



FCTUC FACULDADE DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

DEPARTAMENTO DE
ENGENHARIA MECÂNICA

Base de dados para a gestão dos processos da Provedoria do Estudante da UC

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e
Gestão Industrial

Autor

Sofia Ribas Braz da Silva

Orientador

Professor José Luís Ferreira Afonso

Júri

Presidente Professora Doutor Cristina Maria Gonçalves dos Santos

Vogal Professor Doutor Cristóvão Silva

Orientador Professor Doutor José Luís Ferreira Afonso

Coimbra, Setembro, 2014.

“Se encontrar um caminho sem obstáculos, ele provavelmente não leva a lugar
nenhum”.

Frank Clark

Agradecimentos

Ao Professor José Afonso, meu orientador, pela sua dedicação, ajuda e empenho para que este trabalho se tornasse possível.

Ao Professor Cristóvão Silva, que apesar de todos reclamarmos um pouco da sua falta de tempo, sabemos bem que muitas vezes não teríamos avançado nem conseguido sem ele.

Ao Professor Marco Vieira pela sua ajuda, disponibilidade e constante paciência para me auxiliar na construção do programa da base de dados.

Ao Gustavo Afonso por me ter auxiliado com a revisão ortográfica do documento.

À minha mãe e ao meu irmão por acreditarem sempre que eu seria capaz e por me apoiarem em todo o meu percurso.

Por fim, mas não menos importante, aos meus amigos por me apoiarem e acalmarem nas situações mais complicadas.

Obrigada a todos, não seria possível sem vocês.

Resumo

Com o aparecimento de mercados cada vez mais fortes, a satisfação dos clientes é crucial para que as organizações consigam uma vantagem competitiva. Caso o cliente não se encontre satisfeito e reclame é necessário para a organização dispor de um adequado sistema de gestão de reclamações.

O objetivo primário desta dissertação foca-se na criação de uma base de dados para a Provedoria do Estudante da Universidade de Coimbra (PEUC). Tal programa tem a intenção de facilitar a acessibilidade aos processos dos estudantes e de permitir a gestão dos mesmos, assim como a análise de métodos de gestão de reclamações. A base de dados criada para a PEUC foi realizada recorrendo à utilização de vários programas de *software*, tais como *wing IDE*, *pgAdmin* e *PowerDesigner*, por se julgarem ser os mais adequados para os objectivos a que o autor se propõe.

O programa desenvolvido ao facilitar e ao melhorar o trabalho dos funcionários da PEUC está a ajudar a que o tempo de resposta aos alunos seja ainda mais reduzido, para que estes se encontrem satisfeitos com os serviços oferecidos pela Universidade de Coimbra (UC). Assim, a base de dados desenvolvida para a PEUC será uma importante ferramenta para o sistema de gestão de reclamações da UC.

Palavras-chave: Satisfação, Insatisfação, Reclamação, PEUC, Base de dados, Programa.

Abstract

With the rise of progressively stronger markets, client satisfaction is essential to organisations, in order for them achieve a competitive edge. In case the client isn't found to be satisfied, and files a complaint, it is necessary for the organisation to have a decent system of managing complaints. The main objective of this dissertation is to create a database for the Student Service Provider of the University of Coimbra (Provedor do Estudante da Universidade de Coimbra, PEUC). The program attempts to ease the access to the students' cases, and to allow their management, as well as providing an analysis of methods of dealing with complaints.

The database created for the PEUC was produced by using many software programs, such as *wing IDE*, *pgAdmin*, and *PowerDesigner*. The program was developed to facilitate the work of the PEUC's employees, shortening even more the required time replies usually took to be sent to students, so they can be satisfied with the services the University of Coimbra provides (UC). Thus, the database specifically developed for PEUC will be an important tool for the UC's the complaint management system.

Keywords Satisfaction, Dissatisfaction, Complaints, PEUC, Database, Program.

Índice

Índice de Figuras	vi
Índice de Tabelas	vii
Siglas	viii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Objetivos do trabalho	1
1.3. Estrutura	2
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	3
2.1. Satisfação/Insatisfação	3
2.2. O comportamento da reclamação	5
2.3. Sistemas de informação	6
3. (IN)SATISFAÇÃO/RECLAMAÇÃO NA UC	8
4. PROVIDORIA DO ESTUDANTE	11
4.1. Resenha Histórica	11
4.2. Atividade do Provedor do Estudante	11
4.3. Processos e Nomenclatura	12
5. PROGRAMA	16
5.1. <i>Software</i> utilizado	16
5.2. Base de dados (esquema relacional)	17
5.3. Código	21
5.4. Interface	23
5.4.1. Estrutura e utilização	24
6. CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Ação do cliente perante um serviço/produto defeituoso [7]	5
Figura 5.1. Esquema do menu principal	21
Figura 5.2. Esquema do menu processos	21
Figura 5.3. Esquema do menu <i>email</i>	22
Figura 5.4. Esquema do menu utilizadores.	22
Figura 5.5. Esquema do menu estatística.	23
Figura 5.6. <i>Login</i>	24
Figura 5.7. Menu Principal	25
Figura 5.8. Menu Processos.....	25
Figura 5.9. Criar processo.	26
Figura 5.10. Criar dados do aluno	26
Figura 5.11. Consultar processo	27
Figura 5.12. Resultado da consulta de processo	27
Figura 5.13. Alterar processo	28
Figura 5.14. Eliminar processo.....	28
Figura 5.15. Eliminar dados do aluno.....	29
Figura 5.16. Menu <i>email</i>	29
Figura 5.17. Armazenar diretoria	30
Figura 5.18. Consultar diretoria.....	30
Figura 5.19. Resultado da consulta de diretoria	31
Figura 5.20. Eliminar diretoria	31
Figura 5.21. Menu utilizadores.....	32
Figura 5.22. Registrar utilizadores.....	32
Figura 5.23. Alterar <i>password</i>	33
Figura 5.24. Eliminar utilizador	33
Figura 5.25. Menu estatística.....	34
Figura 5.26. Número de comunicações	34
Figura 5.27. Menu assunto	35
Figura 5.28. Serviço de Gestão Académica.....	35

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1. Diferentes níveis do sistema de informação	7
Tabela 4.1. Folha de registo	13
Tabela 4.2. Código para construção da nomenclatura.....	14
Tabela 5.1. Tabela processo	18
Tabela 5.2. Tabela aluno.....	18
Tabela 5.3. Tabela utilizador	19
Tabela 5.4. Tabela <i>email</i>	19
Tabela 5.5. Esquema relacional.....	20

Siglas

GUI – *Graphical User Interface*

PEUC – Provedoria do Estudante da Universidade de Coimbra

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SGQA – Sistema de Gestão da Qualidade Académica

SQL – *Structured Query Language*

UC – Universidade de Coimbra

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

Na presença de mercados cada vez mais fortes, a satisfação dos clientes torna-se cada vez mais o foco da competitividade entre organizações. Esta satisfação, segundo Kottler [1], é descrita como a perceção do cliente em relação ao nível em como uma organização consegue preencher as suas expectativas relativamente a um produto ou serviço que preste.

Quando um cliente se encontra satisfeito não sente a necessidade de procurar o mesmo produto ou serviço numa outra organização, o que apresenta inúmeros benefícios para a organização, tais como a fidelização do cliente, uma maior margem de lucro e até uma melhor imagem da organização em causa. Por outro lado, se o cliente se apresentar insatisfeito perante o produto ou serviço poderá incorrer em várias consequências para a organização, nomeadamente a perda de clientes para diferentes organizações, redução do lucro, etc. [2]

A reação que advém da insatisfação dos clientes é conhecida como reclamação, que apesar de ser negativa por apresentar o descontentamento do cliente, pode também apresentar uma conotação positiva; isto porque é a partir das reclamações que a organização obtém um melhor conhecimento dos seus clientes, o que auxilia a mesma a encontrar métodos de melhoria para o seu produto ou serviço.

1.2. Objetivos do trabalho

Como em todas as organizações, também a UC está sujeita a reclamações e a lidar com a insatisfação dos seus alunos. Esta apresenta uma extrema importância, uma vez que se os mesmos se mostrarem agradados com os serviços prestados pela UC manter-se-ão fiéis e propagaram o bom nome da instituição aos demais cidadãos, alguns dos quais possíveis futuros estudantes universitários.

Para que a UC possa manter a satisfação dos seus alunos, tem de recorrer a métodos de melhoria contínua dos quais constam o Sistema de Gestão de Qualidade Académica (SGQA), processos de autoavaliação de ciclos de estudo e análise SWOT

(forças, fraquezas, oportunidades e ameaças), entre outros. Quando um aluno da UC não se encontra satisfeito surge a reclamação, que é tratada pelo Provedor do Estudante, cuja função é defender e promover os direitos e interesses legítimos dos estudantes. Neste momento, o processo de gestão de reclamações na Provedoria do Estudante ainda se encontra numa condição muito dependente da ação humana; portanto, o objetivo deste trabalho foca-se na criação e introdução de um programa de base de dados para a Provedoria do Estudante da UC, com o intuito de que esta possa oferecer um serviço cada vez mais célere e eficaz.

1.3. Estrutura

Esta dissertação é dividida em cinco capítulos:

No Capítulo 1 é exposto o enquadramento do trabalho e os objetivos do mesmo.

No Capítulo 2 é apresentada uma fundamentação teórica, onde se expõe ao leitor as definições e os conhecimentos necessários para a compreensão de todo o trabalho, tais como uma introdução ao tema satisfação/insatisfação de clientes e o comportamento da reclamação.

No Capítulo 3 é feita a análise da importância da satisfação dos estudantes para com a UC, tendo em conta o sistema de gestão de reclamação da mesma.

O Capítulo 4 apresenta uma breve resenha histórica sobre a instituição Provedoria do Estudante. É feita uma apresentação das atividades da mesma e do trabalho realizado em torno da criação da nomenclatura para os processos que dão entrada neste serviço.

No Capítulo 5 revelamos toda a informação sobre a realização do programa da base de dados para a Provedoria do Estudante da Universidade de Coimbra, desde o *software* utilizado para a sua construção, ao seu código e interface.

Por fim é apresentado o Capítulo 6, onde se realiza um breve resumo sobre o assunto tratado e se expõem as conclusões finais do trabalho realizado.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será abordada a importância da satisfação do cliente, a definição de satisfação e insatisfação e, por consequência, será abordada também a definição de reclamação e o comportamento de reclamação. Mostrar-se-ão os esforços da UC para satisfazer os seus “clientes” e a definição e importância dos sistemas de informação para as organizações. É necessário ter em conta que o termo “cliente” não se aplica no caso da UC, recorrendo-se ao termo “aluno”.

2.1. Satisfação/Insatisfação

Como já foi apontado anteriormente, a satisfação de um cliente consiste na resposta do mesmo à evolução da existência de uma diferença entre as expectativas que define *a priori* e o real desempenho do produto ou serviço percebido depois do “consumo”. [3]

A satisfação do cliente encontra-se estreitamente ligada à qualidade do produto ou serviço prestado pela organização e percebido pelo cliente. Assim, sabe-se que quando o cliente procura um produto ou serviço espera receber o mesmo da melhor forma e com o máximo da qualidade, ou seja, forma determinadas expectativas. A maneira como o cliente formula as suas expectativas advém de experiências anteriores, informações de profissionais de *marketing* e conselhos de pessoas que adquiriram o mesmo produto ou serviço anteriormente. [1]

Logo, se a organização estabelece expectativas demasiado elevadas, pode não conseguir preencher e cumprir com todas essas expectativas, causando uma maior dificuldade em atingir a satisfação do cliente.

Os clientes/consumidores atribuem cada vez mais importância à sua satisfação. A justificação para tal facto é a seguinte:

- A satisfação é o estado esperado e desejado de consumo;
- Se o cliente estiver satisfeito permite adiantar a sua possibilidade tomar medidas para emendar uma situação insatisfatória ou sofrer consequências de uma má decisão;

- É um estado que permite salvaguardar o ego do cliente pois assegura a possibilidade de cada um ser capaz de tomar decisões.

Existem quatro tipos de fatores que originam a ocorrência da satisfação ou insatisfação do cliente, sendo eles [4]:

- Fatores satisfatórios – fatores que favorecem a satisfação quando presentes, mas cuja inexistência não provoca insatisfação.

- Fatores insatisfatórios – fatores cuja baixa performance ou ausência pode provocar insatisfação, enquanto elevados níveis desse fator não aumentam a satisfação.

- Fatores críticos – fatores que tanto podem originar reações positivas como negativas.

- Fatores neutrais – fatores que nem originam reações positivas nem negativas, quer estejam presentes ou não.

Quando uma organização dá a devida atenção à satisfação do cliente, acaba normalmente por ter um cliente satisfeito. Clientes satisfeitos apresentam um elevado nível de lealdade e não sentem necessidade de ir procurar o mesmo produto ou serviço numa outra organização, acabando por proporcionar uma maior motivação dos colaboradores da organização prestadora do serviço, com implicações positivas na rentabilidade da mesma. Um cliente satisfeito pratica o “passa-a-palavra” positivo, no sentido em que partilhará a sua experiência positiva com terceiros, tais como família, amigos, etc.[5]

Não existindo preocupação por parte da organização com a satisfação do cliente, o mais provável será a mesma ter de lidar com a possibilidade da existência de clientes insatisfeitos.

A insatisfação surge quando não se verifica a correspondência entre a perceção do produto ou serviço e a expectativa sobre o mesmo, sendo a mesma normalmente concetualizada como o resultado de uma comparação com um standard. [6]

A insatisfação pode apresentar vários aspetos negativos para a organização, sendo esta considerada o “calcanhar de Aquiles” da lealdade, pois a lealdade é classificada como a satisfação frequente ou cumulativa. Pode ainda resultar num “passa-a-palavra” negativo, que poderá macular o bom nome da organização. [5]

2.2. O comportamento da reclamação

O comportamento de um cliente durante o ato de reclamar é definido por um conjunto de múltiplas respostas, onde algumas das quais, ou mesmo a sua totalidade, partem da sensação de insatisfação dos clientes em relação a um certo produto ou serviço prestado pela organização.

Os comportamentos apresentados nas reclamações, por parte dos clientes, dependem de alguns fatores, como por exemplo:

- A natureza do serviço ou produto prestado pela organização;
- A personalidade do cliente que apresenta a reclamação.

Existem várias razões que levam a que os clientes recorram à reclamação. Na seguinte figura podem observar-se os vários comportamentos de resposta dos clientes às reclamações.

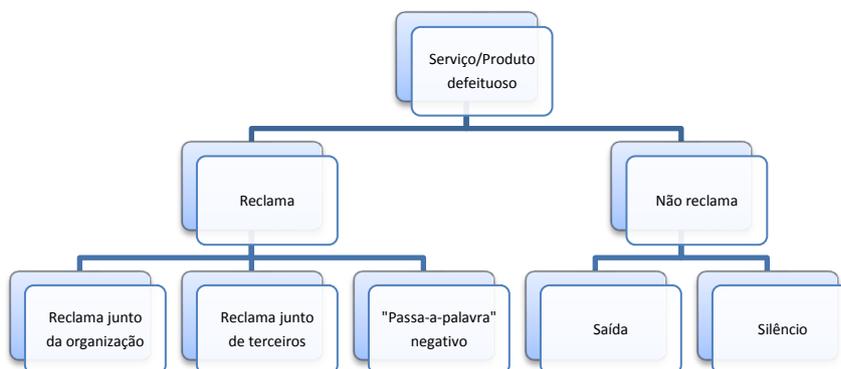


Figura 2.1. Ação do cliente perante um serviço/produto defeituoso [7]

Como é discernível, existem várias respostas possíveis à insatisfação. A principal decisão do cliente quando se encontra insatisfeito com um produto ou serviço é se reclama ou não reclama.

O mais vantajoso para a organização é que o cliente escolha reclamar junto da organização, o que oferece a oportunidade de assistir de imediato à reclamação do cliente, conseguindo, deste modo, uma nova oportunidade de satisfazer o cliente e até de realizar

melhorias no atendimento prestado, mantendo a preferência dos clientes. Assim, contribui-se diretamente para a eliminação do “passa-a-palavra” negativo.

Por outro lado, o cliente reclamar junto de terceiros, ou recorrer ao “passa-a-palavra” negativo, será, talvez, a pior situação para a organização, pois o resultado será alienar futuros clientes e prejudicar a reputação da organização.

Todavia, nem sempre que um cliente se encontra insatisfeito decide reclamar [8]. Na presença de tais circunstâncias, o cliente pode decidir não comunicar a ninguém o seu desagrado com o produto ou serviço – silêncio – e mantém a sua lealdade à organização, embora seja extremamente improvável que este cliente volte a recorrer à mesma, ou optar por terminar a relação com a organização e não voltar a contactar a mesma. [9]

Deste modo, pode compreender-se que é de extrema importância para as organizações terem presente um sistema de gestão de reclamações eficaz. Estes organismos garantem a oportunidade de recuperar os clientes que se encontram insatisfeitos e contribui também para o “passa-a-palavra” positivo, que em si é nada mais, nada menos do que uma técnica de *marketing*. [10]

2.3. Sistemas de informação

Segundo O'Brien (2004) [11], “um sistema é um grupo de componentes interrelacionados que trabalham juntos rumo a uma meta comum, recebendo insumos e produzindo resultados num processo organizado de transformação.”.

Um sistema de informação, segundo o ponto de vista informático, é um sistema cujo objetivo é armazenar, tratar e fornecer dados para que neles se possam basear os processos ou funções de uma organização. Do ponto de vista das organizações, um sistema de informação define-se como uma entidade sociotécnica, sendo constituída por um conjunto de procedimentos, de pessoas e de tecnologias organizadas para apoiarem o controlo e a tomada de decisões de modo que a empresa alcance os seus objetivos.

Existem quatro diferentes níveis para classificar os sistemas de informação, como se pode verificar na tabela abaixo. [12]

Tabela 2.1. Diferentes níveis do sistema de informação

Nível do Sistema de Informação	Função
Nível Operacional	Fornecer suporte aos gerentes operacionais, no sentido de responder a questões de rotina através do acompanhamento de atividades e transações.
Nível do Conhecimento	Auxiliar a organização a integrar novas tecnologias, assim como organizar e controlar o fluxo de documentos.
Nível de Gestão	Desenvolver atividades de monitorização, controle e tomada de decisão. Destacam-se o sistema de apoio à decisão e o sistema de informações gerenciais.
Nível Estratégico	Está ligado à gerência sénior, sendo capaz de analisar questões estratégicas e tendências da organização e do ambiente externo.

A nível organizacional, a informação apresenta um carácter decisivo na gestão, pois é um recurso indispensável para a rápida e adequada tomada de decisões e resposta aos clientes. Logo, é possível notar que as organizações só têm a beneficiar com a implementação de um sistema de informação.

Com um sistema de informação corretamente aplicado, a organização beneficia de uma otimização de fluxo de informação que irá permitir uma maior organização e agilidade no ato de responder ao cliente, tratando-se de um fator importante para manter a satisfação do mesmo, que incorrerá numa maior margem de lucro e estabilidade para a organização.

3. (IN)SATISFAÇÃO/RECLAMAÇÃO NA UC

A UC é uma instituição pública que visa manter o seu reconhecimento a nível europeu como uma Universidade de excelência. [13]

De modo a que tal objetivo possa ser alcançado, a UC atribui extrema importância à satisfação dos seus estudantes. Isto deve-se ao facto de estes constituírem a maior percentagem das partes interessadas dos serviços prestados, sendo, portanto, a parte que mais terá influência sobre a imagem da UC.

A Universidade de Coimbra tem noção de que se os seus estudantes se encontrarem satisfeitos com os vários serviços que lhes foram/são prestados, os mesmos irão manter a sua lealdade para com a organização.

Os estudantes satisfeitos praticam, por norma, o “passa-a-palavra” positivo, comunicando a familiares, colegas, amigos, entre outros, as experiências positivas vivenciadas, sendo este ato uma grande mais-valia para a UC, pois resulta como um método de *marketing*, levando de “boca em boca” a boa imagem da UC.

Como seria expectável, se os estudantes não se encontrarem satisfeitos, a UC corre o risco de que se estes possam praticar o “passa-a-palavra” negativo passando assim uma má imagem da mesma. Outra hipótese será o estudante não se encontrar satisfeito e, em vez de praticar o “passa-a-palavra” negativo, decidir apresentar uma reclamação na expectativa de que a situação da qual reclama seja resolvida. Este processo de tratamento de reclamações é realizado na Provedoria do Estudante da Universidade de Coimbra.

Para que estes riscos sejam combatidos e porque a Universidade de Coimbra preza a satisfação dos seus estudantes e pela qualidade dos serviços que presta, a mesma dispõe de algumas estratégias e ferramentas. [13]

Sistema de Gestão da Qualidade da UC

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) da UC é cada vez mais abrangente, demonstrando grande empenho na melhoria de cada uma das suas áreas de atuação.

Para poder ter os seus objetivos claramente especificados, o SGQ implementou uma política de qualidade que foi aprovada em julho de 2013, estando apoiada em seis pontos:

1 - Fomentar o envolvimento de toda a comunidade académica, nomeadamente dos estudantes, numa estratégia de diferenciação pela qualidade, assegurando a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade;

2 - Viver a UC como universidade europeia de referência onde conhecimento e inovação se constroem, numa aliança orientada para os novos desafios sociais, providenciando ao mundo um património e tradições centenárias;

3 - Garantir a qualidade e melhoria contínua do ensino e da oferta formativa, alinhando as competências dos estudantes com as exigências da formação avançada e do mercado de trabalho;

4 - Reforçar a ligação Ensino – Investigação – Transferência(s) de conhecimento, promovendo a colaboração entre a Universidade e o tecido económico, social e cultural;

5 - Fomentar o comprometimento dos trabalhadores com a organização, promovendo a comunicação interna participada e o reforço de competências individuais;

6 - Fomentar a gestão sustentável de recursos, o bem-estar das pessoas e a responsabilidade social da organização.

O SGQ da UC usa um ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) para auscultar as partes interessadas e no resultado dos dados obtidos e analisados elaborar modelos de gestão estratégica, de modo a que as ações de gestão tomadas sejam as mais eficazes.

O sistema PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) consiste num método iterativo de gestão de quatro pontos que é usado para controlo e melhoria contínua de produtos, processos e serviços. [14]

4. PROVIDORIA DO ESTUDANTE

O Provedor do Estudante da Universidade de Coimbra é um órgão estatutário independente cuja função é defender e promover os direitos e interesses legítimos dos estudantes, nomeadamente o direito de receber um serviço público de qualidade, eficiente e respeitoso em todas as vertentes em que a Universidade o presta: apoio social, administrativo, ensino/aprendizagem e investigação. [15]

4.1. Resenha Histórica

O Provedor do Estudante começou primeiramente por surgir no continente Americano. Estreou-se na Universidade Simon Fraser, no Canadá, em 1965. Progredindo dois anos mais tarde para a Universidade Estadual de Nova Iorque e, em 1977, para a Universidade de Berkeley.

Em 1985, o Provedor do Estudante foi implementado na América Latina, na Universidade Autónoma do México (UNAM).

A figura do Provedor do Estudante estreou-se na Europa no ano de 1992, em várias Universidades Espanholas, tais como a Universidade de Salamanca, Granada, Leon e Complutense de Madrid.

Só muito recentemente é este organismo público foi introduzido no Ensino Superior português, começando por ser implementado na Universidade Nova de Lisboa e, pouco mais tarde, na UC, no ano civil de 2010. [16]

4.2. Atividade do Provedor do Estudante

Em jeito de uma pequena anotação, a terminologia anteriormente usada, a “reclamação” que referir-se, no contexto da Provedoria do Estudante, a “comunicação”. Ao Provedor do Estudante da UC compete apreciar o teor das mensagens que lhe são submetidas pelos estudantes, averiguando os factos se necessário e, se tal se justificar, elaborar as conclusões e emitir recomendações, propondo ao Reitor medidas a tomar, de forma a prevenir ou reparar situações ilegais, injustas ou simplesmente irregulares. [15]

Atualmente, de modo a organizar os processos que o Provedor do Estudante recebe, foram atribuídas certas classificações.

Os processos são classificados consoante a natureza da comunicação efectuada e o assunto da mesma. Os utentes do Provedor do Estudante são, por sua vez, classificados tendo em conta o tipo de curso e a sua relação com a UC e com a sua correspondente unidade orgânica.

A partir destas e outras classificações, que serão explicadas posteriormente neste trabalho, foi criada uma nomenclatura para que se possa, de um forma simples e eficaz, ordenar os vários processos presentes na Provedoria do Estudante.

4.3. Processos e Nomenclatura

Como já foi referido anteriormente, a Provedoria do Estudante teve a necessidade de que fosse criada uma nomenclatura que pudesse ser associada a cada processo presente na provedoria, de modo a que se possa obter uma organização dos processos mais intuitiva e eficaz. Tendo em conta a presente afluência de comunicações (aproximadamente 350 por ano) à provedoria, tal tarefa seria impossível sem um género de código que mantenha a organização dos mesmos.

Para que se possa compreender como a nomenclatura foi criada, é necessário entender o modo como atualmente são classificados os processos. Sempre que um processo dá entrada na Provedoria do Estudante, o “funcionário” preenche uma folha com os seguintes campos, para o registar e organizar:

Tabela 4.1. Folha de registo

Data		Referência	
-------------	--	-------------------	--

Nome	
-------------	--

Morada	
E-mail	
Faculdade	
Curso	
Telemóvel	
Nº Aluno	

Comunicação	Individual	Colectiva

Assunto:	
-----------------	--

Diligências Instrutórias:	
----------------------------------	--

Criando a nomenclatura atual que é composta pela data em que o processo foi registado na PEUC e por um número sequencial identificativo do processo. Assim a atual nomenclatura tem o seguinte aspeto, por exemplo: 20091128001.

Podemos assim observar que da actual nomenclatura não é simples de identificar o processo nem informações pertinentes e relevantes do mesmo.

Foi decidido então criar uma nova nomenclatura que simplificasse a identificação dos processos e da informação relativa aos mesmos. Para tal foi usada a seguinte tabela da qual são seleccionadas as informações do processo.

Tabela 4.2. Código para construção da nomenclatura

Comunicação													
F – Género Feminino		M – Género Masculino		C – Coletiva		A - Anónima							
Tipo de Curso													
1 – 1º Ciclo		MI – Mestrado Integrado		2 – 2º Ciclo		3 – 3º Ciclo		NCG – Não Conferente de Grau		D - Desconhecido			
Relação com a UC do Apresentador da Comunicação													
I – Inscrito					C - Candidato		A – Antigo						
E - Estudante		F - Familiar		O - Outra		P - Prescrito		UCI – UC Isoladas		D - Diplomado		I - Interrompido	
Natureza da Comunicação													
C – Consulta		PA – Pedido de Apoio		R - Reclamação		S - Sugestão		O - Outra					
Assunto													
AS – Ação Social		P - Pedagógico		SGA – Serviço de Gestão Académico		SGF – Serviço de Gestão Financeiro		RI – Relações Internacionais (mobilidade)		O - Outro			
AS – Ação Social													
E – Económico				NEE – Necessidades Educativas Especiais									
P – Pedagogia													
FC – Funcionamento do Curso		C – Creditações		RD – Relação com o(s) docente(s)		R - Regulamentação		DE – Direitos Especiais					
SGA – Serviço de Gestão Académica													
R - Requerimentos		C - Certidões		I – Inscrições		O - Outra							
SGF – Serviço de Gestão Financeira													
P – Propinas		PP – Pagamento de Prémios		PB – Pagamento de Bolsas		O – Outra							
Confidencialidade													
Sim				Não									
Situação													
Arquivado		Ativo		Concluído									

Assim na nova nomenclatura, com o seguinte formato, apresenta informação relativa à comunicação, tipo de curso, relação com a UC, tipo de comunicação, assunto e número de identificação do processo.

M	2	IE	C	ASE	1
---	---	----	---	-----	---

Esta nomenclatura apresenta seis campos a serem preenchidos:

M - Comunicação – indica o género da pessoa que fez a reclamação, ou se é uma reclamação coletiva ou anónima.

2 - Tipo de Curso – diz respeito ao ciclo em que o reclamante está matriculado.

IE - Relação com a UC – refere-se ao tipo de reclamação que o impugnante apresenta perante a UC, podendo ser inscrito, candidato ou antigo.

C - Natureza da Comunicação – ou seja, o tipo da reclamação, podendo ser uma consulta, pedido de apoio, reclamação, sugestão ou outro género não previsto.

ASE - Assunto – refere-se ao tema apresentado na reclamação.

1 - Número – número sequencial atribuído aos processos.

A nomenclatura tem como função facilitar a organização e consulta dos processos e manter uma contagem para fins estatísticos.

5. PROGRAMA

5.1. *Software* utilizado

Atualmente, o *software* utilizado pela Provedoria do Estudante é apenas o Office, daí a necessidade de criar um programa que se adapte melhor às suas necessidades.

Para a escolha das ferramentas utilizadas, foram tidos em conta diversos fatores, desde o conhecimento já adquirido do autor sobre as mesmas e a disponibilidade de utilização do *software*. As ferramentas foram divididas em três grupos, de acordo com as suas funcionalidades, tratando-se de maquete da interface, construção das tabelas, entidades e relações e construção da base de dados.

Maquete da interface:

- *Software: Balsamiq Mockups.*

O *software* em questão foi utilizado com o intuito de criar uma maquete da interface, de modo a ter uma visão prática do que seria construído para que se simplificasse a tarefa do autor quando este estivesse a construir o código.

Construção das tabelas, entidades e relações:

- *Software: SQL Power Architect e PgAdmin.*

O *SQL Power Architect* é uma ferramenta usada em modelação/modelagem de dados, tendo sido utilizada para a criação das tabelas da base dados, que serão referidas em seguida. Este *software* foi usado apenas durante duas semanas devido a apenas se tratar de uma licença de teste. [17]

Quanto ao *PgAdmin*, é um *software* usado para consultas de *SQL* simples e para o desenvolvimento de bases de dados. [18]

Construção da base de dados:

- *Software: Wing IDE e wxPython.*

- Linguagem de programação: *Python*.

Foi utilizada a linguagem de programação *Python*, devido ao autor já ter conhecimentos prévios da mesma, uma vez que foi abordada numa unidade curricular (Introdução à Programação e Resolução de Problemas) durante a sua licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial e tendo em conta consultas prévias realizadas junto de docentes do Departamento de Engenharia Informática. Estes factos levaram a que esta fosse a linguagem mais adequada e conveniente para o trabalho em questão.

Wing IDE é um ambiente de desenvolvimento integrado de *Wingware*, que é especificamente direcionado para a linguagem de programação *Python*, o que explica ter sido a ferramenta escolhida. [19]

Finalmente, *wxPython* trata-se de um *kit* de ferramentas *GUI* (*Graphical User Interface*) para a linguagem de programação *Python*, tendo sido preferido para criar a interface gráfica da base de dados, de modo a que a mesma possa ter uma utilização mais simples e intuitiva. [20]

5.2. Base de dados (esquema relacional)

Para começar a construção da base de dados relacional, ou seja, uma base de dados em que os dados são organizados em tabelas que se relacionam entre si – foi necessário analisar e concluir que entidades (tabelas) e atributos seria necessário criar.

Neste caso, temos presentes as tabelas “processo”, “aluno”, “utilizador” e “email”. Cada uma possui atributos associados para que possam ser inseridos e manipulados os dados necessários.

Cada tabela tem o seu respetivo atributo *id*, sendo, neste caso, e por norma, a chave primária da tabela em que está inserido que irá ter a função de comparar e associar tabelas e ainda de servir como contador no programa.

Na tabela “processo”, o *id* de cada processo está identificado como *id_p*, que terá a função crucial de quantificar o número de processos existentes.

São, ainda, apresentados os restantes atributos que contêm toda a informação necessária para o tratamento e identificação dos processos.

Todos os campos são introduzidos pelo utilizador, à exceção de *id_p*, que é criado pelo próprio programa, através de uma função incrementada, assim como da referência que o programa cria conforme as regras definidas anteriormente no subcapítulo Processos e Nomenclatura (4.3).

Tabela 5.1. Tabela processo

processo
id_p: NUMERIC [PK]
referencia: VARCHAR
data: VARCHAR
comunicacao: VARCHAR
tipo_curso: VARCHAR
relacao_uc: VARCHAR
natureza_com: VARCHAR
assunto: VARCHAR
confidencial: VARCHAR
situacao: VARCHAR
deligencias: VARCHAR

A tabela “aluno” apresenta todos os atributos necessários para a identificação e contagem do número de estudantes que apresentaram uma reclamação na Provedoria do Estudante até à data.

Tabela 5.2. Tabela aluno

aluno
id_a: NUMERIC [PK]
numero: VARCHAR
morada: VARCHAR
email: VARCHAR
faculdade: VARCHAR
curso: VARCHAR
telemovel: VARCHAR
nome: VARCHAR

A tabela “utilizador” é essencial, uma vez que era necessário criar algum género de segurança para a base de dados, daí a criação de uma tabela de utilizadores. É necessário um *login* e a *password* respetiva, de modo a conseguir acesso ao programa, nomeadamente a algumas das suas funcionalidades, como eliminar processos ou dados de alunos, registar novos utilizadores e eliminar utilizadores já existentes; tais funcionalidades deverão estar apenas ao alcance do Provedor do Estudante.

Tabela 5.3. Tabela utilizador

utilizador
id_u: NUMERIC [PK]
login: VARCHAR
password: VARCHAR
nome_uti: VARCHAR

A seguinte tabela tem apenas o intuito de gravar as diretorias dos *emails* enviados e recebidos relativos a cada processo, para que se mantenha organizado o correio eletrónico relativo a cada processo. Não foi possível fazer com que fossem gravados os ficheiros de *email* em vez das suas diretorias, pois seria demasiado “pesado” para o programa.

Como nesta tabela não é tão evidente o significado de cada atributo, segue-se uma breve descrição:

- *email1* – diretoria do email.
- *rec_env* – indica se o email é enviado ou recebido.
- *ref_processo* – a referência do processo serve nesta tabela para associar o *email* ao respetivo processo.

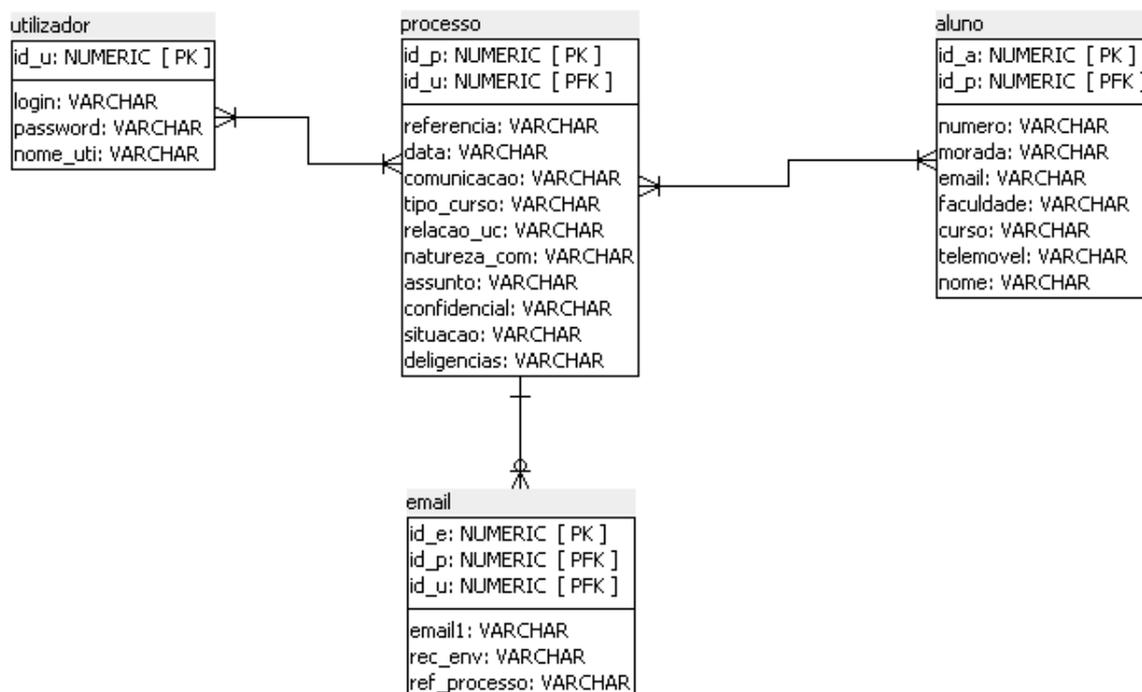
Tabela 5.4. Tabela *email*

email
id_e: NUMERIC [PK]
email1: VARCHAR
rec_env: VARCHAR
ref_processo: VARCHAR

É de salientar que os nomes dos atributos são atribuídos de forma a que sejam intuitivos e simples de usar para criar o código da base de dados.

Para criar a base de dados não é só necessário criar as tabelas, mas é também fulcral criar as relações entre as mesmas. Na imagem seguinte pode observar-se o esquema relacional, que apresenta o conjunto de tabelas e relações entre elas.

Tabela 5.5. Esquema relacional



As relações entre as tabelas “processo” e “utilizador” e as tabelas “processo” e “aluno” são iguais. Este tipo de relação tem a designação de “muitos para muitos”: neste caso, com a obrigatoriedade de ter pelo menos um registo de cada tabela, foi escolhida esta relação, pois, a título de exemplo, um processo pode ter vários alunos associados e um estudante pode estar associado a vários processos (reclamações); o mesmo se aplica à relação processo-utilizador.

No caso da relação entre as tabelas “processo” e “email”, é explicitado que um processo pode ter várias diretorias de *email*, embora não seja obrigatório que o processo tenha alguma diretoria associada a correio eletrónico, nem que uma diretoria de *email* tenha de pertencer obrigatoriamente a um só processo.

Uma vez concluído o esquema relacional, segue-se para a parte de manipulação de dados relacionais, ou seja, a construção do programa em linguagem *Python*.

5.3. Código

Neste subcapítulo não será abordado o código construído por motivos de confidencialidade, mas vai ser explicada sucintamente a estrutura do código da base de dados para que seja entendido o raciocínio usado para a construção do mesmo.

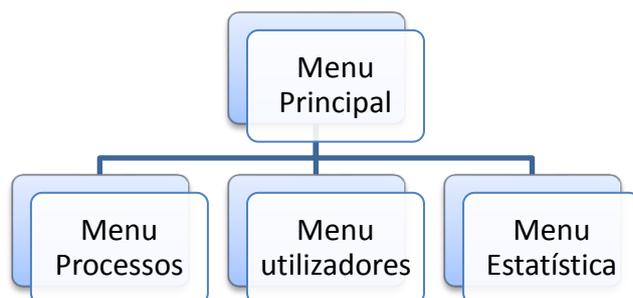


Figura 5.1. Esquema do menu principal

Como se pode observar no fluxograma, o código é dividido em três partes essenciais, sendo elas o menu relativo aos processos, aos utilizadores e à estatística.

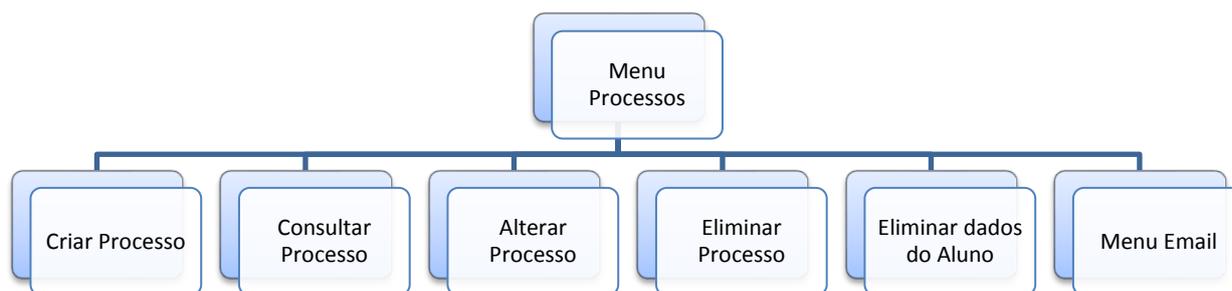


Figura 5.2. Esquema do menu processos

O menu dos processos alberga todas as funções necessárias para a gestão dos processos. Estas funções passam pela criação dos processos cada vez que existe um novo, alterar para quando existir alguma mudança no processo, tal como mudança de situação, adicionar uma diligência, mudança de contacto do reclamante e consultar o processo

quando necessário. Existe também a possibilidade de eliminar algum processo ou eliminar dados dos alunos, funcionalidades às quais só o Provedor do Estudante tem acesso.

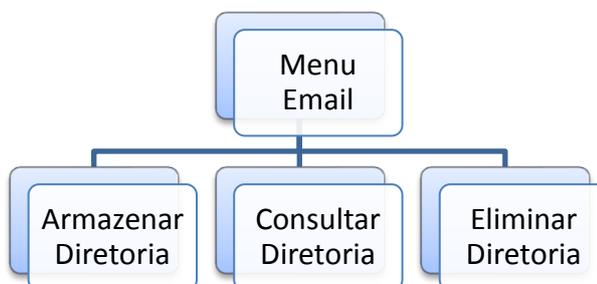


Figura 5.3. Esquema do menu *email*.

Dentro do menu dos processos encontra-se o menu de *email*, conforme pode ser observado na figura.

Este menu gere as diretorias de *email* associadas aos diversos processos, existindo as funcionalidades de armazenar, consultar e eliminar diretorias.

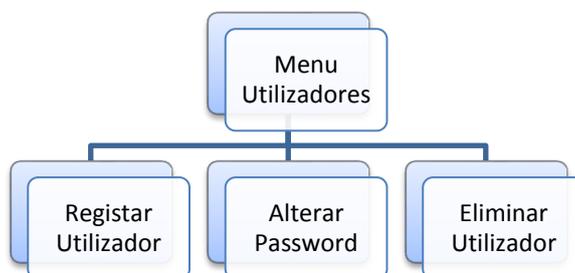


Figura 5.4. Esquema do menu utilizadores.

O menu dos utilizadores permite registar novos utilizadores, alterar a *password* relativa a algum utilizador e, por fim, eliminar utilizadores. Neste menu, apenas a funcionalidade de alterar a *password* é acessível a todos os utilizadores; às funcionalidades de registar e eliminar utilizadores apenas o Provedor do Estudante terá acesso.

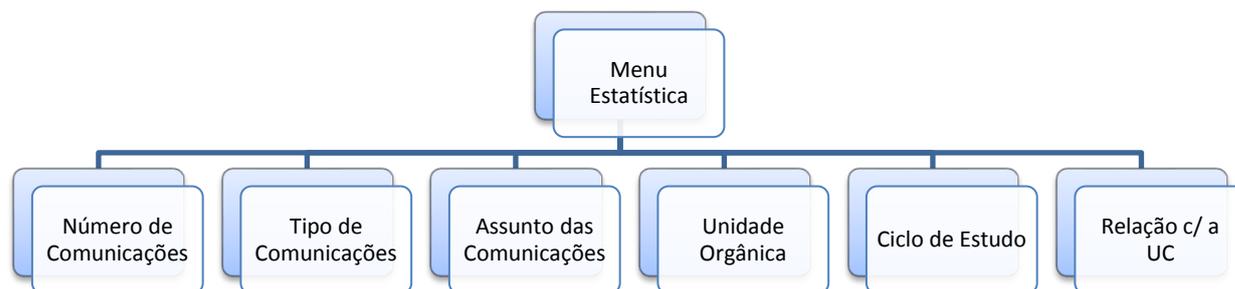


Figura 5.5. Esquema do menu estatística.

Este menu apresenta elevada importância, pois calcula todos os dados estatísticos relativos a toda a informação necessária (visível no fluxograma). O programa reúne a informação de todos os processos e reclamantes armazenada e, a partir do código, criado faz os cálculos necessários para apresentar a informação necessária que será inserida no relatório anual do Provedor do Estudante.

5.4. Interface

Este subcapítulo mostra o resultado de todo o trabalho realizado na construção da base de dados para a Provedoria do Estudante da UC. A ferramenta utilizada para a construção da interface foi, como já referido, *wx.Python*.

A realização da interface foi um desafio para o autor, pois o mesmo não dispunha de conhecimentos alguns sobre o assunto em questão.

O que vai ser descrito neste subcapítulo pode ser entendido como um “manual de utilizador”, que tem a intenção de orientar os utilizadores através de toda a base de dados.

A base de dados construída para a Provedoria do Estudante tem o propósito de simplificar todo o sistema de gestão de reclamações na Provedoria do Estudante, facilitando e agilizando o trabalho dos funcionários da organização, para que daqui resulte um serviço cada vez mais eficaz, melhorando-se, desta forma, a satisfação dos alunos da UC.

A base de dados criada tem a capacidade de armazenar, consultar e tratar dados relativos aos processos, aos alunos que apresentam a comunicação e aos utilizadores da mesma.

5.4.1. Estrutura e utilização

Como já foi descrito no subcapítulo referente ao código, o programa encontra-se dividido em três importantes módulos, que são, por esta ordem, o módulo dos processos, o módulo dos utilizadores e, por fim, o módulo da estatística.

A página de *login* tem como função a proteção do programa, para que apenas pessoas registadas tenham acesso ao mesmo. Serve ainda para que em certas áreas do programa, tais como eliminar processo, eliminar dados de aluno, registar utilizador e eliminar utilizador, apenas o Provedor do Estudante tenha acesso.

Como se pode observar na figura, para ter acesso ao programar é necessário possuir de um *login* e uma *password*, criados pelo Provedor do Estudante.

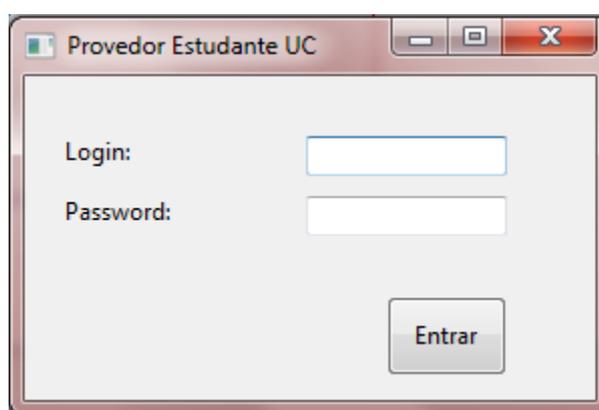


Figura 5.6. Login

5.4.1.1. Menu Principal

Na figura, pode observar-se o menu principal da base de dados que dá acesso aos outros três menus do programa, sendo eles o menu dos processos, o dos utilizadores e o da estatística.

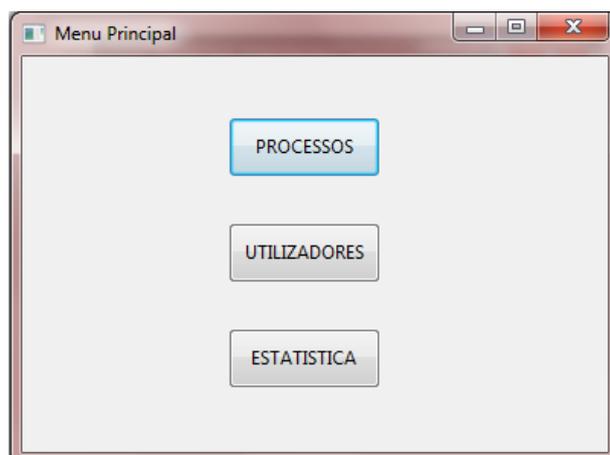


Figura 5.7. Menu Principal

5.4.1.1.1. Menu dos processos

Neste menu, existem todas as opções necessárias para a manipulação de dados relativos aos processos que dão entrada na Provedoria do Estudante e aos alunos que apresentam as comunicações.

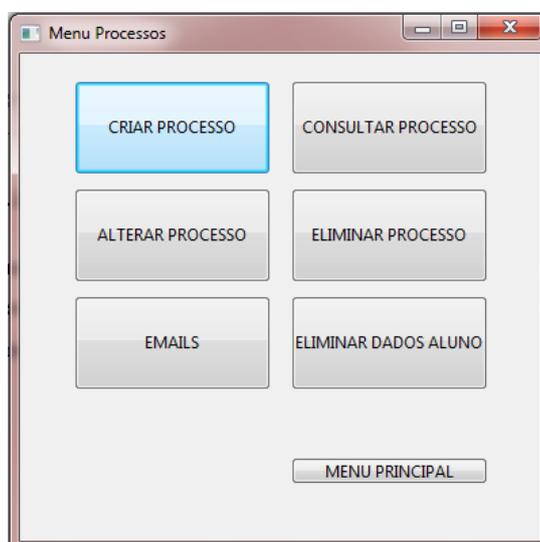
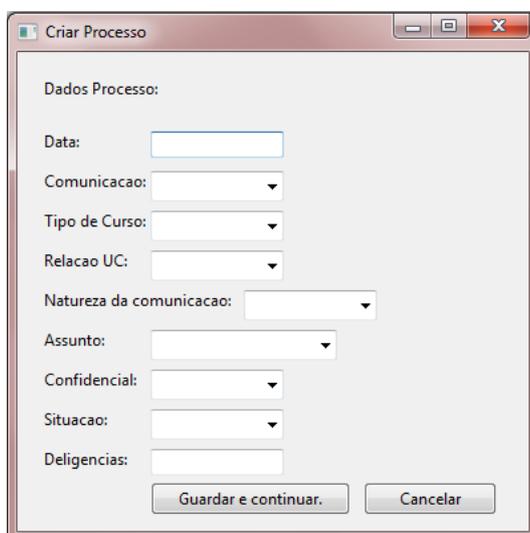


Figura 5.8. Menu Processos

→ Criar processo:

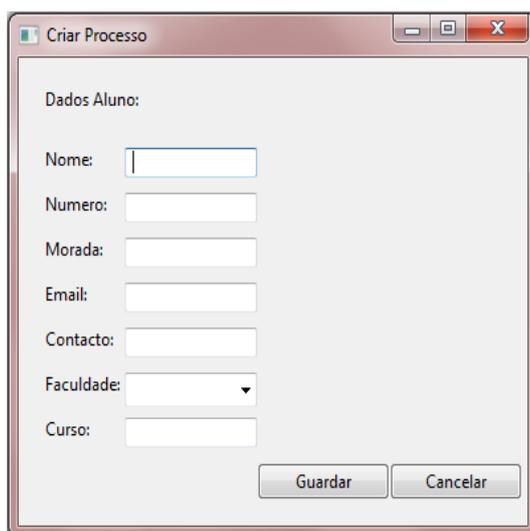
Na opção de criar um novo processo, aparece inicialmente a página de introdução de dados do processo e, em seguida, a página de introdução dos dados do(s) aluno(s) que apresentam a comunicação. Em cada página existe a opção de guardar ou

cancelar; quando o utilizador guarda as informações ou cancela volta para o menu dos processos.



The screenshot shows a window titled "Criar Processo". It contains a section labeled "Dados Processo:" with the following fields: "Data:" (text input), "Comunicacao:" (dropdown), "Tipo de Curso:" (dropdown), "Relacao UC:" (dropdown), "Natureza da comunicacao:" (dropdown), "Assunto:" (dropdown), "Confidencial:" (dropdown), "Situacao:" (dropdown), and "Deligencias:" (text input). At the bottom, there are two buttons: "Guardar e continuar." and "Cancelar".

Figura 5.9. Criar processo.



The screenshot shows a window titled "Criar Processo". It contains a section labeled "Dados Aluno:" with the following fields: "Nome:" (text input), "Numero:" (text input), "Morada:" (text input), "Email:" (text input), "Contacto:" (text input), "Faculdade:" (dropdown), and "Curso:" (text input). At the bottom, there are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 5.10. Criar dados do aluno

→ Consultar processo

Nesta janela, o utilizador, ao introduzir a referência do processo e o número de estudante do aluno, vai deparar-se com uma página que contém todas as informações relevantes sobre o processo.

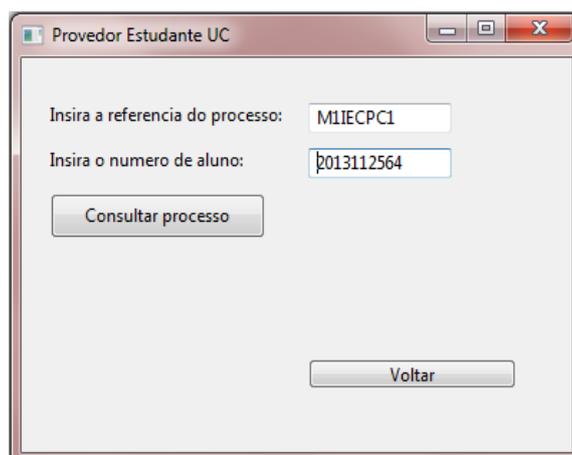


Figura 5.11. Consultar processo

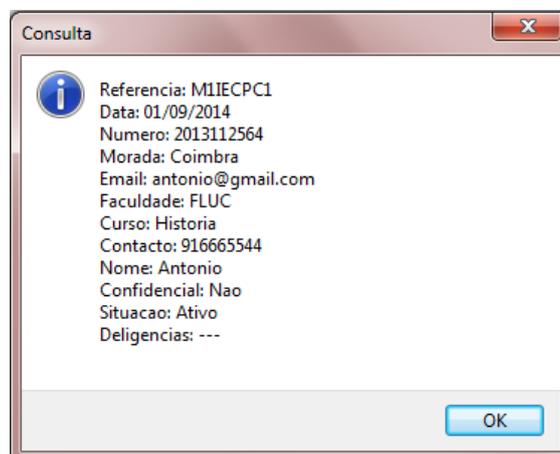


Figura 5.12. Resultado da consulta de processo

→ Alterar processo

Na janela “alterar processo”, existe a opção de alterar dados referentes ao processo ou referentes ao aluno.

Para alterar dados referentes ao processo, o utilizador introduz a referência do processo ao qual quer fazer uma alteração, escolhe o campo a alterar e escreve a respetiva alteração. No caso de desejar alterar dados do aluno, o procedimento é o mesmo, mas em vez de introduzir a referência do processo, introduz o número de estudante do aluno.

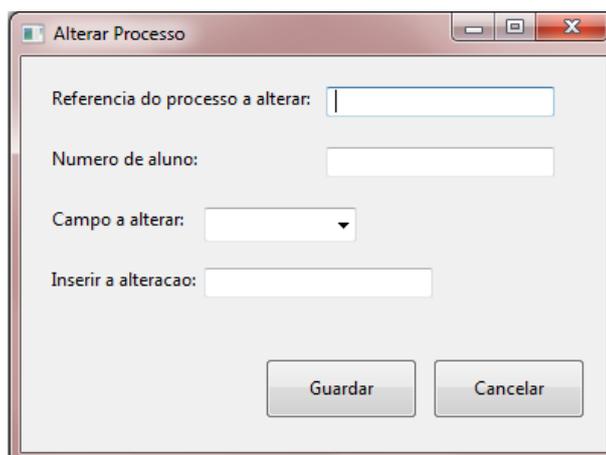


Figura 5.13. Alterar processo

→ **Eliminar processo**

Quando é escolhida a opção “eliminar processo”, aparece a janela de *login*, onde só é aceite continuar se forem introduzidos o *login* e a *password* correspondentes à do Provedor do Estudante.

Quando o *login* é aceite, aparece uma página onde se introduz a referência do processo a eliminar.

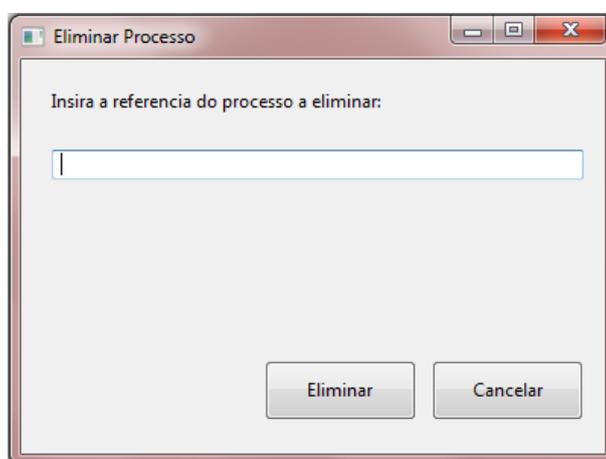


Figura 5.14. Eliminar processo

→ **Eliminar dados do aluno**

Aqui, tal como na opção “eliminar processo”, tem de ser realizado o *login* para confirmar que é o Provedor do Estudante a realizar a operação.

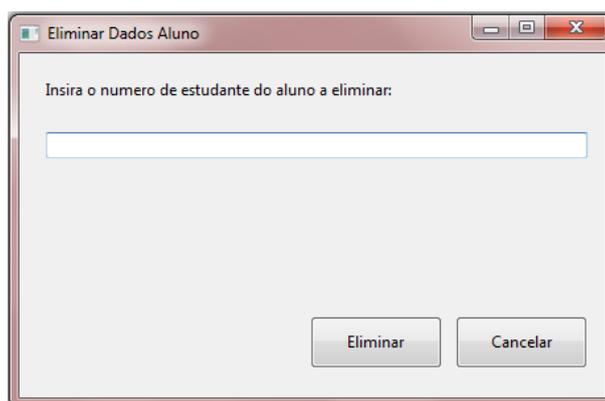


Figura 5.15. Eliminar dados do aluno

→ **Menu *Email***

Quando é selecionada a opção *email*, é aberto o menu correspondente aos *emails*. Este menu apresenta as opções de armazenar, consultar e eliminar diretorias de *email*. Como já foi referido anteriormente, não foi possível armazenar os ficheiros de *email* pois seria demasiado “pesado” para o programa, tendo o autor sido aconselhado a armazenar apenas as diretorias de *email* de forma a manter uma organização destes.

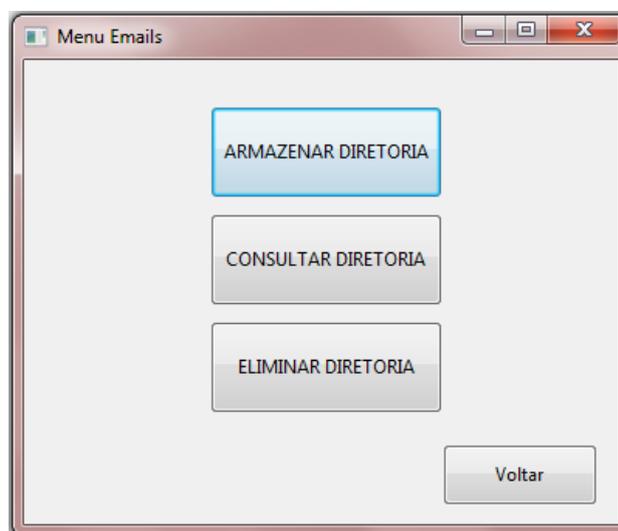


Figura 5.16. Menu *email*

→ Armazenar diretoria

Nesta janela, é necessário introduzir a referência do processo ao qual se quer associar a diretoria, sendo importante referir se a diretoria corresponde a um *email* recebido ou enviado.

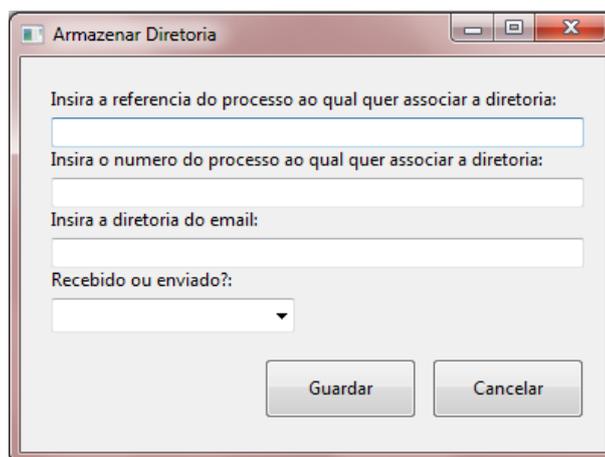


Figura 5.17. Armazenar diretoria

→ Consultar diretoria

Para que seja realizada a consulta, é necessário introduzir a referência do processo do qual se deseja consultar as diretorias.

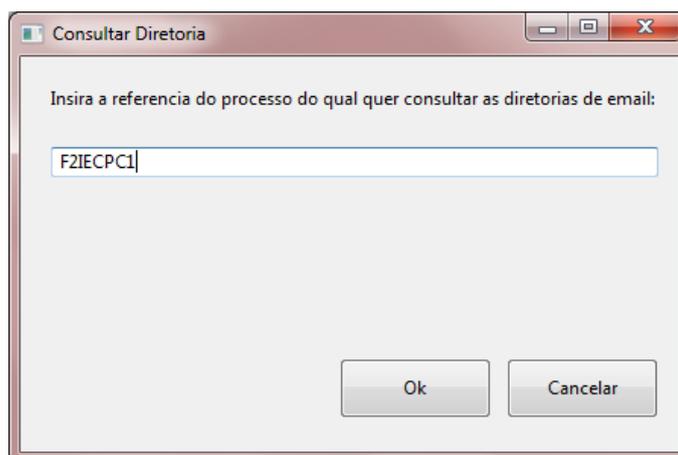


Figura 5.18. Consultar diretoria

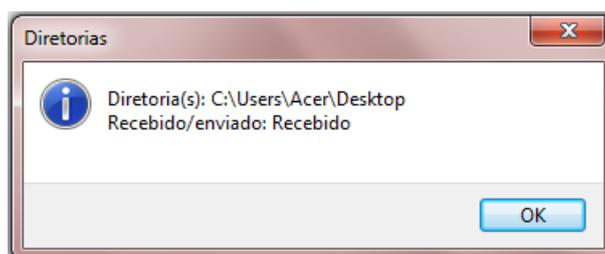


Figura 5.19. Resultado da consulta de diretoria

→ Eliminar diretoria

Esta opção deve ser realizada apenas após a conclusão do processo, pois a opção apenas permite eliminar todas as diretorias pertencentes ao processo e não uma só em particular.

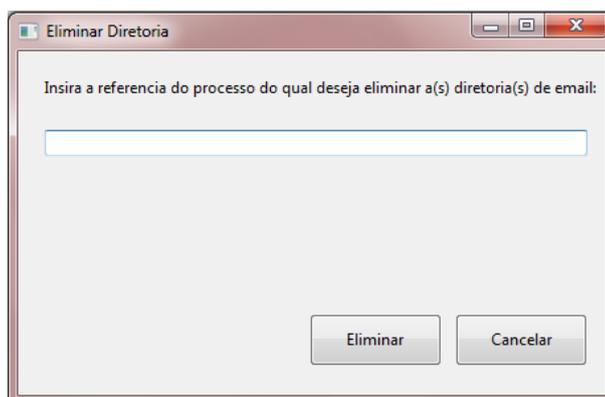


Figura 5.20. Eliminar diretoria

5.4.1.1.2. Menu de utilizadores

O menu de utilizadores apresenta três opções, sendo elas registar um novo utilizador, mudar a *password* e eliminar utilizador.



Figura 5.21. Menu utilizadores

→ **Registar utilizador**

Apenas o Provedor do Estudante pode registar um novo utilizador, por uma questão de segurança. Assim, quando é seleccionada a opção “registar utilizador”, aparece primeiramente a janela de *login* e só se o utilizador for devidamente autenticado poderá então registar o utilizador.

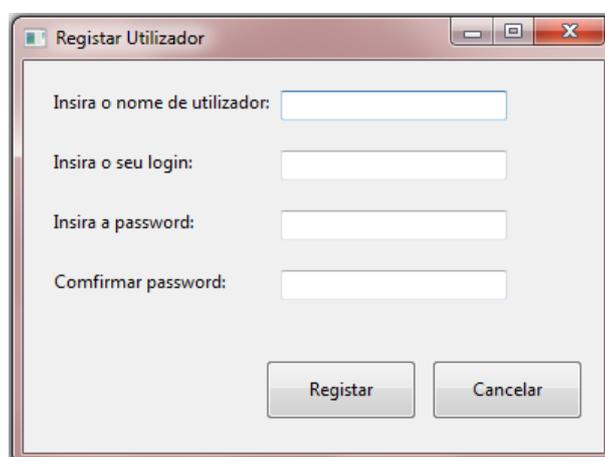


Figura 5.22. Registar utilizadores

→ **Alterar *password***

A opção “alterar *password*” está disponível para todos os utilizadores, sendo que para que seja possível a alteração da *password* é necessário o conhecimento da antiga.



Figura 5.23. Alterar password

→ Eliminar utilizador

Tal como à opção “registar utilizador”, também à opção “eliminar utilizador” apenas o Provedor do Estudante tem acesso, portanto quando é selecionada, aparece primeiro a janela de *login* e só depois a janela para a opção selecionada.

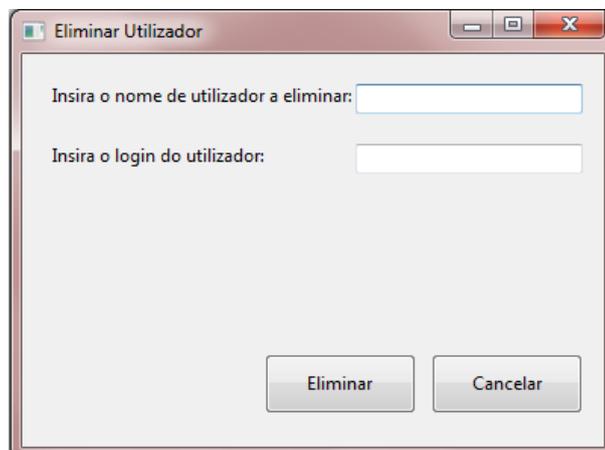


Figura 5.24. Eliminar utilizador

5.4.1.1.3. Menu de estatística

No menu da estatística está presente toda a análise estatística de dados necessários para o relatório anual da Provedoria do Estudante. A análise estatística foi realizada sobre o número de comunicações, o tipo das comunicações, o assunto das

comunicações, a unidade orgânica (faculdade), o tipo de curso e a relação do aluno para com a UC.

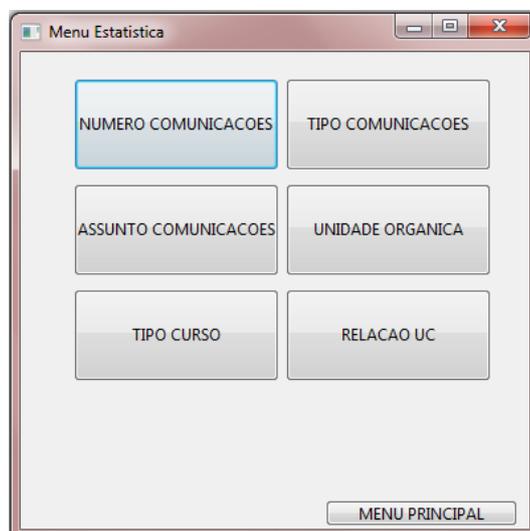


Figura 5.25. Menu estatística

Este menu apresenta elevada importância, pois todos os anos é apresentado um relatório à Reitoria da Universidade de Coimbra com os dados relativos às comunicações recebidas pela PEUC. Desta forma os funcionários da Provedoria do Estudante já não necessitam de fazer o levantamento dos dados manualmente nem de fazer os cálculos no *Excel*, pois o programa apresenta a capacidade de colectar todos os dados necessários e fazer a análise dos mesmos.

Mostrando alguns pormenores deste menu:

Quando seleccionamos o botão referente ao número de comunicações obtemos os resultados referentes ao número de comunicações e também separado por género e se a comunicação é coletiva ou anónima.

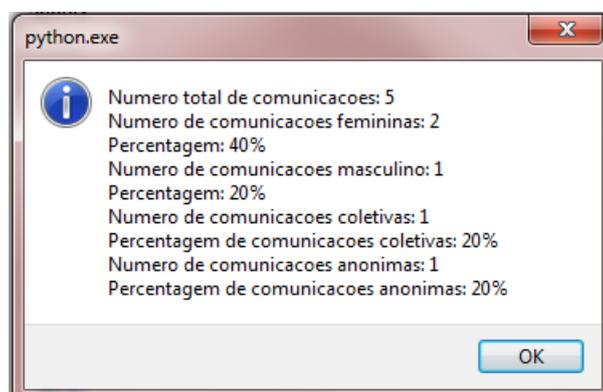


Figura 5.26. Número de comunicações

No resto dos botões teremos presente a análise dos dados também discriminadas pelas diferentes vertentes de cada tópico visível na tabela 4.2. A única diferença será que quando selecionado o botão assunto temos um novo menu com a análise dos dados referentes a cada assunto, como pode ser visto no seguinte exemplo:

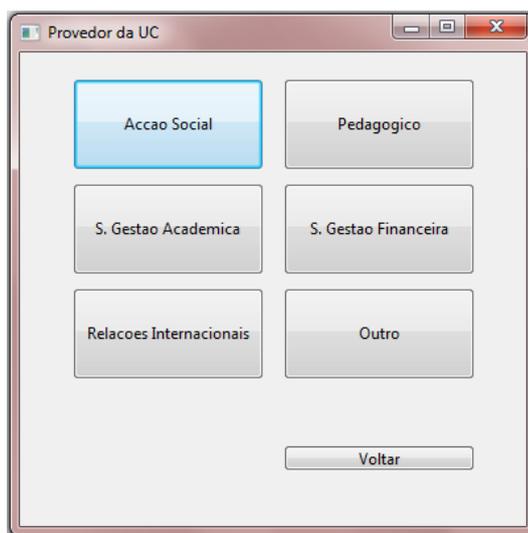


Figura 5.27. Menu assunto

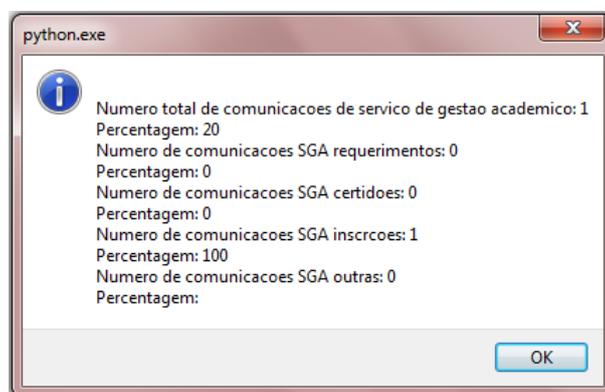


Figura 5.28. Serviço de Gestão Académica

6. CONCLUSÃO

Neste trabalho, foram estudadas as consequências da satisfação/insatisfação dos clientes e a importância da reclamação para a melhoria de um produto ou serviço prestado.

Depois de apresentado um enquadramento teórico sobre o tema, este foi aplicado ao caso particular da UC, de forma a que o leitor tenha um maior conhecimento relativamente aos esforços desta instituição, bem como os seus estudantes acesso aos melhores serviços.

O objetivo principal desta dissertação consistiu na construção de uma base de dados intuitiva e, naturalmente, funcional para a Provedoria do Estudante. O projeto, que se baseou nos *softwares* disponíveis, traduziu-se num programa de base de dados construído de raiz e que servirá como uma ferramenta de auxílio aos funcionários da Provedoria, a fim de se atingir um serviço mais eficaz.

O programa elaborado foi testado na Provedoria do Estudante, estando previsto que a versão final seja implementada após a defesa desta dissertação. A versão experimentada revelou que o procedimento de consulta dos processos se tornou muito mais simples e por conseguinte mais rápida. A manipulação dos processos por esta via mostrou-se bastante convívial dada a sua simplicidade.

Assim, este programa atuará de forma inovadora como instrumento de organização dos processos e tratamento de dados, proporcionando à Provedoria do Estudante um aumento significativo da agilidade das respostas e, por conseguinte, da qualidade dos serviços prestados pela Universidade de Coimbra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Kotler, P., Administração de Marketing – 10ª Edição, 7ª reimpressão – Tradução BazánTecnologia e Linguística; revisão técnica Arão Sapiro. São Paulo: Prentice Hall (2000).
- [2] Miranda, C., “Qualidade do serviço e satisfação do cliente. O caso Vodafone.”, Tese de Mestrado em Marketing na Universidade Católica, Faculdade de Economia e Gestão (2007).
- [3] Rosário, A., “O tratamento das reclamações e a recuperação de clientes: Um Estudo Longitudinal no Call Center do Millennium BCP”, Tese de Mestrado em Marketing na FEP (2009).
- [4] Cadotte, R.; Turgeon, N., "Dissatisfiers and satisfiers: suggestions from consumer complaints and compliments" (pdf). *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior* (1988).
- [5] Davidow, M., “Organizational Responses to Customer Complaints: What Works and What Doesn’t”, *Journal of Service Research* (2003),.
- [6] Yi, Y., "A Critical Review of Consumer Satisfaction," in Review of Marketing (1990).
- [7] Zeithaml, V., Bitner, M. J., Gremler, D. D., Services Marketing, McGraw-Hill: London (2006).
- [8] Kau, A. e Wan-yiun Loh, E., “The Effects of Service Recovery on Consumer Satisfaction: a Comparison Between of Complainants and No-Complainants.”, *Journal of Services Marketing* (2006).
- [9] Hedrick, N., Beverland, M. e Minahan, S., “An Exploration of Relational Customers Response to Service Failure”, *Centre for Leisure Management Research* (2006).
- [10] Rust, R., Inam, J., Jianmin, J., Anthony, “What You *Don't* Know About

- Customer–Perceived Quality: The Role of Customer Expectations Distributions,” *Marketing Science* (1999).
- [11] O’Brienn, J. A., *Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da Internet*. 2. ed. São Paulo: Saraiva (2004).
- [12] http://paginas.ucpel.tche.br/~loh/sist-inf.htm#_Toc176691719, consultado a 9 de Julho de 2014.
- [13] <http://www.uc.pt/damc/manual/manual-sgq-12jun.swf>, Manual do sistema de gestão da Universidade de Coimbra, consultado a 11 de Julho de 2014.
- [14] Anderson, Chris., *How Are PDCA Cycles Used*, Bizmanualz (2011).
- [15] <http://www.uc.pt/provedor/missao>, consultado a 21 de Maio de 2014.
- [16] Margalho, M., “O Papel do Provedor do Estudante das Universidades Públicas Portuguesas. Relevância das suas Funções na Universidade de Coimbra.”, Tese de Mestrado em Administração Pública, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra (2011/2012).
- [17] <http://www.sqlpower.ca/page/architect>, consultado a 13 de Julho de 2014.
- [18] <http://www.pgadmin.org/>, consultado a 13 de Julho de 2014.
- [19] <https://wingware.com/>, consultado a 13 de Julho de 2014.
- [20] <http://www.wxpython.org/>, consultado a 13 de Julho de 2014.

