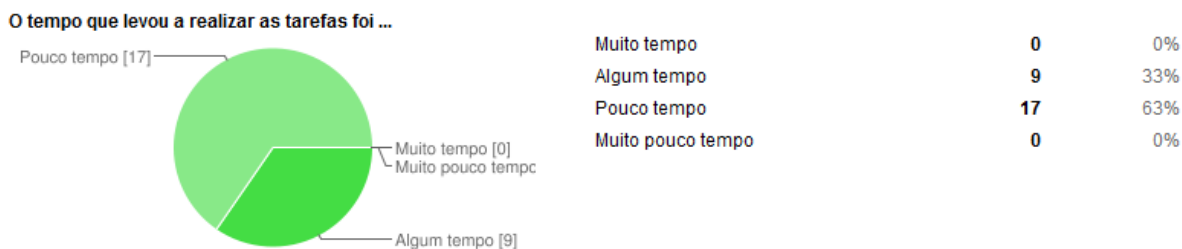


**Figura 40 – Dados pessoais dos utilizadores**

### **Análise das Funcionalidades/Tarefas a nível geral**

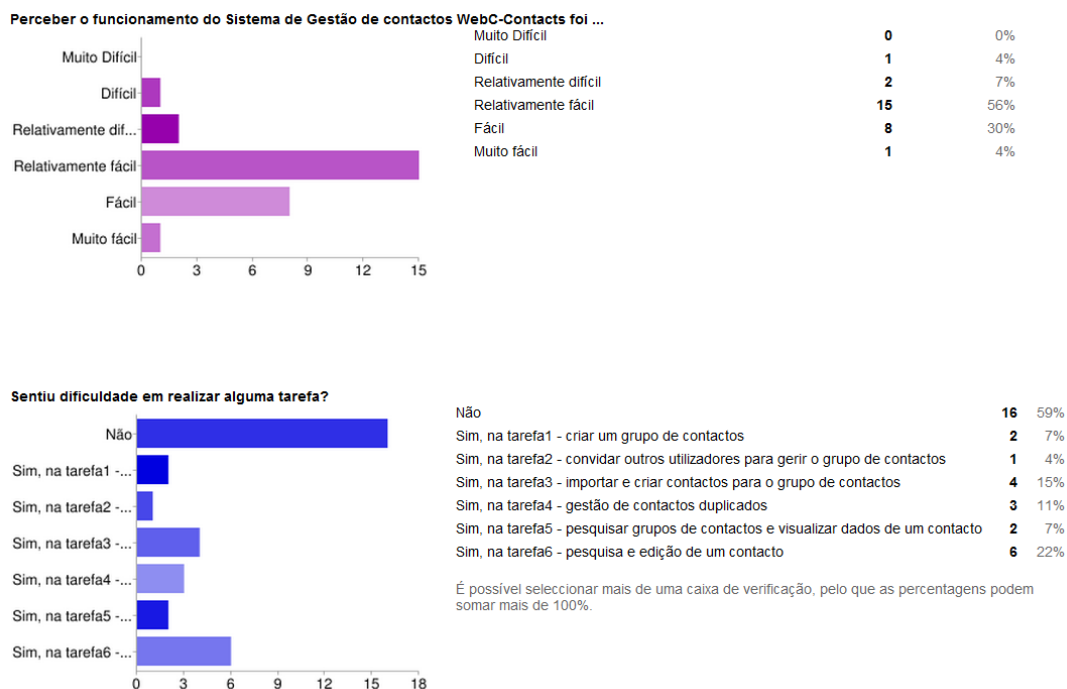
A nível geral das funcionalidades/Tarefas podemos verificar que 8 dos utilizadores que testaram a aplicação nunca tinham utilizado sistemas de gestão de contactos, 7 utilizavam raramente, 5 poucas vezes e 7 frequentemente. A maioria dos utilizadores achou a realização das tarefas relativamente fácil, e que estas levavam pouco tempo a serem realizadas.





**Figura 41 – Análise das funcionalidades/tarefas a nível geral**

A maioria dos utilizadores achou que o funcionamento da aplicação WebC-Contacts era fácil ou relativamente fácil de aprender e não tiveram nenhuma dificuldade em qualquer das tarefas.



**Figura 42 - Análise das funcionalidades/tarefas a nível geral (2)**

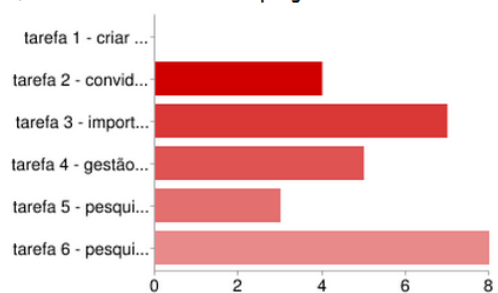
A tarefa/funcionalidade que os utilizadores mais gostaram foi a gestão de contactos duplicados, seguida da criação e importação de contactos para um grupo de contactos. Por outro lado, a tarefa/funcionalidade que os utilizadores menos gostaram foi a pesquisa e edição de um contacto seguida da importação e criação de contactos.

**Qual a tarefa / funcionalidade que gostou mais...**



tarefa 1 - criar um grupo de contactos	4	15%
tarefa 2 - convidar outros utilizadores para gerir o grupo de contactos	4	15%
tarefa 3 - importar e criar contactos para o grupo de contactos	6	22%
tarefa 4 - gestão de contactos duplicados	9	33%
tarefa 5 - pesquisar grupos de contactos e visualizar dados de um contacto	3	11%
tarefa 6 - pesquisa e edição de um contacto	1	4%

**Qual a tarefa / funcionalidade que gostou menos...**



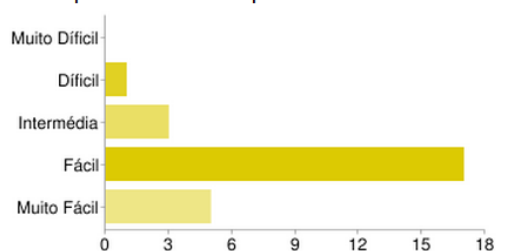
tarefa 1 - criar um grupo de contactos	0	0%
tarefa 2 - convidar outros utilizadores para gerir o grupo de contactos	4	15%
tarefa 3 - importar e criar contactos para o grupo de contactos	7	26%
tarefa 4 - gestão de contactos duplicados	5	19%
tarefa 5 - pesquisar grupos de contactos e visualizar dados de um contacto	3	11%
tarefa 6 - pesquisa e edição de um contacto	8	30%

**Figura 43 - Análise das funcionalidades/tarefas a nível geral (3)**

**Análise da facilidade de execução e tempo utilizado para cada funcionalidade/tarefa em particular**

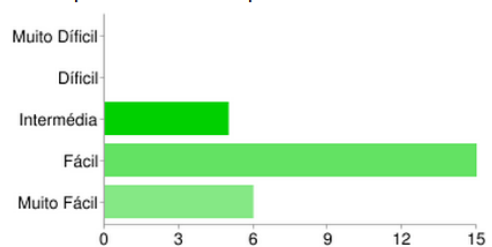
Em relação à facilidade de execução para cada tarefa em particular, podemos verificar que a maioria dos utilizadores classificou as tarefas como fáceis de executar. As tarefas 3,4,5 e 6 tiveram uma grande percentagem de utilizadores que as considerou de dificuldade intermédia.

**Classifique as várias tarefas quanto à dificuldade - Tarefa 1 - Criar um grupo de contactos**

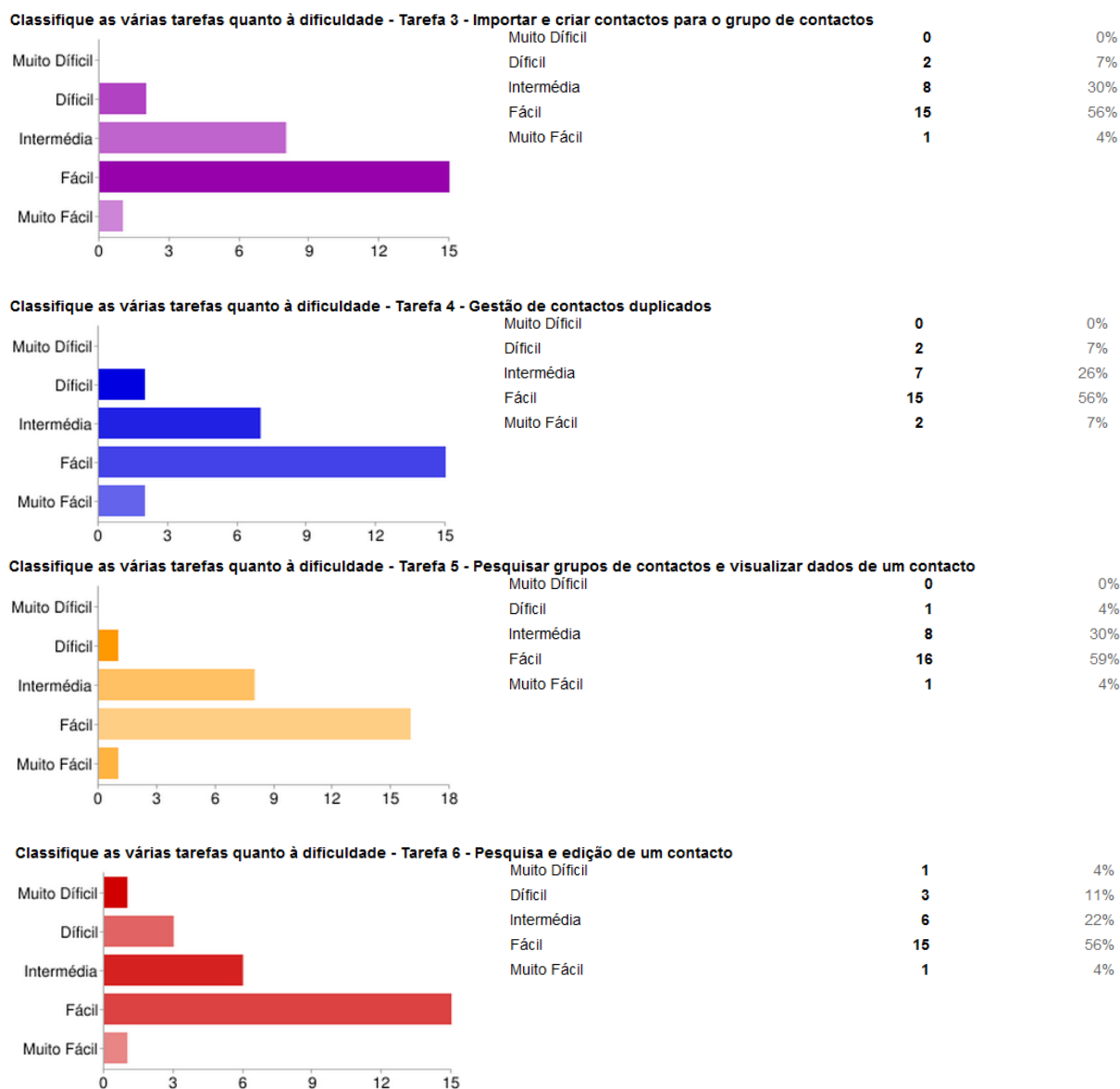


Muito Díficil	0	0%
Díficil	1	4%
Intermédia	3	11%
Fácil	17	63%
Muito Fácil	5	19%

**Classifique as várias tarefas quanto à dificuldade - Tarefa 2 - Convidar outros utilizadores para gerir o grupo de contactos**



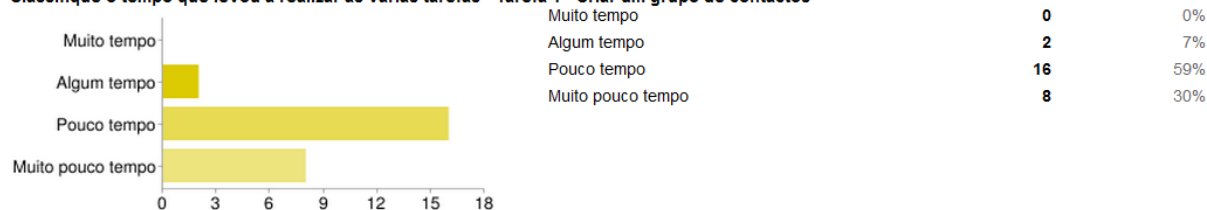
Muito Díficil	0	0%
Díficil	0	0%
Intermédia	5	19%
Fácil	15	56%
Muito Fácil	6	22%



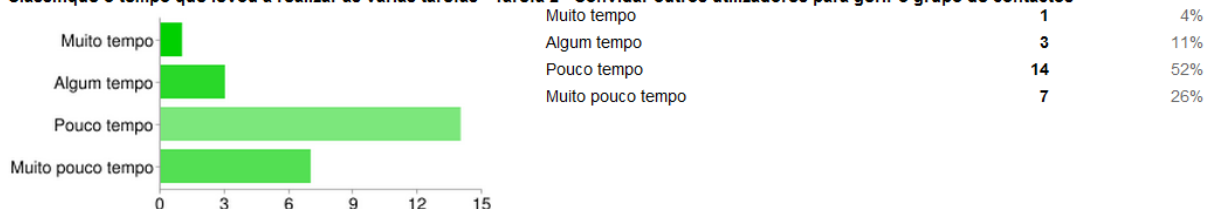
**Figura 44 – Facilidade de execução das tarefas**

Em resposta à classificação do tempo utilizado, a grande maioria dos utilizadores considerou que as tarefas levavam pouco tempo a ser realizadas. Na tarefa 3 a mesma percentagem de utilizadores considerou que esta levava algum tempo ou pouco tempo a ser realizada. Considerando que o tempo da importação dos contactos não depende dos utilizadores, mas sim da capacidade de processamento do sistema e do tamanho do ficheiro utilizado na importação, podemos considerar estes resultados a nível de tempo utilizado na tarefa 3 normais.

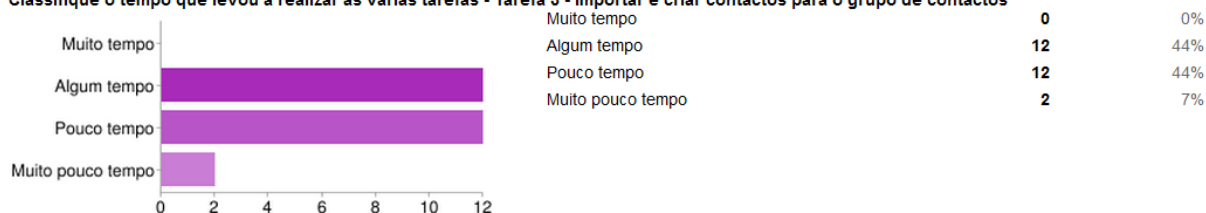
**Classifique o tempo que levou a realizar as várias tarefas - Tarefa 1 - Criar um grupo de contactos**



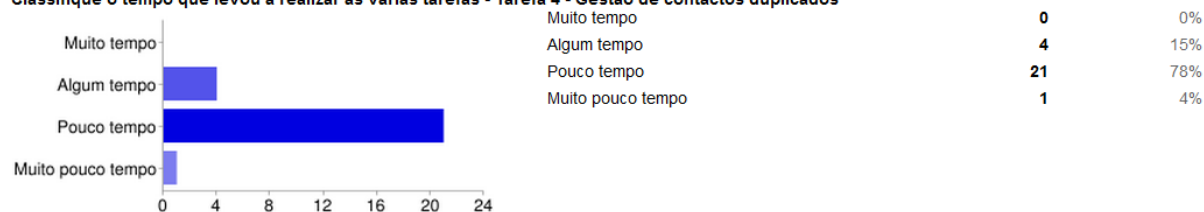
**Classifique o tempo que levou a realizar as várias tarefas - Tarefa 2 - Convidar outros utilizadores para gerir o grupo de contactos**



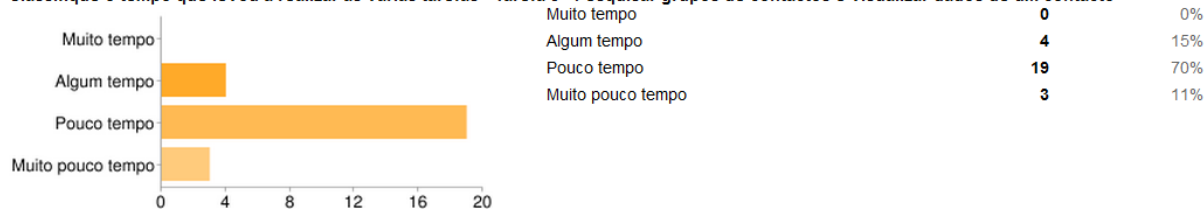
**Classifique o tempo que levou a realizar as várias tarefas - Tarefa 3 - Importar e criar contactos para o grupo de contactos**



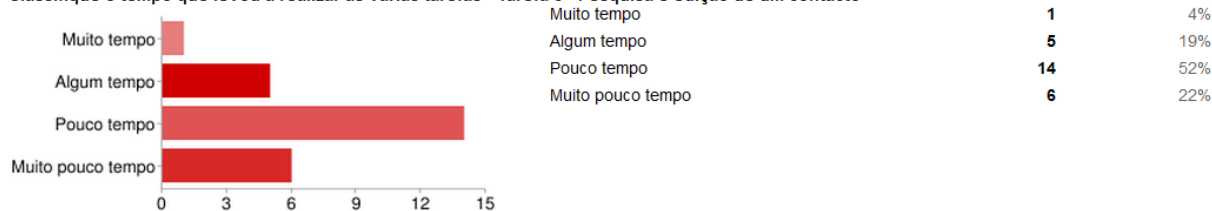
**Classifique o tempo que levou a realizar as várias tarefas - Tarefa 4 - Gestão de contactos duplicados**



**Classifique o tempo que levou a realizar as várias tarefas - Tarefa 5 - Pesquisar grupos de contactos e visualizar dados de um contacto**



**Classifique o tempo que levou a realizar as várias tarefas - Tarefa 6 - Pesquisa e edição de um contacto**



**Figura 45 - Tempo utilizado em cada tarefa**

### **Sugestões e comentários**

Alguns dos utilizadores sentiram dificuldades em perceber se as tarefas já tinham sido completadas com sucesso ou não. Alguns utilizadores tiveram dificuldades com a interface e com os menus, pois não encontravam o que procuravam, foi sugerido que a interface do utilizador deveria ser melhorada para ficar mais intuitiva e simples sendo sugeridas algumas novas funcionalidades. Dois Utilizadores tentaram efectuar os testes no sistema operativo MacOS, não tendo conseguido terminar os mesmos com sucesso. Outros utilizadores acharam a aplicação muito fácil, interessante e muito útil. Grande parte dos utilizadores achou a ideia de permitir a gestão de um grupo de contactos por vários utilizadores inovadora e original e a gestão de contactos duplicados essencial.

## **5.4 Conclusões**

A maioria dos utilizadores que testaram a aplicação nunca tinha utilizado um sistema de gestão de contactos ou apenas utilizava este tipo de sistemas raramente. Estes utilizadores tiveram mais dificuldade em entender as funcionalidades do WebC-Contacts e levaram mais tempo a realizar as tarefas. A própria idade dos utilizadores influenciou os resultados, sendo que os utilizadores mais velhos tiveram mais dificuldade na realização das tarefas. As tarefas que os utilizadores menos gostaram foram a pesquisa e edição de um contacto e a importação de contactos. A dificuldade da importação de contactos foi considerada intermédia para 30% dos utilizadores, e 50% dos utilizadores acharam que esta tarefa levava algum tempo a realizar. Por esta razão, é necessário melhorar a pesquisa de contactos e tornar mais intuitiva e rápida, a importação de contactos para o sistema. A gestão de duplicados foi a tarefa que os utilizadores gostaram mais, mas 26% dos utilizadores considerou esta com dificuldade intermédia, e por essa razão deveria ser feito um esforço para facilitar esta funcionalidade e torná-la mais intuitiva.

Poderia ser melhorada a interface dos utilizadores, com vista a facilitar as experiências dos utilizadores e a torná-la mais intuitiva. Será necessário algum esforço já que esta melhoria encontra-se limitada devido ao facto da aplicação WebC-Contacts estar integrada com a plataforma WebComfort e ter de seguir a mesma estrutura deste CMS.

Grande parte dos utilizadores achou a aplicação útil, e a ideia de permitir a gestão colaborativa de um grupo de contactos inovadora e interessante.

## 6 CONCLUSÃO

### 6.1 Considerações Finais

Actualmente existem muitos sistemas de gestão de contactos no mercado com diferentes funcionalidades e o WebC-Contacts pretende corrigir algumas das limitações desses sistemas. Os principais objectivos deste projecto prendiam-se em resolver os problemas de integração e importação de contactos com origem em vários sistemas, nomeadamente redes sociais e permitir a colaboração entre vários utilizadores na criação e gestão partilhada de grupos de contactos.

O problema de integração de contactos foi resolvido pela compatibilidade e importação de contactos com origem num largo número de sistemas e nas redes sociais Facebook e LinkedIn que estão entre as mais utilizadas na actualidade.

Para resolver o problema de colaboração entre vários utilizadores o WebC-Contacts permite a criação de grupos de contactos, para onde são importados e criados os contactos, sendo que, estes grupos podem ser partilhados. É possível convidar novos utilizadores para os grupos de contactos e dar-lhes diferentes permissões ou papéis no que respeita, à edição dos contactos e administração do próprio grupo de contactos.

Se compararmos o sistema WebC-Contacts com os sistemas estudados no trabalho relacionado (ver capítulo 2) podemos verificar que esta aplicação permite realizar genericamente todas as funcionalidades consideradas, para além da gestão colaborativa de contactos, que é uma funcionalidade que apenas foi encontrada neste sistema.

Sistema	Plaxo	ZohoCRM	Microsoft Outlook	BatchBook	Facebook	Google Contacts	WebC-Contacts
Máximo de Contactos	ilimitado	-	>10000	ilimitado	5000	-	ilimitado
Partilha de Contactos	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim
Detalhes do contacto	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Campos Personalizados	não	sim	sim	sim	não	não	sim
Grupos/Categorias	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Importação de Contactos	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Exportação de Contactos	sim	sim	não	sim	não	sim	sim
Sincronização Outlook	sim	sim	não	sim	não	sim	sim
Importação Redes Sociais	sim	não	não	-	não	não	sim
Remover Duplicados	sim	sim	sim	-	não	sim	sim
Pesquisa de Contactos	sim	sim	sim	-	sim	sim	sim
Notas de Contactos	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim
Envio de E-mails	-	-	sim	não	sim	sim	sim
Templates E-mail	-	-	sim	não	-	-	sim
Gestão Colaborativa de Contactos	não	não	não	não	não	não	sim

**Tabela 3 – Comparação de Sistemas de Gestão Contactos**

Algumas destas funcionalidades foram testadas pelos utilizadores nos testes da aplicação. Grande parte dos utilizadores achou a aplicação útil, e a ideia de permitir a gestão colaborativa de um grupo de contactos contactos inovadora e interessante.

A implementação da aplicação WebC-Contacts no WebComfort foi facilitada pelas características desta plataforma, o que permitiu o desenvolvimento das funcionalidades propostas.

## **6.2 Trabalho Futuro**

Embora este trabalho tenha cumprido os objectivos propostos, isto não significa que não seja possível realizar melhoramentos na aplicação WebC-Contacts. Com os resultados dos testes podemos verificar que algumas das funcionalidades podem ser aperfeiçoadas. Para estas melhorias podemos implementar algumas das sugestões dos utilizadores que testaram a aplicação.

Com os resultados obtidos podemos verificar que os conceitos de gestão colaborativa de contactos utilizados neste trabalho podem ser aplicados noutros sistemas com grandes probabilidades de sucesso.

## 7 REFERÊNCIAS

1. WHITTAKER, S.; JONES, Q.; TERVEEN, L. Contact management: identifying contacts to support long-term communication. **Proceedings of the 2002 ACM conference on Computer supported cooperative work**, p. 216 - 225, 2002.
2. DIMICCO, J. M.; MILLEN, D. R. Identity management: multiple presentations of self in facebook. **Proceedings of the 2007 international ACM conference on Supporting group work**, p. 383-386, 2007.
3. CARACTERISTICAS Zoho CRM. Disponível em: <<http://www.zoho.com/crm/features.html>>.
4. HERRICK, D. R. **Google this!**: using Google apps for collaboration and productivity. SIGUCCS '09 Proceedings of the 37th annual ACM SIGUCCS fall conference. [S.I.]: ACM. 2009. p. 55-64.
5. DONKER, H.; BLUMBERG, M. **Collaborative process management and virtual teams**. Proceedings of the 2008 international workshop on Cooperative and human aspects of software engineering. Leipzig, Germany: ACM. 2008. p. 41-43.
6. ATZENBECK, C.; HICKS, D. L. **Socs**: increasing social and group awareness for Wikis by example of Wikipedia. Proceedings of the 4th International Symposium on Wikis. Porto, Portugal: ACM. 2008.
7. STEINFELD, C. et al. Bowling online: social networking and social capital within the organization. **Proceedings of the fourth international conference on Communities and technologies**, p. 245-254, 2009.
8. NAZIR, A.; RAZA, S.; CHUAH, C.-N. Unveiling facebook: a measurement study of social network based applications. **Proceedings of the 8th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement**, p. 43-56, 2008.
9. MCDONALD, D. W. Recommending collaboration with social networks: a comparative evaluation. **Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems**, p. 593 - 600, 2003.
- 10 BELL, G. **Building Social WebApplications**. USA: O'REILLY, 2009.
- 11 CRUMLISH, C.; MALONE, E. **Designing Social Interfaces**. [S.I.]: O'REILLY, 2009.
- 12 GONZALEZ, H. et al. **Google fusion tables**: web-centered data management and collaboration. Proceedings of the 2010 international conference on Management of data. [S.I.]: ACM New York, NY, USA ©2010. 2010. p. 1061-1066.
- 13 BENEVENUTO, F. et al. Characterizing user behavior in online social networks. **Proceedings of the 9th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement conference**, p. 49-62, 2009.
- 14 STADDON, J. Finding "hidden" connections on linkedIn an argument for more pragmatic social network privacy. **Proceedings of the 2nd ACM workshop on Security and artificial intelligence**, p. 11-14, 2009.
- 15 MISLOVE, A. et al. Measurement and analysis of online social networks. **Proceedings of the 7th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement**, p. 29 - 42, 2007.
- 16 MENDOZA, S.; SALCEDO, M. R.; OKTABA, H. **Group awareness support in collaborative writing systems**. Groupware, 2000. CRIWG 2000. Proceedings. Sixth International Workshop on Madeira, Portugal: IEEE Computer Society. 2000. p. 112 - 118.

- 17 LIAO, Q.; LI, Q. **Network patterns**: designing effective user interfaces for connections management at work. Proceedings of the 2008 ACM conference on Computer supported cooperative work. San Diego, CA, USA: ACM. 2008. p. 707-710.
- 18 FACEBOOK , 2011. Disponível em: <<http://www.facebook.com>>.
- 19 SKEELS, M. M.; GRUDIN, J. When social networks cross boundaries: a case study of workplace use of facebook and linkedin. **Proceedings of the ACM 2009 international conference on Supporting group work**, p. 95-104, 2009.
- 20 WILSON, C. et al. User interactions in social networks and their implications. **Proceedings of the 4th ACM European conference on Computer systems**, p. 205-218, 2009.
- 21 LERNER, R. M. At the forge: working with facebook. **Linux Journal Volume 2008 , Issue 165 (January 2008)**, 2008.
- 22 MCCOWN, F.; NELSON, M. L. What happens when facebook is gone? **Proceedings of the 9th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries**, p. 251-254, 2009.
- 23 LINKEDIN , 2011. Disponível em: <<http://www.linkedin.com/>>.
- 24 BATCHBLUE , 2011. Disponível em: <<http://batchblue.com/product-info.html>>.
- 25 GOOGLE Contacts, 2011. Disponível em: <<http://www.google.com/contacts>>.
- 26 GOOGLE Contacts Standalone. Disponível em: <<http://mashable.com/2009/05/05/google-contacts-standalone/>>.
- 27 GOOGLE API for Contacts. Disponível em: <<http://googlesystem.blogspot.com/2008/03/google-releases-api-for-contacts.html>>.
- 28 GOOGLE Contacts API. Disponível em: <<http://code.google.com/intl/pt-PT/apis/contacts/>>.
- 29 MERGE duplicated Google Contacts. Disponível em: <<http://gmailblog.blogspot.com/2009/12/one-button-to-merge-all-duplicate.html>>.
- 30 WHITTAKER, S.; BELLOTTI, V.; GWIZDKA, J. Email in personal information management. **Communications of the ACM Volume 49 , Issue 1 (January 2006)**, p. 68 - 73 , 2006.
- 31 PLAXO. Disponível em: <<http://www.plaxo.com/>>.
- 32 JOSEPH SMARR. **Technical and Privacy Challenges for Integrating FOAF into Existing Application**. [S.l.]. 2004.
- 33 COMPARAÇÃO de Sistemas de Gestão de Contactos. Disponível em: <<http://salesmarks.com/online-contact-management-software/>>.
- 34 WEBCOMFORT. **WebComfort**. Disponível em: <<http://www.webcomfort.org>>. Acesso em: Setembro 2011.
- 35 SILVA, A. WebComfort – Gestor de Conteúdos e Aplicações Web: Plataforma (White Paper), v1.0, 2007.
- 36 SARAIVA, J. S.; SILVA, A. R. D. **The WebComfort Framework**: An Extensible Platform for the Development of Web Applications. Proceedings of the 2008 34th Euromicro Conference Software Engineering and Advanced Applications. [S.l.]: IEEE Computer Society. 2008. p. 19-26.
- 37 CARMO, J. L.; SILVA, A. **The WebComfort Project**. Second International Conference of Innovative Views of.NET Technologies (IVNET). Brasil: SBC & Microsoft. 2006.

- 38 SIQUANT. **Siquant**, 2011. Disponível em: <<http://www.siquant.pt>>. Acesso em: Setembro 2011.
- 39 WEBC-ENTITIES. **WebC-Entities**, 2011. Disponível em: <<http://www.webcomfort.org/portal/WebCEntities@258.aspx>>. Acesso em: Setembro 2011.
- 40 **Exportar Contactos LinkedIn**. Disponível em: <<http://www.linkedin.com/addressBookExport>>.
- 41 MESQUITA, R. Aplicação ExportFriendsInfo. **Facebook**. Disponível em: <<http://apps.facebook.com/friendsinfotocsv>>.
- 42 **RFC VCARD**. Disponível em: <<http://www.ietf.org/rfc/rfc2426.txt>>.
- 43 **Exemplo de um ficheiro xls para importar no WebC-Contacts**, 2011. Disponível em: <<http://dl.dropbox.com/u/250898/Contacts.xls>>. Acesso em: 2011.
- 44 **WebC-Contacts**. Disponível em: <<http://webcontacts.dyndns-web.com/wbc/Home@1.aspx>>.
- 45 **Questionario** **WebC-Contacts**. Disponível em: <<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dFJmaWhrM3BvSDJfMGVRWnBDZy13akE6MQ>>.



## 8 ANEXOS

### Anexo A – Guião WebC-Contacts



## Guião de Testes com Utilizadores

Setembro 27, 2011

Antes de mais, obrigado pelo tempo dispensado para colaborar neste trabalho.

O WebC-Contacts é uma Aplicação Web que permite criar grupos de contactos, partilhá-los com outros utilizadores de forma a gerir os mesmos de forma colaborativa, pesquisar por grupos de contactos públicos ou semi-privados, criar e importar contactos com origem em outros sistemas, entre outras funcionalidades.

Nestes testes iremos pedir-lhe para executar um conjunto de tarefas, de modo a podermos avaliar o nosso programa.

Queremos perceber quais as dificuldades que encontra durante a execução das tarefas e, qual o tempo que demora na execução de cada uma delas. Para tal pedimos que depois de realizar as tarefas responda ao questionário.

Muito obrigado pela colaboração.

Raul Mesquita

## **Registo**

Antes de iniciar as tarefas é necessário fazer o registo na aplicação.

Faça o registo no seguinte URL:

<http://webcontacts.dyndns-web.com/wbc/Modules/Admin/Users/Register.aspx>

No registo precisa apenas de utilizar nome, e-mail e password, não sendo necessário os restantes campos. Não é necessário aceitar nenhum link para terminar o registo, pode fazer o login na aplicação imediatamente após fazer o registo.

## **Tarefa 1 - Criar um grupo de contactos privado**

### **Informação**

A aplicação WebC-Contacts permite a criação de grupos de contactos privados, semi-privados e públicos. Qualquer utilizador pode pesquisar por grupos semi-privados e públicos e pedir acesso para esses grupos. Os acessos aos grupos privados apenas podem ser concedidos pelos criadores e administradores do grupo por convite. Podem ser enviados convites para qualquer tipo de grupo.

### **Acções**

1. Fazer Login na aplicação com os dados utilizados no registo através do URL <http://webcontacts.dyndns-web.com/wbc>.
2. Na página do perfil do utilizador ir para a área de grupos de contactos.
3. Na área de grupos de contactos criar um novo grupo privado atribuindo o nome que desejar, que tem que ser único em toda a base de dados.

## **Tarefa 2 - Convidar outros utilizadores para gerirem o novo grupo de contactos**

### **Informação**

A aplicação permite quatro tipos de permissões para cada grupo de contactos. As quatro permissões possíveis são criador, administrador, gestor e visitante.

É permitido aos criadores e administradores do grupo convidar novos utilizadores para o grupo e gerir os contactos. Os gestores apenas podem gerir os contactos enquanto os visitantes apenas podem visualizar os contactos do grupo.

### **Acções**

1. Ir para a página do novo grupo de contactos criado
2. Ir para a área de convites do grupo
3. Convidar um ou mais utilizadores por e-mail com o papel de gestor do grupo de contactos. Poderá enviar um convite para outro e-mail que possua para visualizar os convites da aplicação.

## **Tarefa 3 - Importar e criar contactos para o grupo de contactos**

### **Informação**

Esta aplicação permite a importação de contactos com origem em vários sistemas de gestão de contactos, tais como o Microsoft Outlook ou o Google Contacts. Também é possível importar contactos de redes sociais como o LinkedIn. Para importar contactos o utilizador deve utilizar ficheiros CSV fornecidos por estes sistemas. O utilizador pode definir novos tipos de importação baseados em qualquer ficheiro CSV com os campos permitidos pela aplicação. Pode criar relações entre os contactos a importar com outros contactos do mesmo grupo de contactos.

### **Acções**

1. Na página do grupo de contactos carregar na área de Importar Contactos
2. Escolha o sistema LinkedIn
3. Utilize o ficheiro que se encontra no seguinte URL:  
<http://dl.dropbox.com/u/250898/link.csv>
4. Importar os contactos.
5. Na página do grupo ir para a área Criar Pessoa
6. Criar uma pessoa com o nome Raul Mesquita com o e-mail  
[raulmesquita@xpto.com](mailto:raulmesquita@xpto.com).
7. Aceitar o aviso de contacto já existente.

## **Tarefa 4 - Gestão de contactos duplicados**

### **Informação**

O WebC-Contacts permite a identificação de contactos duplicados dentro de um grupo de contactos. O utilizador pode alterar os dados dos contactos duplicados para que deixem de existir conflitos ou criar um novo contacto com os dados dos contactos duplicados

### **Acções**

1. Na página do grupo de contactos ir para a área Gerir Duplicados
2. Seleccionar o contacto Raul Mesquita
3. Alterar no contacto com o e-mail raulmesquita@xpto o nome para Raul XPTO para deixar de existir conflito
4. Seleccionar o botão Guardar Contactos Antigos.

## **Tarefa 5 - Pesquisar Grupos de Contactos e visualizar os dados de um contacto**

### **Informação**

É possível pesquisar por grupos de contactos públicos ou semi-privados. Ao pedir acesso a grupos públicos, os utilizadores ficam imediatamente com permissões de visualização ao grupo. Para os grupos semi-privados é necessário que o criador ou os administradores do grupo lhes concedam acesso. Os criadores e administradores devem definir o papel dos novos utilizadores no grupo, ou alterar estes papéis posteriormente na área Gerir Utilizadores.

### **Acções**

1. Na página inicial ir para a secção pesquisar grupos de contactos
2. Pesquisar pelo grupo webc-contacts e pedir acesso
3. Ir para a página do grupo e de seguida para a área de contactos
4. Visualizar os dados de qualquer contacto

## Tarefa 6 - Pesquisa e edição de um contacto

### Informação

O WebC-Contacts permite a pesquisa de contactos por nome ou email num grupo de contactos específico ou em todos os grupos de contactos

### Acções

1. Na página inicial ir para a secção perfil do utilizador
2. Na área contactos pesquisar pelo contacto Raul
3. Visualizar os dados do contacto criado anteriormente (Raul XPTO)
4. Carregar em Editar Contacto
5. Editar os dados do contacto adicionando um ou mais campos adicionais (Exemplo: nome do campo: Futebol | valor: Sporting)

Para além destas tarefas, a aplicação permite realizar outras funcionalidades que não foram incluídas neste teste, tais como: criar contactos do tipo organização, gerir utilizadores de grupo de contactos, alterar Imagem de Utilizador e de grupos de contactos, exportação de contactos, enviar e-mails para contactos, adicionar novos tipos de importação e imprimir contactos

Pode continuar a explorar a aplicação se desejar.

Por favor responda ao questionário no seguinte URL, para podermos avaliar a aplicação. Pode deixar comentários ou sugestões no fim deste questionário de forma a podermos melhorar a aplicação.

URL:<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dFJmaWhrM3BvSDJfMGVRWnBDZy13akE6MQ>

Obrigado pela colaboração

## Anexo B – Questionário

### WebC-Contacts

Com este questionário pretende-se compreender se os utilizadores gostaram de usar a aplicação WebC-Contacts, pedindo-se a estes que a classifiquem segundo alguns critérios. Os utilizadores podem deixar os comentários que desejarem. Este questionário é anónimo e os dados serão tratados com confidencialidade. Muito obrigado pela disponibilidade para responder a este questionário.

Sempre que possível deve utilizar como termo de comparação nas respostas um sistema de gestão de contactos ou rede social que utilize ou já utilizou

#### Dados Pessoais

##### Qual a sua idade

- <18 anos
- 18-30 anos
- 30-50 anos
- >50 anos

##### Sexo

- Masculino
- Feminino

#### Tarefas / Funcionalidade Geral

Com que frequência costuma utilizar Sistemas de Gestão de Contactos(Por exemplo: Plaxo, Google Contacts)?

- Frequentemente
- Muitas vezes
- Poucas vezes
- Raramente
- Nunca

**A realização das tarefas foi ...**

- Muito difícil
- Difícil
- Relativamente Difícil
- Relativamente Fácil
- Fácil
- Muito Fácil

**O tempo que levou a realizar as tarefas foi ...**

- Muito tempo
- Algum tempo
- Pouco tempo
- Muito pouco tempo

**Perceber o funcionamento do Sistema de Gestão de contactos WebC-Contacts foi ...**

- Muito Difícil
- Difícil
- Relativamente difícil
- Relativamente fácil
- Fácil
- Muito fácil

**Sentiu dificuldade em realizar alguma tarefa?**

- Não
- Sim, na tarefa1 - criar um grupo de contactos
- Sim, na tarefa2 - convidar outros utilizadores para gerir o grupo de contactos
- Sim, na tarefa3 - importar e criar contactos para o grupo de contactos
- Sim, na tarefa4 - gestão de contactos duplicados
- Sim, na tarefa5 - pesquisar grupos de contactos e visualizar dados de um contacto
- Sim, na tarefa6 - pesquisa e edição de um contacto

**O que achou mais complicado?**

**Qual a tarefa / funcionalidade que gostou mais...**

- tarefa 1 - criar um grupo de contactos
- tarefa 2 - convidar outros utilizadores para gerir o grupo de contactos
- tarefa 3 - importar e criar contactos para o grupo de contactos
- tarefa 4 - gestão de contactos duplicados
- tarefa 5 - pesquisar grupos de contactos e visualizar dados de um contacto
- tarefa 6 - pesquisa e edição de um contacto

**Qual a tarefa / funcionalidade que gostou menos...**

- tarefa 1 - criar um grupo de contactos
- tarefa 2 - convidar outros utilizadores para gerir o grupo de contactos
- tarefa 3 - importar e criar contactos para o grupo de contactos
- tarefa 4 - gestão de contactos duplicados
- tarefa 5 - pesquisar grupos de contactos e visualizar dados de um contacto
- tarefa 6 - pesquisa e edição de um contacto

## Para cada tarefa / funcionalidade em particular

### Classifique as várias tarefas quanto à dificuldade

	Muito Difícil	Difícil	Intermédia	Fácil	Muito Fácil
Tarefa 1 - Criar um grupo de contactos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 2 - Convidar outros utilizadores para gerir o grupo de contactos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 3 - Importar e criar contactos para o grupo de contactos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 4 - Gestão de contactos duplicados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 5 - Pesquisar grupos de contactos e visualizar dados de um contacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 6 - Pesquisa e edição de um contacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Classifique o tempo que levou a realizar as várias tarefas

	Muito tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Muito pouco tempo
Tarefa 1 - Criar um grupo de contactos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 2 - Convidar outros utilizadores para gerir o grupo de contactos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 3 - Importar e criar contactos para o grupo de contactos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 4 - Gestão de contactos duplicados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 5 - Pesquisar grupos de contactos e visualizar dados de um contacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefa 6 - Pesquisa e edição de um contacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Comentários finais

Tem alguma sugestão para melhorar o WebC-Contacts?

Tem algum comentário final?

**Muito obrigado pela atenção e tempo que nos deu**

FIM

Tecnologia do [Google Docs](#)

[Denunciar abuso](#) - [Termos de utilização](#) - [Termos adicionais](#)