



Atendimento Personalizado FNAC

José Xavier Ferro Santos

(Licenciado)

*Tese Submetida à Universidade da Madeira para a
Obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Informática*

Funchal – Portugal

Setembro 2011

Orientador:

Professor Doutor Paulo Nazareno Maia Sampaio

*Professor Auxiliar do Centro de Competências em Ciências Exactas e Engenharias da
Universidade da Madeira, desde 2004*

ABSTRACT

Most of the companies all over the world have adopted different strategies to address and keep their customers. With this aim and the increasingly competitive market, it is crucial the existence of a personalized customer service that is aware of customers preferences. Marketing One-to-One arises in this context since it allows the company to match accurately their activities with the characteristics of each client. The Marketing One-to-One provides a personalized relationship with customers becoming feasible to provide a range of services and products that meet the needs of each client.

As a result of technological development, the information and communication technologies are one of the most important tools used in promoting the services and products, thus facilitating the interaction between customer and companies.

In this sense, the FNAC personalized assistance project aims at studying and developing solutions / strategies to be implemented at the Multimedia Kiosk FNAC in order to promote more personalized FNAC customer assistance. The implemented interactive solution provides the FNAC customer with a personalized experience that meets their preferences and needs, and always will be made available in an automatic and customized way in the FNAC multimedia kiosks.

The work presented in this Master in Informatics Engineering dissertation was proposed by FNAC Madeira, and has as main goals: (i) The implementation of a personalized system where the FNAC customer is served automatically in the FNAC multimedia kiosks, (ii) The study and development of strategies in order to identify and differentiate each FNAC client, (iii) The implementation of these strategies in order to guide the customers to the product offerings of their choice, and (iv) the development of skills in the areas of interactive multimedia applications and multimedia kiosk.

KEYWORDS

Customized Service

Customers

Marketing One-to-One

Learning Relationship

Multimédia Kiosk

RESUMO

A maior parte das empresas no mundo inteiro têm adoptado diversas estratégias para abordar e manter os seus clientes. Nesse sentido e com a crescente competitividade de mercado, o atendimento personalizado ao cliente é nos dias de hoje fulcral de forma a possuir e manter a preferência dos clientes. O marketing One-to-One surge neste contexto pois permite adequar com precisão a acção da empresa as características de cada cliente. Com o recurso ao Marketing One-to-One é possível conseguir uma relação personalizada com os clientes, de tal forma que se torna exequível fornecer um conjunto de serviços e produtos que vão ao encontro às necessidades de cada cliente.

Como consequência do desenvolvimento tecnológico, as tecnologias de informação e comunicação são uma das mais importantes ferramentas aplicadas na promoção dos serviços e produtos, facilitando assim a interacção entre o cliente e as empresas.

Neste sentido, surge então o projecto Atendimento Personalizado FNAC que visa o estudo e desenvolvimento de soluções/estratégias que serão implementadas no Quiosque Multimédia FNAC de forma a promover o atendimento mais personalizado dos clientes FNAC. Através da solução interactiva implementada, o cliente FNAC irá usufruir de uma navegação personalizada, que estará de acordo com as suas preferências e necessidades, sendo sempre atendido de forma automática e personalizada nos quiosques multimédia FNAC.

O presente projecto de Mestrado em Engenharia Informática foi proposto pela FNAC Madeira, e tem como intuito: (i) A implementação de um sistema, onde o cliente FNAC é atendido de forma automática e personalizada nos quiosques Multimédia FNAC; (ii) O estudo e desenvolvimento de estratégias com intuito de identificar e diferenciar cada um dos clientes FNAC de forma única; (iii) A implementação dessas estratégias de forma a direccionar os clientes às ofertas de produtos da sua preferência, e; (iv) O desenvolvimento de competências nas áreas das aplicações multimédia interactivas e Quiosque Multimédia.

PALAVRAS-CHAVE

Atendimento Personalizado

Clientes

Marketing One-to-One

Relação de Aprendizado

Quiosque Multimédia

“Uma ideia é um ponto de partida e nada mais. Logo que se começa a elaborá-la, é transformada pelo pensamento.”

(Pablo Picasso)

AGRADECIMENTOS

Começo por agradecer aos meus pais e irmãos, pela forma incondicional com que sempre me apoiaram ao longo de toda a minha vida, bem como todo o esforço que realizaram para que eu pudesse terminar mais esta etapa do meu percurso académico.

À minha restante família por toda a disponibilidade e pela força que sempre me deram.

À Elisa, pela sua dedicação, amor, amizade, encorajamento e apoio que me dedicou ao longo de toda esta caminhada, principalmente quando o fadiga já começava a pesar.

Aos meus colegas, por toda a força, companheirismo, incentivo e por me terem ajudado a atingir mais este objectivo.

A todos os docentes do Centro de Competência de Ciências Exactas e da Engenharia da Universidade da Madeira, especialmente ao meu orientador Professor Doutor Paulo Nazareno Maia Sampaio, por toda a confiança que me depositou. Foi graças a sua paciência, dedicação, disponibilidade, ensinamentos e sugestões que todo este trabalho foi possível.

Aos responsáveis da FNAC Madeira, nos quais destaco, Júlio Oliveira, Roberto Vasconcelos, e Ricardo Ochôa, por toda a sua colaboração, dedicação e espírito de entre ajuda, tornando assim possível a realização desta dissertação de Mestrado.

A todos aqueles que directa ou indirectamente fizeram parte desta etapa importante na minha vida.

TABELA DE CONTEÚDOS

I. Introdução	23
I.1. Apresentação	24
I.2. Contextualização.....	25
I.3. Motivação.....	26
I.4. Objectivos.....	27
I.5. Organização da Tese.....	28
II. Estado de Arte	29
II.1. Introdução.....	30
II.2. Atendimento Personalizado.....	31
II.3. Marketing One to One.....	34
II.3.1. Evolução	34
II.3.2. O Papel da Tecnologia.....	34
II.3.3. As quatro estratégias do One to One.....	36
II.3.4. Relação de Aprendizado	39
II.3.5. Vantagens/Desvantagens da utilização do marketing One 2 One	41
II.4. Quiosques Multimédia.....	43
II.4.1. História - Evolução.....	43
II.4.2. Caracterização.....	43
II.4.3. Inovadora Ferramenta de Acesso ao Público - Interactividade	45
II.4.4. Vantagens.....	46
II.4.5. Principais Características	46
II.5. Trabalhos Relacionados	48

II.5.1. MK500 Micro Kiosk	48
II.5.2. IBM Anyplace Kiosk	49
II.5.3. USF Monte da Caparica	51
II.6. Conclusão.....	54
III. Desenvolvimento Do Sistema – Solução Para o Atendimento Personalizado	56
<hr/>	
III.1. Introdução.....	57
III.2. Requisitos do Sistema.....	58
III.2.1. Requisitos Funcionais (RF)	59
III.2.2. Requisitos Não Funcionais (RNF)	61
III.3. Diagrama de Casos de Utilização.....	63
III.3.1. Actores.....	63
III.3.2. Casos de Utilização.....	64
III.4. Diagrama de Actividades	68
III.5. Modelo de Dados MySQL	71
III.6. Protótipos Abstractos Canónicos.....	73
III.7. Arquitectura	75
III.7.1. MVC e o Flex	76
III.8. Conclusões	79
IV. Implementação	80
<hr/>	
IV.1. Introdução.....	81
IV.2. Linguagens e Tecnologias Utilizadas.....	82
IV.2.1. Adobe Flex 3.0.....	82
IV.2.2. Adobe AIR.....	83
IV.2.3. Linguagem MXML	83
IV.2.4. Action Script 3.0.....	86

IV.2.5. WampServer.....	88
IV.3. Plataforma de Visualização (Visualização de Screenshots)	89
IV.4. Conclusão.....	96
V. Estudos de Caso	97
<hr/>	
V.1. Introdução.....	98
V.2. Ambiente de testes.....	99
Apresentação dos Estudos de Caso.....	101
V.2.1. 1º Caso de Estudo – Consultar Histórico de Compras.....	101
V.2.2. 2º Caso de Estudo – Consultar os seus favoritos	103
V.2.3. 3º Caso de Estudo – Consultar as Vantagens referentes ao seu cartão FNAC.....	105
V.3. Resultado dos Testes	107
V.3.1. Análise dos Formulários de Teste.....	107
V.4. Conclusão.....	112
VI. Conclusões Finais	113
<hr/>	
VI.1. Conclusões	114
VI.2. Principais Contribuições	115
VI.3. Perspectivas Futuras.....	116
VI.4. Notas Finais	117
VII. Referências	118
VIII. Anexos	122
<hr/>	
VIII.1. Diagramas de Actividade	123
VIII.2. Protótipos Abstractos Canónicos.....	130
VIII.3. Formulário de Teste.....	135
VIII.4. Algumas das imagens dos testes realizados	140
<hr/>	

LISTA DE FIGURAS

Figura II.1 - Pesquisa da Fórum Corporation	33
Figura II.2 - O MK500 Micro Kiosk da Motorola.....	48
Figura II.3 Utilização do MK500 Micro Kiosk da Motorola num espaço comercial.....	48
Figura II.4 - IBM Anyplace Kiosk	49
Figura II.5 - IBM Anyplace Kiosk montado numa loja.....	50
Figura II.6 - Pagina Principal do novo sistema de gestão da USF.....	52
Figura II.7 - Página que permite o utente seleccionar a consulta do dia.....	52
Figura II.8 - Pagina que permite o utente pedir/levantar uma receita.	53
Figura III.1 - Relação de Generalização.....	64
Figura III.2 - Diagrama de Casos de Utilização do Cliente FNAC.....	67
Figura III.3 - Diagrama de Actividades de “Iniciar Sessão”	69
Figura III.4 - Diagrama de Actividades de “Terminar a Sessão”	70
Figura III.5 - Modelo de Dados MySQL.....	72
Figura III.6 - PAC da interface da Página Principal do projecto Quiosque FNAC.....	74
Figura III.7 - PAC da interface da Página Principal do Cliente FNAC.....	74
Figura III.8 - Arquitectura MVC	76
Figura III.9 - Arquitectura MVC no âmbito do Flex.....	76
Figura IV.1 - Foi utilizado o Adobe Flex Bluider 3.....	82
Figura IV.2 - Ilustração de uma declaração de um namespace	84
Figura IV.3 - Esquema de publicação de aplicações Flex	85
Figura IV.4 - Interface principal do WampServer	88

Figura IV.5 - Mapa de Navegação	89
Figura IV.6 - Home Page do cliente ainda não autenticado	90
Figura IV.7 - Controlo de Acesso dos Clientes.....	90
Figura IV.8 - Home Page Cliente FNAC	91
Figura IV.9 - Pagina Minha Conta	92
Figura IV.10 - Página Consultar/Editar Perfil	92
Figura IV.11 - Página Editar Perfil	93
Figura IV.12 - Página dos Favoritos.....	93
Figura IV.14 - Página Histórico de Compras.....	94
Figura IV.13 - Página das Vantagens Cartão FNAC.....	94
Figura IV.15 - Página Minhas Encomendas.....	95
Figura IV.16 - Página de Apresentação da Oferta	95
Figura V.1 - Laboratório onde foi realizado o trabalho e os testes a aplicação final.....	99
Figura V.2 - Sony VAIO J Series All-in-One Touch Screen PC de 21,5 polegadas.	100
Figura V.3 - O utilizador selecciona no menu circular a opção Histórico de Compras.....	101
Figura V.4 - O utilizador selecciona o produto comprado que deseja consultar	101
Figura V.5 - O utilizador consulta as informações do produto que comprou	102
Figura V.6 - O utilizador seleccionar a opção Favoritos	103
Figura V.7 - O utilizador selecciona o produto dos seus favoritos que deseja consultar	103
Figura V.8 - O utilizador têm acesso as características do respectivo produto que foi adicionado aos seus favoritos	104
Figura V.9 - O utilizador começa por seleccionar consultar Vantagens	105
Figura V.10 - O utilizador manipula o livro para consultar as vantagens do seu cartão FNAC	105
Figura V.11 - Pode consultar as vantagens relacionadas com os descontos	106

Figura V.12 - Pode consultar as vantagens relacionadas com as formas de pagamento	106
Figura V.13 - Resultados referentes a 1ª pergunta do questionário realizado.....	108
Figura V.14 - Resultados referentes a 2ª pergunta do questionário realizado.....	108
Figura V.15 - Resultados referentes a 3ª pergunta do questionário realizado.....	109
Figura V.16 - Resultados referentes a 5ª pergunta do questionário realizado.....	109
Figura V.17 - Resultados referentes a 7ª pergunta do questionário realizado.....	110
Figura V.18 - Resultados referentes a 10ª pergunta do questionário realizado.....	110
Figura VIII.1 - Diagrama de Actividades de "Consultar Histórico de Compras"	123
Figura VIII.2 - Diagrama de Actividades de "Consultar Encomendas Realizadas"	124
Figura VIII.3 - Diagrama de Actividades de "Enviar Lista para o email"	125
Figura VIII.4 - Diagrama de Actividades de "Consultar Perfil"	125
Figura VIII.5 - Diagrama de Actividades de "Editar Perfil"	126
Figura VIII.6 - Diagrama de Actividades de "Consultar as ofertas dos Parceiros FNAC"	127
Figura VIII.7 - Diagrama de Actividades de "Consultar Vantagens"	127
Figura VIII.8 - Diagrama de Actividades de "Consultar Produtos Favoritos"	128
Figura VIII.9 - Diagrama de Actividades de "Adicionar Produtos aos seus Favoritos"	128
Figura VIII.10 - Diagrama de Actividades de "Remover Produtos dos seus Favoritos"	129
Figura VIII.11 - PAC da interface da página Minha Conta	130
Figura VIII.12 - PAC da interface da página Consultar Perfil	131
Figura VIII.13 - PAC da interface da página Editar Perfil.....	131
Figura VIII.14 - PAC da interface da página Histórico de Compras.....	132
Figura VIII.15 - PAC da interface da página Minhas Encomendas.....	132
Figura VIII.16 - PAC da interface da página Favoritos.....	133

Figura VIII.17 - PAC da interface da página Vantagens.....	133
Figura VIII.18 - PAC da interface da página Ofertas Parceiros FNAC.....	134
Figura VIII.19 - PAC da interface da página Apresentação da Oferta.....	134
Figura VIII.20 - 1ª Página do Formulário de Teste	135
Figura VIII.21 - 2ª Página do Formulário de Teste	136
Figura VIII.22 - 3ª Página do Formulário de Teste	137
Figura VIII.23 - 4ª Página do Formulário de Teste	138
Figura VIII.24 - 5ª Página do Formulário de Teste	139
Figura VIII.25 - O utilizador introduz a password de acordo com o numero do seu cartão FNAC	140
Figura VIII.26 - O utilizador carrega para fazer login na aplicação	140
Figura VIII.27 - O utilizador selecciona Minha Conta.....	141
Figura VIII.28 - O utilizador carrega em enviar lista do histórico de compras para o email.....	141
Figura VIII.29 - Após confirmar que deseja enviar, aparece uma mensagem a informar que a sua lista de compras já foi enviada para o email.....	142
Figura VIII.30 - O utilizador selecciona Minhas Encomendas	142
VIII.31 - O utilizador selecciona Ofertas Parceiros FNAC.....	143
Figura VIII.32 - O utilizador escolhe a sub-categoria de ofertas que deseja consultar (neste caso escolheu cultura)	143
Figura VIII.33 - Dentro da sub-categoria Cultura o utilizador escolhe uma das possibilidades	144
Figura VIII.34 - O utilizador consulta em detalhe a oferta seleccionada.....	144
Figura VIII.35 - O utilizador decide terminar a sua sessão	145

LISTA DE TABELAS

Tabela II.1 - Quadro dos benefícios de uma relação de aprendizado.....	41
Tabela III.1 - Casos de Utilização por Actor.....	64

ACRÓNIMOS

O2O - *One to One*

CRM - *Customer Relationship Management*

RIA - *Rich Internet Application*

AIR - *Adobe Integrated Runtime*

PHP - *Hypertext Preprocessor*

AS3 - *Action Script 3*

MVC - *Model View Controller*

CMV - *Clientes de Maior Valor*

CMP - *Clientes de Maior Potencial*

LTV - *LifeTime Value*

DSL - *Digital Subscriber Line*

RDIS - *Rede Digital de Serviços Integrados*

GSM - *Global System for Mobile Communications*

UPS - *Uninterruptible power supply*

API - *Application Programming Interface*

AVM - *ActionScript Virtual Machine*

I. INTRODUÇÃO

I.1. APRESENTAÇÃO

Nos dias actuais uma das palavras que mais está em evidência é a globalização, vivemos hoje numa concorrência global. Com a internacionalização de mercados e clientes, nem sempre sabemos de onde virão os próximos concorrentes.

Neste contexto uma das principais preocupações das empresas passou a ser em relação aos seus clientes. Com a diversificação da oferta de produtos e serviços, os clientes passaram a ter mais opções de escolha, deixando assim de existir a fidelidade por uma determinada marca, tornando o mercado mais vulnerável.

As empresas tentam encontrar a satisfação das necessidades dos cliente, possuindo o marketing uma função importante dentro da organização, proporcionando uma maneira diferente de focar o relacionamento da empresa com o mercado do cliente. Neste sentido, ocorreu uma grande mudança em relação a actuação da estratégia de marketing passando do marketing tradicional com uma visão de distribuição focada no produto para uma visão de relacionamento com foco no cliente. Deste modo as empresas passam a reter os seus clientes, tornando-se cada vez mais competitivas.

Os clientes solicitam cada vez mais produtos personalizados e esperam que essa pretensão seja atendida pelas empresas fornecedoras de produtos e de serviços. Do ponto de vista de diferenciação de mercado, este aspecto revela-se de extrema importância. Os produtos são cada vez mais semelhantes entre si, ao não sentir essa diferença, o cliente opta em relação ao preço.

A arte está em desenvolver produtos e serviços diferenciados, algo que seja percebido pelos diferentes clientes, para tal torna-se necessário conhecer cada cliente, para dessa forma corresponder ao que ele valoriza ou ao que lhe parece adequado.

As empresas deverão então conceber e desenvolver estratégias para diferenciar os seus produtos e serviços apresentando aos seus clientes propostas de valor único.

Neste âmbito, surge o projecto Atendimento personalizado FNAC, que pode ser definido como um projecto que visa o desenvolvimento de soluções/estratégias para fornecer um atendimento personalizado ao cliente FNAC, desenvolvido na Universidade da Madeira (UMa) e dirigido pelo professor Paulo Sampaio.

I.2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Filial do grupo PPR, a FNAC é líder europeu na distribuição de bens tecnológicos e culturais. Esta marca disponibiliza, num só espaço, uma selecção de produtos de literatura, música, imagem, som e todas as tecnologias que se relacionam com estas áreas. A Fnac desenvolveu um conceito único, que assenta sobre espaços físicos e virtuais, lugares de descoberta, de aconselhamento, de encontro e de cultura. A Fnac explora também os novos suportes digitais e de convergência tecnológica procurando, de forma inovadora, aplicar soluções tecnológicas que venham ao encontro da necessidade operacional desta empresa.

Com quase 160.000 referências em Livros, 119.000 em Música, 14.800 em Filmes, 5.200 em Fotografia, 4.900 em Som e Imagem, 2.200 em telecomunicações e 12.545 em Micro-Informática, Consolas e Jogos, a Fnac dispõe de uma oferta inigualável em produtos culturais e tecnológicos. Além da diversidade de produtos disponíveis nas lojas, a Fnac oferece inúmeros serviços, como a possibilidade de encomendar livros não referenciados, discos importados e entrega gratuita ao domicílio.

A FNAC Madeira em particular, apresentou esta proposta de projecto de Mestrado em Engenharia Informática, tendo como principal objectivo o desenvolvimento de uma solução interactiva de forma a promover um atendimento automático personalizado dos clientes FNAC. Através dessa solução o cliente FNAC poderá ser “conduzido” durante a sua visita à loja FNAC às suas secções preferidas, às promoções e ofertas de produtos de sua preferência, etc. Sempre sendo atendido de forma automática e personalizada nos quiosques multimédia FNAC.

O Quiosque Multimédia FNAC foi uma outra proposta de Mestrado apresentada pela FNAC Madeira e que foi desenvolvida/implementada pelo meu colega Fábio Santos. Apesar de serem projectos separados mantivemos sempre uma relação entre os dois pelo facto do cliente FNAC ser atendido nos Quiosques Multimédia FNAC. Uma relação importante essencialmente na definição das interfaces, tecnologias/linguagens de programação a utilizar. Este envolvimento foi também acompanhado muito por perto pelos responsáveis da FNAC Madeira nas diversas reuniões realizadas.

Portanto, o âmbito deste projecto visa a implementação de uma solução interactiva que possa promover o atendimento mais personalizado dos clientes FNAC.

I.3. MOTIVAÇÃO

Hoje vive-se em uma era de incertezas, tudo devido a grave crise no sector económico, logo a necessidade de estar sempre actualizado faz com que as empresas tentem descobrir formas de estar em destaque no mercado em que actua. Nesse contexto a maior parte das empresas têm centrado as suas acções nos clientes, identificando cada um de forma única. Nesse sentido surge a concepção de desenvolver uma aplicação toda ela personalizada, que permitirá identificar cada cliente de forma individualizada, oferecendo o este um conjunto de produtos e serviços de acordo com as suas preferências.

A contribuição do atendimento personalizado ao cliente é tão significativa no meio empresarial, que face a isso o marketing que antes era apenas uma ferramenta direccionada à vendas, à produção, é agora uma estratégia centrada essencialmente no cliente, por forma a conhece-lo cada vez mais e de forma continua. Conhecer e satisfazer da melhor maneira possível as necessidades de cada um dos seus clientes é fundamental, sendo as interacções do cliente com a empresa essencial para “aprender”, como é que o cliente deseja ser tratado, sendo posteriormente identificado de forma diferente dos demais.

A realização deste projecto de Mestrado patenteou-se de enorme interesse, não só porque visa explorar as estratégias utilizadas para realizar um atendimento personalizado ao cliente, mas também porque permite incorporar esse atendimento com as novas tecnologias de acesso ao público, como é o caso dos quiosques multimédia. A importância de um projecto deste vulto deriva, de igual modo, dos serviços e produtos oferecidos pela FNAC Madeira aos seus clientes. Desta forma, torna-se mais pertinente e essencial o estudo do atendimento personalizado ao cliente FNAC, de forma a salvaguardar a fidelidade dos clientes para com a FNAC.

I.4. OBJECTIVOS

Como já foi mencionado anteriormente, o presente projecto de mestrado em Engenharia Informática foi proposto pela FNAC Madeira, e tem como principal objectivo o desenvolvimento de uma solução interactiva de forma a promover um atendimento personalizado aos clientes FNAC. Neste sentido, foram identificados os seguintes objectivos gerais considerados como primordiais no sucesso do projecto:

- (i) Implementação de um sistema, onde o cliente FNAC é atendido de forma automática e personalizada nos quiosques Multimédia FNAC;
- (ii) Estudo e desenvolvimento de estratégias com intuito de identificar e diferenciar cada um dos clientes FNAC de forma única;
- (iii) Implementação dessas estratégias de forma a direccionar os clientes às ofertas de produtos da sua preferência, e;
- (iv) Desenvolver competências nas áreas das aplicações multimédia interactivas, Quiosque Multimédia;

De igual modo, com a implementação deste projecto de mestrado, pretende-se apresentar uma solução que se enquadre nos seguintes predicados:

- (i) O sistema terá de ser integrado com o projecto de mestrado Quiosque FNAC;
- (ii) Multi-plataforma, ou seja, o sistema será desenvolvido nas linguagens MXML, ActionScript 3.0 e PHP, possibilitando a instalação e utilização deste em qualquer máquina, independentemente do sistema operativo, e;
- (iii) Open Source, de forma a permite a reutilização e evolução do projecto em causa.

I.5. ORGANIZAÇÃO DA TESE

O presente documento está organizado em seis capítulos distintos. O primeiro capítulo está reservado à uma introdução do projecto em questão, onde é feita uma pequena apresentação do tema principal, seguindo-se de uma contextualização do trabalho, passando posteriormente à explanação das principais motivações que levaram ao seu desenvolvimento e dos objectivos que lhe estão inerentes.

No segundo capítulo, intitulado "Estado da Arte", encontra-se reflectido as principais estratégias de como fornecer ao cliente um atendimento personalizado e de que forma o Marketing One to One pode ser útil nesse sentido.

Para o desenvolvimento de um projecto desta natureza foi necessário, de igual modo, proceder ao desenvolvimento do sistema. Toda a solução para o atendimento personalizado encontra-se descrita e explicada no terceiro capítulo desta tese de mestrado.

Após a fase de desenvolvimento, surge a fase de implementação. Neste sentido, o capítulo quatro aborda a implementação das diversas estratégias adoptadas para a realização do projecto.

Após a implementação do projecto foram efectuados testes à funcionalidade e ao desempenho das estratégias implementadas no projecto, posteriormente foram analisados esses resultados com base nos inquéritos realizados aos clientes. Toda a fase de testes e análise de resultados encontra-se descrito no quinto capítulo.

Para finalizar, no capítulo seis são apresentadas todas as conclusões/reflexões relacionadas com o desenvolvimento deste projecto de mestrado.

II. ESTADO DE ARTE

II.1. INTRODUÇÃO

Tratando-se de um projecto com imensa importância no panorama actual, visto o atendimento personalizado ser considerado vital na sobrevivência de uma empresa, torna-se indispensável considerar a diversidade de ferramentas e metodologias existentes que poderão estar envolvidas no desenvolvimento do mesmo. Nesse entendimento, no presente capítulo - estado da arte, será realizado um relato das ferramentas e estratégias ponderadas no contexto deste projecto.

Para uma melhor percepção do tema desenvolvido inicialmente é apresentada uma breve explicação sobre o Atendimento Personalizado, onde são destacadas que estratégias devem ser utilizadas no relacionamento com o cliente, de seguida são abordadas as metodologias orientadas para o cliente individualizado, mas especificamente a abordagem *Marketing One to One*. De igual modo é realizada uma exposição sobre os Quiosques Multimédia, bem como as tecnologias implementadas nestes. Para finalizar o presente capítulo, são contemplados os sistemas de atendimento personalizado já existentes.

II.2. ATENDIMENTO PERSONALIZADO

O atendimento ao cliente [20] não é nada mais do que percepção, ou seja, a capacidade de relacionar produtos ou serviços com o utilizador. Nos dias de hoje o mercado é bastante competitivo e as empresas precisam ser muito criativas para ter a preferência dos clientes. Um dos aspectos mais importantes, principalmente nas empresas que actuam na venda de produtos, é a questão do atendimento a clientes.

Portanto, o presente capítulo tem por objectivo apresentar conceitos sobre atendimento a clientes, procurando esclarecer o leitor sobre detalhes que fazem a diferença e muitas vezes podem significar o sucesso ou o fracasso do negócio.

Clientes possuem necessidades, que em grande parte dos casos não são facilmente percebidas por aqueles que oferecem um serviço, afectando desta forma a qualidade resultado no atendimento ao cliente.

Compreender o cliente significa entender suas necessidades e as formas como ele se relaciona com o mundo. Para isso, as empresas devem obter informações preciosas de diversos tipos, como vontades, hábitos, possibilidades e, principalmente, expectativas do cliente em relação ao produto/serviço oferecido. Essas informações podem ser conseguidas de diversas maneiras: através de pesquisas formais, do contacto diário, de literatura e também de informações disponíveis em entidades relacionadas ao sector, como associações, sindicatos etc., assim como na internet.

Dessa maneira, conhecer o cliente é a base de tudo, pois é a partir desse conhecimento que a percepção de oportunidade se consolida e estratégias do negócio podem ser desenvolvidas. Ou seja, essas informações são tão importantes que influenciam a escolha de fornecedores, os tipos e as quantidades de produtos e serviços oferecidos, os canais de comunicação com o mercado, a formação do preço, as instalações da loja e muitos outros factores.

Após recolhermos os dados, o desafio é:

Como podemos transformar os dados em informações úteis, para que possamos aproveitá-los para um melhor atendimento aos nossos clientes?

Estado de Arte

Tratar os dados até o nível do cliente individual e possuir todos os dados acerca do respectivo cliente disponíveis em tempo real, de forma a personalizar as suas interações.

De seguida são identificados **cinco passos** [14] para que uma empresa possa acompanhar/fidelizar os clientes de forma eficaz e personalizar as experiências dos clientes:

1. Navegação efectuada pelos clientes - Determinar quais as perspectivas que os clientes estão procurando, as páginas que navegou, quais itens foram investigados e os itens que eles colocam em seu carrinho de compras. Isso permitirá que a empresa identifique os "indicadores de interesse";

2. Influência do Histórico de Compras - Utilizar o histórico de um cliente para mostrar uma página inicial personalizada e páginas de oferta torna mais fácil para o cliente encontrar o que ela está procurando;

3. Analisar clientes pelo contexto - Usar referências do Google, por exemplo, pesquisa/padrões para recolher informação baseado em contexto (Natal, Carnaval, Páscoa etc.). Combinado com as informações do perfil de um utilizador e histórico de compras, uma empresa pode fornecer recomendações de produtos altamente personalizados para oferecer a experiência de compra definitiva;

4. Uso individual de regras de segmentação - Algoritmo de personalização de forma a adquirir dados ao longo do tempo, o comerciante com as suas categorias de produtos extensas (catálogos/listas de produtos) pode tirar vantagem de segmentação comportamental para determinar quais os produtos, conteúdos ou promoções a serem mostrados aos clientes, e;

5. Recomendações baseadas em regras "cruzadas - cross-selling" - Gerar um conjunto de produtos adequados, recomendações de consulta podem ser fornecidas em tempo real, e os vendedores podem reembolsar os clientes fiéis, oferecendo ofertas especiais para os compradores regulares.

O cross-selling é uma prática que visa aproveitar as sinergias entre produtos. Colocam-se por exemplo, produtos complementares na mesma prateleira (detergentes e esfregonas, alface e tomate, etc.).

A aplicação do conceito tornou-se mais sofisticada e abrange serviços de todo o tipo. Os bancos, por exemplo, procuram vender seguros para a casa a quem efectua empréstimos para habitação, oferecem crédito a quem esta em começo de vida, e assim sucessivamente.

Companhias que reúnem mais informações sobre clientes, como um hipermercado via o seu cartão cliente pode cruzar dados para refinar os seus alvos e levá-los a comprar mais. Não é por acaso que se afirma que, no futuro, o activo mais importante para as empresas será a informação disponível.

Na internet um internauta que percorra um mercado virtual e decida comprar um produto tem assim acesso a propostas de produtos associados, provenientes ou não do mesmo site. O cross-selling desenvolve-se no sentido up-selling, método de marketing através do qual o vendedor – jogando com a configuração do produto e a formação da opinião do cliente – persuade o internauta a comprar um artigo a um preço mais alto do que ele tinha previsto.

Segundo pesquisa da Fórum Corporation [20] (Gráfico II.1), 14% dos clientes que deixam de frequentar empresas de serviços deve-se ao facto de estarem insatisfeitos com a qualidade do que compraram, mas 2/3 afastam-se porque consideram o atendimento dos vendedores de serviços indiferentes ou pouco dispostos a ajudar.

Porquê que as empresas perdem Clientes?

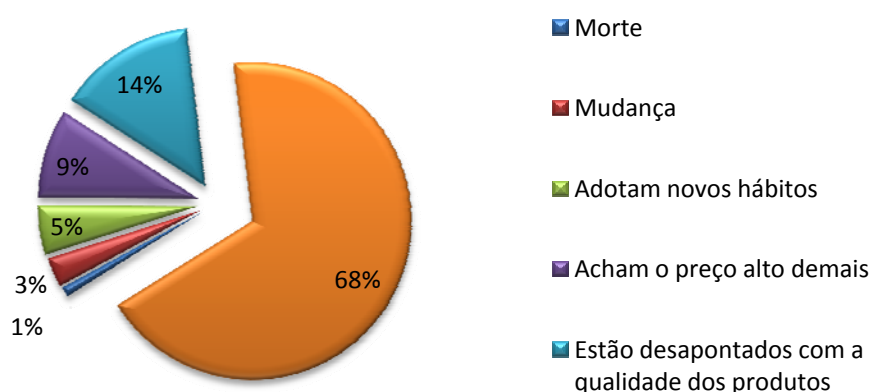


Figura II.1 - Pesquisa da Fórum Corporation

A estratégia de Marketing de retenção de clientes é muito diferente da estratégia de conquistar novos clientes. Portanto, as empresas devem preocupar-se com as duas estratégias. A estratégia de retenção de clientes é chamada de Marketing One-to-One (também designada de Marketing de relacionamento), este será o próximo tema a ser desenvolvido no presente capítulo.

II.3. MARKETING ONE TO ONE

II.3.1. Evolução

Inicialmente o marketing era dirigido para as massas, não fazendo qualquer diferenciação entre os consumidores, sendo o único objectivo da empresa aumentar a sua carteira de clientes. A concorrência tradicional entre as empresas baseia-se na exploração de mercados de consumidores indiferenciados, com o objectivo único de aumentarem a sua quota de mercado.

Com o desenvolver da concorrência, esta torna-se cada vez mais agressiva e as expectativas dos consumidores diversificam-se. As empresas obtêm cada vez menos resultados com marketing de massas.

As empresas passam então a segmentar os seus mercados para melhor servir os seus clientes e, acima de tudo, fazer face à concorrência.

Cada vez mais a tendência é atrair clientes individuais e identificáveis em segmentos de mercado específicos. Satisfazer plenamente os clientes significa que toda a empresa deve agir e reagir a esses clientes com base no intercâmbio constante de informações de forma a estabelecer uma oferta individualizada. Surge então a filosofia do Marketing One 2 One [15].

II.3.2. O Papel da Tecnologia

“A tecnologia já oferece as condições para alcançar o objectivo: lidar de forma diferente com os diversos clientes.”

Don Peppers e Martha Rogers

A informática modificou todos os aspectos de nossa vida, inclusive a forma como fazemos compras. Deste modo, as antigas ferramentas usadas para recolher dados já não são adequadas.

O marketing passou a ser qualitativo em vez de quantitativo, insistindo na necessidade de estabelecer um diálogo interactivo com o cliente. O sucesso da implementação de uma filosofia One 2 One depende da utilização das tecnologias de informação como ferramenta estratégica de agregação de valor e consequentemente de maiores índices de competitividade para as empresas. A utilização da tecnologia de informação cria nas empresas as seguintes competências:

- **Base de Dados** - O cerne de um negócio não é apenas dar ao cliente o que ele quer mas antecipar as suas necessidades. As bases de dados permitem capturar informações dos clientes, ter acesso ao seu perfil e aos tipos de produtos que costumam comprar. Desta forma é possível conhecer o cliente e tratá-lo individualmente como um ser único e especial;
- **Interactividade** - O cliente pode agora comunicar directamente com a empresa deixando por isso de ser o alvo passivo das suas mensagens. A interactividade com os clientes levanta duas questões:
 - Qual o canal escolhido para a interacção: correio electrónico, telefone, fax, SMS, ou outro;
 - Qual a razão, objectivo e conteúdo da própria interacção.

Uma empresa One 2 One deverá saber exactamente como interage com os seus clientes bem como a eficiência alcançada com essa comunicação.

Para que a comunicação entre cliente e empresa seja eficiente é necessário adoptar as seguintes regras:

1. **Não perguntar tudo de uma vez** - Para obter um maior feedback é necessário criar mais oportunidades de diálogo, perguntando pouco de cada vez;
2. **Deixar o cliente escolher** - Colocar à disposição do cliente, um conjunto de meios para interagir com a empresa;
3. **Facilitar o processo ao cliente** - A utilização de bases de dados sofisticadas irá permitir que o cliente retire valor acrescentado da comunicação estabelecida com a empresa, e;
4. **Garantir a privacidade dos clientes** - Só assim é possível fazer com que os clientes confiem em nós.

II.3.3. As quatro estratégias do One to One

IDENTIFICAR

O primeiro passo para iniciar uma relação one to one com seus clientes é identificar cada um deles. Identificar o cliente significa conhecer sua identidade, forma de contacto preferida, todas as transacções e interacções realizadas com a empresa, todas as reclamações feitas e quais foram as providências tomadas. Enfim, conhecer cada cliente e sua história, de forma individual.

O maior desafio é juntar todos os dados disponíveis em todos os pontos de contacto do cliente. Isso quer dizer que é a empresa que tem de identificar cada um de seus clientes e não um departamento ou funcionário. Além disso, o cliente tem de ser identificado independentemente do canal escolhido para entrar em contacto com a empresa.

Apesar de ser um grande desafio, a identificação do cliente pela empresa é condição primordial, como já vimos a tecnologia pode exercer um papel importante nesse sentido, e as novas ferramentas que estão surgindo tornam cada vez mais fácil incluir e consultar registos; mas isso de nada vai adiantar se as pessoas que lidam com informações dos clientes não tomarem consciência da necessidade de manter informações actualizadas e objectivas em sua base de dados.

É fundamental, como veremos, **diferenciar** os clientes após a identificação. Dessa forma saberemos com quais clientes vale a pena desenvolver uma “relação de aprendizado”. Seu programa não pode parar na simples expectativa de que os clientes serão fiéis porque seus prémios são interessantes. É necessário acumular e estudar os dados dos clientes para aprender com eles.

DIFERENCIAR

Os clientes são diferentes, por isso ignorar ou desconhecer essas diferenças não os torna iguais. Os clientes podem ser diferenciados de duas formas: os que têm valor diferente para a empresa (diferenciação por valor) e os que precisam de coisas diferentes da empresa (diferenciação por necessidades).

Portanto o objectivo da diferenciação de clientes é encontrar os Clientes de Maior Valor (CMV) e os Clientes de Maior Potencial (CMP). Assim, uma vez identificado os clientes, o próximo passo é diferencia-los de maneira a:

(a) Aproveitar o melhor possível os clientes de maior valor, e;

(b) Personalizar o comportamento da empresa, baseando-se nas necessidades individuais de cada um dos seus clientes. Claro que isso implica estabelecer algum tipo de critério de estratificação, modelo de lucratividade ou medida de valor dos clientes. Então a empresa deve começar por classificar cada um dos seus clientes e preparar-se para tratar estes de forma diferente.

Diferenciação por valor

Quando falamos de valor, devemos pensar sempre em Valor do cliente a longo prazo (LifeTime Value – LTV), que diz respeito a despesa efectuada por um cliente a longo prazo com um determinado fornecedor. Devemos sempre exprimir valor em termos de lucratividade, é claro, se a empresa visa lucro. Devemos também medir quanto custa para atender cada um de nossos clientes, pelo simples facto de que os custos são diferentes de cliente para cliente.

Diferenciação por necessidades

Outra forma de diferenciar os clientes é através das suas necessidades. Quanto maior o número de necessidades conhecidas, maior é a oportunidade de participar na ajuda ao cliente. Primeiramente podemos diferenciar os clientes tendo como base necessidades inferidas por nós, para depois, idealmente, chegar no nível individual.

Dois clientes podem comprar o mesmo produto ou serviço por duas razões drasticamente diferentes. As necessidades do cliente referem-se aos motivos pelos quais o cliente compra e não ao produto ou serviço que ele adquire.

Por exemplo, os utilizadores de computador têm necessidades claramente distintas quando se discute o uso doméstico e o uso na empresa. Utilizadores domésticos necessitam, por exemplo, de uma placa de som para jogos, de um modem para conexão à linha telefónica etc. Já o utilizador “corporativo” necessita de uma placa de rede, dispensa o modem, pois a rede o conecta ao mundo, e tem na placa de som um item desejável mas não fundamental.

INTERAGIR

Uma vez descobertos os Clientes de Maior Valor (CMV) e de Maior Potencial (CMP) o próximo passo é incentivá-los a interagir. A interação é a única forma de conhecer cada vez mais os clientes. Com esses clientes, o objectivo final passa por desenvolver uma relação de aprendizado, onde cada vez mais é personalizado os serviços e produtos para que o cliente veja conveniência em continuar com a empresa em questão. Há uma relação íntima entre a interação e a diferenciação. Na realidade essas duas estratégias caminham juntas, pois uma depende da outra.

As interações iniciadas pelo cliente têm um potencial muito maior que as interações iniciadas pela empresa. Cada nova pergunta respondida é conhecimento acumulado a respeito do cliente e os funcionários que têm contacto com o cliente devem ser treinados e incentivados a conhecê-lo melhor e a registrar esse conhecimento nas bases de dados de clientes da empresa.

Muitas empresas desperdiçam grandes oportunidades de conhecer melhor os seus clientes. Por exemplo, as empresas aéreas têm uma sala VIP para os melhores clientes, entretanto não lhes perguntam nada, apesar de estes estarem ali à disposição de qualquer interação.

Quando a interação é iniciada pela empresa, deve obedecer a duas regras básicas, ou seja, deve utilizar o canal de comunicação preferido do cliente e deve ter a permissão do cliente para utilizar esse canal. Por exemplo uma mensagem da empresa enviada por correio electrónico aos seus clientes, sem que eles tenham dado permissão, pode gerar uma antipatia e fazer com que o cliente simplesmente feche esse canal de interação.

Além dessas regras básicas, as mensagens devem ter algo de valor para o cliente. Apesar de ter autorizado esse tipo de interação, se insistentemente enviarmos mensagens sem nenhum conteúdo de valor, o cliente pode também cancelar a autorização e nunca mais abrir esse canal de comunicação.

O fornecedor deve mudar a sua atitude de acordo com as diversas interações realizadas com o cliente. Por exemplo, a Amazon.com tem incentivado muito a interação com os seus clientes. Quando um cliente visita o Web site, recebe recomendações com base no seu histórico de compras. Porém, ao longo do tempo, se o cliente também faz compras para outras pessoas, acaba havendo uma “contaminação” dos dados, o que faz com que as recomendações tenham cada vez menos significado para o cliente. Para solucionar esse problema, a Amazon.com agora permite que o próprio cliente diga para quem é o presente quando vai comprá-lo. Permite ainda, que o cliente exclua ou classifique os itens

comprados, ensinando a Amazon.com mais coisas a seu respeito, sempre visando melhores recomendações – que é o que o cliente ganha ao fornecer dados de preferências para a Amazon.com.

PERSONALIZAR

A partir do conhecimento das necessidades dos clientes, deve ser personalizado os serviços e produtos para fazer com que a experiência de fazer negócios com empresa seja única. Quanto mais personalizado for, mais valor é entregue ao cliente, pois este tem interesse em continuar com a empresa em questão.

Deve ser criado um ciclo de personalização e feedback para que cada vez mais seja possível entender o cliente, fornecendo o que ele espera e na forma que ele espera. A personalização é algo bem simples quando se conhecesse as necessidades e as preferências do cliente, mas exige muita flexibilidade da empresa e um treino adequado das pessoas que têm contacto com ele, pois estas devem estar preparadas para mudar o seu comportamento de acordo com cada cliente.

Se a empresa possui um Web site, a personalização pode ser levada ao extremo, com a disponibilização de conteúdo que tenha a ver exactamente com os gostos e preferências de cada um dos clientes. Porém, é importante ressaltar que o cliente espera essa personalização em todos os canais de contacto com a empresa. Quanto melhor sucedida for a personalização, mais simples e conveniente é para o cliente realizar o negócio com a empresa.

II.3.4. Relação de Aprendizado

Se uma empresa quer clientes fiéis, primeiro precisa de saber quem são eles. Uma vez identificados, precisa de recompensar os melhores clientes oferecendo benefícios percebidos como de alto valor agregado ao produto ou serviço.

É fundamental que o cliente, ao entrar em contacto com uma empresa, independentemente do canal utilizado, seja reconhecido. Fornecer as mesmas informações sempre que interage com o funcionário da empresa é cansativo, desgastante e assustador. É igualmente importante que, a cada momento da verdade, a empresa aprenda sobre o cliente e com o cliente.

Os programas de fidelidade, utilizam as informações dos clientes para determinar quais são os de maior valor e os de maior potencial. A partir da identificação desses clientes, o

Estado de Arte

objectivo passa conhecê-los cada vez mais desenvolvendo uma relação de aprendizado [16]. A empresa aprende com o cliente e, através dessa relação de aprendizado, muda o seu comportamento personalizando serviços e produtos.

Com os melhores clientes, é necessário desenvolver o que chamamos de relação de aprendizado. Nessa relação, o cliente participa activamente com reclamações, sugestões e feedback. Com isso, as acções são conduzidas de acordo com as necessidades dos clientes, respondendo a essas necessidades, e muitas vezes antecipando novas necessidades. Esse tipo de relação torna-se cada vez mais inteligente e faz com que o cliente invista seu tempo e muitas vezes seu dinheiro para preservá-la.

No mundo One to One, a única vantagem competitiva real é a informação que temos do cliente e que os concorrentes não têm. Portanto, se incentivarmos o cliente a dar informações sobre si e sobre sua vida, temos de garantir que algo será fornecido em troca. Todas as acções têm de estar alinhadas às necessidades do cliente para que ele perceba que houve valor no fornecimento das informações e que vale a pena continuar investindo na relação, fornecendo mais informações. É preciso deixar muito claro o benefício oferecido. Quando o consumidor liga para um supermercado, por exemplo, após seu primeiro pedido, o atendimento deve ter sempre as informações disponíveis sobre o histórico de compra para facilitar o processo de atendimento. Dessa forma, deixa o consumidor predisposto a colaborar mais, para receber mais em troca. Guardar dados dos clientes é muito importante. Para isso deve-se deixar claro os objectivos da empresa e como a ela utilizará esses dados – é fundamental a existência de uma política de privacidade.

Como já foi dito, quanto mais o cliente investe na relação, mais interesse tem que ela funcione. Isso faz com que a fidelidade seja conveniente, porque mudar de concorrente é reinventar a relação, começar do zero. Isso, além de inconveniente, é caro. Começar uma nova relação desde o princípio, implica ensinar ao novo fornecedor tudo aquilo que já havia sido ensinado ao fornecedor antigo: necessidades, gostos e preferências.

“Nós temos somente duas fontes de vantagem competitiva: a capacidade de aprender mais sobre os nossos clientes, mais rápido que nossos concorrentes e a capacidade de transformar esse conhecimento em acções, mais rápido que nossos concorrentes”. [Jack Welch 2001]

Quando um cliente envolve-se em uma Relação de Aprendizado, rapidamente percebe a conveniência de continuar comprando na mesma empresa (mesmo que não tenha descontos) em vez de ensinar tudo novamente a um outro fornecedor.

Por exemplo a Amazon.com não reconhece somente o cliente quando este volta ao site, mas também, desde que o cliente permita, "lembra-se" das preferências de leitura, do número do cartão de crédito e do endereço de correspondência. Um outro exemplo está relacionado com a empresa British Airways, os comissários de bordo têm acesso as preferências dos clientes, o que os "lembra" das bebidas que o cliente mais gosta de consumir durante o voo.

Tabela II.1 - Quadro dos benefícios de uma relação de aprendizado

Benefícios para a empresa	Benefícios para o cliente
Aumento do ciclo de vida do cliente	Acesso a melhor comunicação
Aumento das vendas	Maior facilidade de compra
Aumento da lucratividade por cliente	Maior facilidade de comunicação
Retenção do Cliente	Economia de tempo
Diminuição dos custos	Necessidades específicas atendidas
Redução dos custos dos processos	
Melhoria da comunicação com o cliente	

II.3.5. Vantagens/Desvantagens da utilização do marketing One 2 One

Os principais benefícios [16] da utilização das técnicas de marketing O2O são:

1. **Maior facilidade** de identificação do segmento alvo, utilizando toda a informação fornecida activamente pelos clientes a quando do registo, bem como todo o histórico de contactos que o cliente teve no site da empresa (que páginas visitou? Durante quanto tempo? Quais os assuntos que consultou? Que compras fez? etc.). Nas situações mais avançadas as empresas possuem programas de CRM (*Customer Relationship Management*) que permitem armazenar todos os contactos que o cliente teve com a empresa mesmo através de outros canais, que não a Web;

2. **Maior profundidade** no relacionamento entre a empresa e o cliente, dado o maior conhecimento que esta possui do cliente, e;

Estado de Arte

3. **Menor custo** dos contactos via e-mail ou através do site, do que no caso de os contactos serem pessoais, por correio ou telefone. Caso exista personalização, quando o cliente visita o site, se estiver registado, é logo identificado e tratado pessoalmente, tendo acesso a informações específicas como o histórico de compras efectuadas.

As principais desvantagens na utilização do Marketing One-to-One são:

1. Dificuldade – Na obtenção de bases de dados actualizadas e verdadeiras com a realidade pedida.

2. Excessiva Personalização – Pode confundir o cliente na procura do que realmente pretende.

II.4. QUIOSQUES MULTIMÉDIA

II.4.1. História – Evolução

Nos últimos anos os sistemas quiosque [18] têm-se tornado populares, em certos domínios de aplicação. Como sistemas automatizados de fornecimento de informação a cidadãos, de forma eficiente e organizada. Os sistemas quiosque são também usados para efectuar outras tarefas, tão distintas como o levantamento de dinheiro ou venda de bilhetes.

A maior parte dos primeiros sistemas apresentavam essencialmente informação textual, não sendo por isso de utilização amigável. Recentemente e com o desenvolvimento da tecnologia multimédia, esta tem-se integrado cada vez mais nas plataformas de suporte destes sistemas. Muitos dos sistemas que se implementam actualmente já incorporam capacidades de áudio e visualização de imagens imóveis, utilizando técnicas de descompressão quer por software, quer utilizando placas aceleradoras de hardware, que obtêm melhor qualidade de imagem vídeo. As interfaces do utilizador usam, cada vez mais tecnologia multimédia, tornando-se, desta forma, interfaces inerentemente intuitivas.

II.4.2. Caracterização

Nos séculos XVII e XVIII os quiosques eram construídos nos grandes jardins que na altura foram construídos. Hoje em dia, um quiosque tradicional é essencialmente um local de venda de revistas, jornais ou tabaco. A característica principal que sobressai desta curta evolução histórica é a constante localização destas construções em lugares públicos.

Actualmente os sistemas quiosque computadorizados são vistos principalmente como pontos de contacto com um sistema de informação de utilidade pública.

Portanto os quiosques são instalações públicas concebidas para disseminar informação e disponibiliza-la ao maior número de pessoas possível. O princípio dos quiosques multimédia assemelha-se dos quiosques tradicionais, que existem a muitas décadas, situando-se normalmente nos locais mais frequentados. Os quiosques multimédia consistem em computadores inseridos em caixas com designs atractivos. Actualmente,

Estado de Arte

encontram-se quiosques multimédia nos átrios das empresas, nas salas de convívio de universidades, em salas de espera de hospitais, em museus, em centros comerciais, em aeroportos, em agências de aluguer de automóveis e em outros espaços públicos e semi-públicos. Os quiosques multimédia podem proporcionar e recolher informação, promover o negócio e apresentar linhas de produtos.

O trabalho dispendido no desenvolvimento de uma aplicação de quiosque multimédia pode ser reutilizado para distribuir a aplicação multimédia em outros suportes. O conteúdo de um quiosque, incluindo fotografias digitalizadas, gráficos, textos, clips, áudio e vídeo e animações, pode ser reutilizado na produção de um título CD-ROM ou DVD-ROM, que pode ser distribuído, por exemplo, em feiras e conferências.

Os quiosques surgem para colmatar duas necessidades principais. Por um lado, veiculam informação a um público generalizado de uma forma consistente. Por outro lado, fazem com que o acesso e a consulta de informação se constituam como actividades úteis e interessantes.

Os quiosques permitem que o utilizador realize pesquisas personalizadas de informação, isto é, à velocidade mais adequada a cada indivíduo. Os quiosques também disponibilizam ajudas à pesquisa de informação, que normalmente tomam a forma de perguntas a que o utilizador vai respondendo. O utilizador pode igualmente pedir um conjunto de indicações e o quiosque deve responder de uma forma consistente, sob pena de o utilizador se cansar de responder continuamente às mesmas questões. A chave do sucesso dos quiosques reside numa interface apelativa, simples e compreensível, de forma a ser acessível ao maior número possível de pessoas a quem o serviço disponibilizado se destina.

Quanto a actualização da informação, os quiosques podem ser computadores isolados (*stand-alone*) ou podem estar ligados em rede. A vantagem destes últimos é que pode fornecer informação mais especializada de acordo com o local em que se encontram, e o fim a que se destinam, possuindo ainda a capacidade de fornecer informação armazenada em outros quiosques ligados em rede, e permitindo a actualização rápida da informação que veiculam por intermédio de um servidor central a que se encontram ligados via rede.

Podemos definir como **objectivos principais** de um sistema quiosque:

- Apresentação de informação específica sobre um tema, organização ou acontecimento, de interesse público ou de um grupo numeroso de utilizadores, usando os tipos de informação mais apropriados;

- Venda de produtos utilizando encomendas directas, e;
- Preenchimento de impressos electrónicos para utilização posterior.

Os **aspectos mais importantes** a ter em conta na concepção de aplicações de quiosque multimédia incluem:

1. A organização da informação;
2. O design da interface do utilizador, e;
3. Os dispositivos de interacção que disponibilizam, nomeadamente os ecrãs tácteis. Estes tipos de ecrãs facilitam a interacção do utilizador com a aplicação e permitem utilizar os dedos para apontar e tocar as zonas sensíveis (hotspots) apresentadas pela aplicação no ecrã, permitindo assim substituir os teclados e o mouse do computador convencional.

II.4.3. Inovadora Ferramenta de Acesso ao Público - Interactividade

O crescimento do volume de negócios de uma Organização passa, actualmente, pela elaboração de um plano de estratégias que aproxime o cidadão às tecnologias digitais, fomentando deste modo, o sentimento de partilha à Organização.

Neste contexto, o Quiosque Multimédia surge como uma inovadora ferramenta que, através do seu sistema de interactividade, dinâmica de movimentos, funcionalidade e sincronização audiovisual contribui para que os utilizadores naveguem nas temáticas pretendidas pelas Organizações. Os Quiosques Multimédia surgem assim da necessidade de comunicação homem-máquina.

O Quiosque Multimédia constitui uma ferramenta à medida, podendo decompor-se em três partes: a estrutura, o hardware e o software.

A estrutura pode ter as mais diversas formas, estar protegida contra as intempéries e utilizadores menos cautelosos. O quiosque pode ser de bancada, de parede ou ter um banco. O hardware pode ter mais ou menos acessórios consoante as necessidades da sua Organização: impressora, moedeiro, ecrã touch screen, leitor de cartões, etc. e o software, para além do já existente, pode ser dimensionado de acordo com as necessidades da sua Organização.

II.4.4. Vantagens

Inúmeros serviços podem ser fornecidos através de Quiosques Multimédia, destacando-se algumas vantagens e funcionalidades disponíveis por este tipo de equipamentos:

- **Promoção Empresarial** – catálogos, apresentações, contactos, estatísticas, inquéritos;
- **Acesso a Serviços** – consulta/pedido de documentação, informações;
- **Navegação na Internet** – e-mails, pesquisas, e;
- **Controlo de Recursos Humanos** – controlo de assiduidade, marcação de férias, marcação de refeições.

II.4.5. Principais Características

Os Quiosques Multimédia são uma ferramenta cada vez mais indispensável para as Organizações que querem estar um passo à frente do presente, disponibilizando uma série de funcionalidades adaptadas às necessidades específicas:

- Monitor com ou sem touch screen;
- USB;
- Leitor de cartões CHIP / magnéticos;
- Câmara de vídeo;
- Equipamento biométrico;
- Impressora de recibos;
- Colunas de som;
- Protocolos de comunicação DSL, RDIS, GSM, RF Wireless;
- Moedeiro;
- Teclado metálico anti-vandalismo;
- Teclado numérico metálico;
- Monitor de plasma;

- Detector de movimentos;
- Leitor de código de barras, e;
- UPS.

II.5. TRABALHOS RELACIONADOS

II.5.1. MK500 Micro Kiosk

Para melhorar o atendimento e a experiência do cliente a Motorola lançou a última inovação na tecnologia de auto-atendimento, o MK500 Micro Kiosk. Este dispositivo compacto, fácil de instalar e acessível permite que os vendedores coloquem o poder do auto-atendimento em todos os corredores e departamentos. Desse modo, não importa em qual local da loja o cliente está, sempre haverá ajuda por perto.



Figura II.2 - O MK500 Micro Kiosk da Motorola

Os clientes podem verificar o preço e o inventário, verificar o saldo disponível em um vale presente, procurar o centro de informações, determinar a localização de um produto e pedir ajuda – tudo com a leitura de um código de barras ou o pressionamento de um botão ou touchpad. Além disso, o MK500 conecta-se facilmente a pequenas impressoras móveis de terceiros, permitindo que os vendedores contem com a solução para oferecer serviços mais sofisticados e valiosos.



Figura II.3 Utilização do MK500 Micro Kiosk da Motorola num espaço comercial

Por exemplo, os clientes podem imprimir comprovantes, registros de compra e cupões para promoções da loja, bem como cupões personalizados com base na leitura do cartão de fidelidade do cliente.

Com a mais moderna tecnologia de auto-atendimento nas mãos dos clientes, seus associados não precisam mais gastar tempo com perguntas de rotina. Agora, seus associados têm mais tempo para se dedicar às vendas para os clientes e executar outras tarefas fundamentais para os negócios. Os associados podem satisfazer melhor as

necessidades do cliente, oferecendo um nível de serviço personalizado que fortalece o relacionamento e a lealdade do cliente.

II.5.2. IBM Anyplace Kiosk

1. Kiosk elegante, ultracompacto, que combina processador, tela plana touchscreen, leitora de faixa magnética e scanner para se adaptar praticamente a qualquer lugar;
2. Novos modelos de tela de toque com 17" - tela maior, porém ainda ultracompacto;
3. A plataforma flexível oferece uma dinâmica experiêcia, e;
4. Rápido e fácil de instalar, manter e gerir.



Figura II.4 - IBM Anyplace Kiosk

Leve o Quiosque até o cliente

Hoje, as pessoas querem acesso instantâneo a informações, serviços especiais e transacções de e-business, seja durante as compras, em viagens ou restaurantes, por exemplo. Com as soluções de IBM Anyplace Kiosk, é possível oferecer uma rica, irresistível experiência interactiva directamente aos clientes - praticamente em qualquer lugar. Esses quiosques combinam robusta capacidade de computação, uma tela de toque de última geração com tecnologia de infravermelho e periféricos opcionais em um design fino, elegante, fácil de instalar. As múltiplas opções de montagem permitem colocar os quiosques nos pontos de contacto convenientes para clientes e funcionários.

As soluções de kiosks compacto IBM Anyplace podem ajudar a revolucionar o negócio, a diferenciar-se da concorrência, e a influenciar as decisões dos utilizadores finais quando elas acontecem.

Permite a inovação do negócio de um modo mais amplo, mais evidente

O mais novo membro da família de IBM Anyplace Kiosks, o modelo de 17". Com mais estrutura de tela touchscreen, porém ainda ultracompacto, este modelo oferece maior impacto sobre o utilizador final, com mais detalhe e alta resolução nas imagens da tela,

Estado de Arte

enquanto seu design elegante permite que ele seja instalado praticamente em qualquer lugar. A tela maior também facilita o uso e oferece a possibilidade de visualização por mais de uma pessoa.

Extenso leque de oportunidades de auto-atendimento

Uma família mais ampla de ofertas de quiosques multimídia com alta capacidade cria novas oportunidades de revolucionar a experiência do cliente. As soluções de IBM Anyplace Kiosk são equipadas para alcançar múltiplos mercados, incluindo vendedores, viagens/turismo, comunicações, finanças, sector público, transportes, entretenimento, assistência médica, recursos humanos e outros sectores.

As soluções disponíveis da IBM e dos Parceiros de Negócios IBM podem incluir ferramentas de venda guiada, auto-pedido em restaurantes, check-in sem ajuda de funcionários para hóspedes de hotéis, e muito mais.¹ Além disso, o IBM Anyplace Kiosk pode ser integrado com diversas aplicações e dispositivos utilizados por toda a empresa, usando uma plataforma baseada em padrões – o IBM Store Integration Framework – para oferecer ao cliente uma visão uniforme e em tempo real do seu negócio.

Com esse framework, você pode reagir rapidamente às dinâmicas necessidades de negócios, adoptar novas aplicações com maior facilidade e oferecer serviços diferenciados para ter mais sucesso.

Experiência multimídia irresistível

Com a opção de telas planas touchscreen de 12", 15" ou 17", monitores com extrabrilho² e tecnologia de toque IV (infravermelho) superior, o IBM Anyplace Kiosk proporciona excepcional qualidade de imagem e ajuda a garantir transacções de auto-serviço rápidas e precisas.

A tecnologia Intel® Extreme Graphics 2 oferece gráficos em 3D intensos e realistas e vídeo full screen, full motion, para uma experiência interactiva realmente emocionante. Ele apresenta uma tela de toque IV que normalmente não precisa ser calibrada, e possui taxa de contraste mais alta e redução da luz ofuscante para melhor visibilidade da tela.

Os alto-falantes estéreo de alta qualidade suportam as aplicações de áudio e um sensor de presença activa o quiosque quando alguém se aproxima, o que ajuda a capturar a atenção do utilizador final.



Figura II.5 - IBM Anyplace Kiosk montado numa loja

II.5.3. USF Monte da Caparica

Novo sistema de gestão otimiza a qualidade do serviço

Foi implementado um novo sistema de gestão na Unidade de Saúde Familiar (USF) Monte da Caparica [21], assente em novas tecnologias de informação e comunicação, que visa possibilitar uma gestão integrada da USF.

De acordo com o coordenador da unidade, Américo Varela, o novo sistema "põe em prática o grande potencial que estas tecnologias têm ao nível da comunicação com o utente e entre os profissionais, monitorização, controlo da garantia de qualidade de toda a actividade da equipa, e disponibilização de serviços directamente ao utente, contribuindo para melhorar a qualidade dos serviços, a produtividade e a simplificação dos processos burocráticos".

O seu funcionamento permite ainda "efectuar a gestão integrada do fluxo de trabalho, desde a entrada do utente à sua saída da USF", prevendo-se que atinja o seu ponto máximo "com a entrega dos relatórios de exames e resultados das análises clínicas".

Sistema tem múltiplas funcionalidades

O novo sistema de gestão "tem múltiplas funcionalidades que se traduzem em serviços para os utentes e de grande utilidade para a equipa". Nomeadamente, "registo automático de efectivação da consulta no quiosque multimédia para todos os utentes, isentos e não isentos". Neste último caso, "com possibilidade de pagamento de taxa moderadora com cartão multibanco".

Através de ecrãs colocados em locais destacados nas salas de espera, "é possível ao utente visualizar o nome do seu médico, o respectivo serviço e a hora marcada para a consulta", ao mesmo tempo que visualiza os conteúdos multimédia, de carácter informativo, da USF-TV. Outras potencialidades incluem a marcação, no quiosque electrónico, "de consultas multidisciplinares (médico/enfermeiro) e de todo o tipo de atendimento de enfermagem com a mesma senha; marcação de consultas médicas em todos os programas de saúde pelo enfermeiro e marcação e efectivação, com árvore de decisão, para a consulta do dia e consulta aberta".

No que se refere a registos, o sistema permite, não só a "introdução, pelo enfermeiro, de dados relevantes em todos os programas de saúde no diário do utente, com visualização pelo médico", como também "o registo dos sinais vitais em consulta de doença aguda/aberta com visualização (pelo médico), no momento em que faz a chamada". Destaca-se, ainda, o registo da vacinação e actualização automática no SINUS.

Alertas para profissionais e utentes

O novo sistema de gestão da USF ultrapassa, em muito, a simples gestão de filas ou de atendimento. "Esses sistemas são concebidos apenas para organizar e ordenar os fluxos de utentes e para otimizar o atendimento". Ora, o sistema escolhido pela equipa da USF Monte da Caparica, tem funcionalidades absolutamente inovadoras. Destaca-se o "sistema de comunicação interno online entre todos os profissionais da USF (instalado no servidor) ", avisos e alertas "com chamadas de atenção para médicos, enfermeiros e administrativos sobre situações particulares de cada utente", avisos na senha de atendimento (por exemplo, vacinas ou consultas de vigilância em atraso), além de avisos e pré-avisos de consulta por SMS.

No quiosque electrónico, os utentes podem ainda solicitar a renovação de receituário crónico, exames, tratamentos de fisioterapia e de transporte, emissão de declaração de presença ou a segunda via do registo de vacinação.

Apresentação/descrição de algumas das funcionalidades:

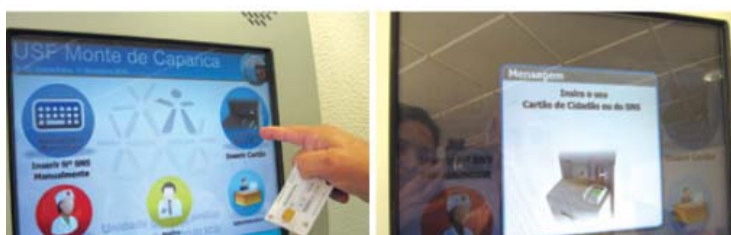


Figura II.6 - Pagina Principal do novo sistema de gestão da USF

Introduzir o cartão de utente SNS ou o cartão de cidadão para ser reconhecido e fazer a admissão automática à consulta marcada (deve inserir o seu cartão SNS apenas e quando o sistema o pede e só nessa altura);



Figura II.7 - Página que permite o utente seleccionar a consulta do dia.

- Consulta do dia, deve seleccionar sempre a primeira hora disponível e confirmar com a tecla verde. A consulta fica automaticamente efectivada.

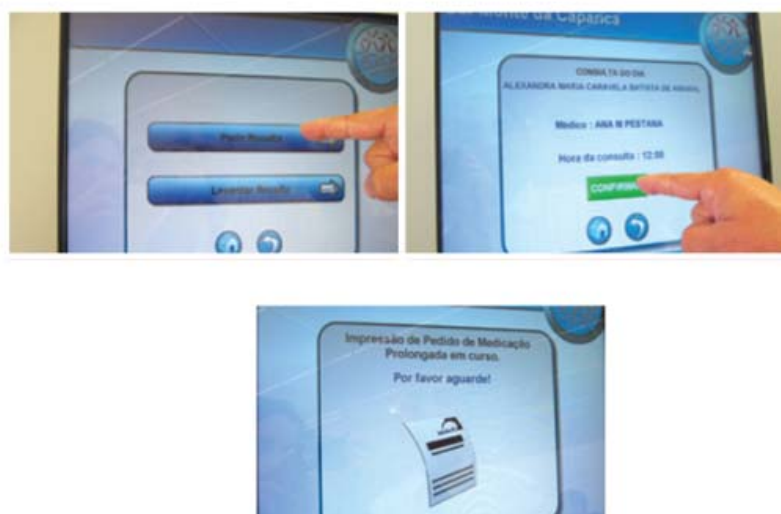


Figura II.8 - Pagina que permite o utente pedir/levantar uma receita.

- Pedir/Levantar receita, seleccionar a opção, confirmar na tecla verde e aguardar pela impressão do pedido de medicação;

II.6. CONCLUSÃO

Nos dias de hoje o mercado é bastante competitivo e as empresas precisam ser muito criativas para ter a preferência dos clientes. Um dos aspectos mais importantes, principalmente nas empresas que actuam como vendedoras, é a questão do atendimento a clientes.

Através deste estudo pode-se comprovar que a prática do marketing One to One permite que as empresas distingam os clientes de uma nova maneira, como elemento primordial para a sua existência. O foco voltado no cliente amplia o relacionamento da empresa com os mesmos, dessa forma, possibilitando uma interacção, onde é possível receber um feedback dos clientes e aprimorar o seu atendimento.

Com a obtenção de informações do cliente, pode-se conhecer melhor as suas preferências, facilitando a oferta de produtos ou serviços, proporcionando ao mesmo, satisfação e tornando inconveniente para o cliente mudar para a concorrência, uma vez que o concorrente não detém todas as informações sobre o mesmo.

Sendo assim, torna-se fundamental a implementação da estratégia One to One que possibilita o armazenamento das informações relevantes sobre os clientes e disponibiliza para todos os sectores da empresa, permitindo que os colaboradores dos demais sectores conheçam melhor o cliente, assim, evitando que as informações dos mesmos fiquem restritas ao vendedor.

A utilização de quiosques multimédia com integração de periféricos específicos, tais como a identificação biométrica, leitores de cartão ou scanners, câmeras, e dispositivos de pagamentos, melhoram o desempenho da entidade, racionalizam o fluxo de trabalho e asseguram aos clientes uma melhoria de serviço drástica.

Em suma, as empresas têm de mudar a forma de fazer negócios para manter a sua competitividade em um mercado cada vez mais agressivo. Sair do mundo orientado a produtos e entrar no mundo orientado a clientes. O atendimento ao cliente precisa de funcionar, fazendo a diferença. No presente, as aplicações multimédia mais comuns para disseminar a informação ao maior número de pessoas pertence aos quiosques multimédia.

No capítulo que se segue será apresentada a solução para o atendimento personalizado ao cliente neste projecto de mestrado, bem como, as decisões tomadas que tornam o protótipo final exequível.

III. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

– SOLUÇÃO PARA O ATENDIMENTO

PERSONALIZADO

III.1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de um projecto de software desta amplitude requer um estudo e planeamento intensivo nas fases iniciais de execução do mesmo, dessa forma é possível desenvolver o trabalho de uma maneira mais coerente e objectiva.

Associado ao desenvolvimento, é preciso aplicar métodos, técnicas e ferramentas para que a criação da aplicação esteja de acordo com os critérios estabelecidos pelo cliente (FNAC Madeira) e que alcance um bom grau de satisfação por parte dos utilizadores finais (Cliente FNAC).

Os métodos, técnicas e ferramentas abordados ao longo do presente capítulo foram ao encontro do Hardware disponibilizado para a realização do projecto, visto que se trata de uma aplicação *touch*, logo existem um conjunto de princípios/regras que foram tidos em conta no desenvolvimento da aplicação.

Nesse sentido, o presente capítulo tem por objectivo ilustrar o trabalho realizado durante as fases de desenvolvimento da aplicação. A primeira dessas fases foi o levantamento de requisitos, onde são descobertas as necessidades do cliente (FNAC Madeira) e aquilo que ele pretende. De seguida foram criados um conjunto de diferentes diagramas UML, cuja utilização e aplicação permitem dar visões complementares, os casos de utilização criados, representam a visão do sistema na perspectiva dos utilizadores, no caso dos diagramas de actividade, representam uma serie de acções e/ou actividades, é adequado para representar o comportamento de processos de negócio e casos de utilização. Por fim foi realizada a criação de uma arquitectura do projecto, direccionada ao MVC [9] e ao FLEX [8].

III.2. REQUISITOS DO SISTEMA

A Análise de Requisitos é a primeira actividade técnica no desenvolvimento do software, e pode ser entendida como responsável por definir os serviços que um sistema deve realizar, sua interface com os demais elementos e sob quais restrições o sistema deve operar. Os requisitos dos sistemas devem estabelecer o que o sistema deve fazer ao invés de como isto será feito [6].

Fazer um bom levantamento e especificação de requisitos é algo primordial para quem trabalha com desenvolvimento de sistemas. Esse levantamento pode não garantir que o software contemple todas as reais necessidades dos utilizadores, mas tende a antecipar o surgimento dos erros de entendimento e inconsistências, aprimorando o processo de desenvolvimento de produtos de software.

Nesse sentido, foram realizadas diversas reuniões de captura, refinamento, modelagem e especificação das necessidades e desejos relativos a aplicação que deverá ser desenvolvida com os responsáveis da FNAC Madeira (*stakeholders*). Nesta tarefa, o cliente desempenhou um papel de grande importância, uma vez que formulou (de modo concreto) todas as suas necessidades em termos de funções e desempenho.

As reuniões iniciais serviram essencialmente para conhecer o real objectivo da aplicação a desenvolver. Em termos gerais, a aplicação desenvolvida tinha de ser uma solução interactiva de forma a promover um atendimento automático personalizado dos clientes FNAC.

Após as reuniões iniciais já referidas foi realizado um estudo detalhado e intensivo dos requisitos com o intuito de refinar aspectos como o desempenho e como as interfaces exigidas pelos *stakeholders*. Nesse processo foi importante lidar com diferentes pontos de vista e usar uma combinação de métodos, ferramentas e pessoal, para assim licitar, analisar e modelar a aplicação a ser desenvolvida.

Assim foi possível definir os requisitos funcionais e não-funcionais do sistema, que poderão ser vistos nas secções seguintes. São apresentados igualmente os requisitos do projecto Quiosque Multimédia FNAC visto o cliente FNAC poder realizar todas as tarefas nele implementadas dando uma noção mais geral do sistema global.

III.2.1. Requisitos Funcionais (RF)

Os requisitos funcionais são aqueles que descrevem o comportamento do sistema, suas acções para cada entrada, ou seja, é aquele que descreve as funcionalidades as quais se espera que o sistema forneça [1]. Eles dependem do tipo de software que está sendo desenvolvido e dos utilizadores de software que se espera atingir. Nesse sentido foram identificados os seguintes requisitos funcionais:

Os requisitos que se seguem não requerem a autenticação do cliente FNAC:

RF1: O Cliente FNAC deve ser capaz de pesquisar sobre todo o tipo de produtos;

RF2: A aplicação deve possibilitar ao cliente FNAC filtrar a sua pesquisa;

RF3: A aplicação deve possibilitar ao Cliente FNAC navegar no site FNAC;

RF4: A aplicação deve permitir ao cliente FNAC encomendar um produto;

RF5: A aplicação deve permitir ao cliente FNAC reservar um produto;

RF6: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar em detalhe um determinado produto;

Nota: Consultar em Detalhe um produto, para o caso dos livros significa consultar as primeiras páginas deste;

RF7: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar as características de um determinado produto;

Nota: Consultar Características de um produto, para o caso dos livros significa consultar o Título, Autor, Editora, Preço e Descrição;

RF8: A aplicação deve permitir ao cliente FNAC deixar o seu comentário sobre um produto;

RF9: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar os produtos que estão em campanha;

RF10: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar os produtos que estão em novidade;

RF11: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar os produtos que estão em destaque, e;

RF12: A aplicação deve permitir ao cliente FNAC visualizar a localização de um determinado produto.

Os requisitos que se seguem requerem a autenticação do cliente FNAC:

RF13: A aplicação deve permitir ao cliente FNAC iniciar a sua sessão (login);

RF14: O Cliente FNAC para efectuar login terá de utilizar como username e password obrigatoriamente o seu Nome e o Numero do Cartão FNAC respectivamente;

RF15: O Cliente FNAC deve ser capaz de terminar a sua sessão (logout);

RF16: A aplicação deve ser capaz de apresentar aleatoriamente na parte das Campanhas, 5 produtos de acordo com a Família do produto que o cliente Fnac em questão comprou mais;

RF17: A aplicação deve ser capaz de apresentar aleatoriamente na parte das Novidades, 5 produtos de acordo com as duas Famílias de produto que o cliente Fnac em questão comprou mais;

RF18: A aplicação deve ser capaz de apresentar aleatoriamente na parte dos Destaques, 5 produtos de acordo com a Sub-Família de produto que os clientes em geral visitaram mais vezes;

RF19: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar o seu perfil;

RF20: O cliente FNAC deve ser capaz de alterar o seu perfil, terá permissão para alterar somente o seu email e numero de telefone;

RF21: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar o seu Histórico de Compras;

Nota: Pode consultar algumas informações tais como: categoria do produto (Ex: Livro, Informática, Hardware...), numero de pontos, preço e data de compra;

RF22: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar as suas Encomendas realizadas;

Nota: Pode consultar algumas informações tais como: Data do Pedido, Data de Entrega, Estado (Em Espera ou Entregue);

RF23: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar as vantagens de possuir cartão FNAC;

Nota: Vantagens relativas as Formas de Pagamentos e Descontos;

RF24: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar as Ofertas dos Parceiros Fnac;

Nota: Existem 4 Parceiros Fnac: Família, lazer, Cultura e Parceiros Locais;

RF25: O cliente FNAC deve ser capaz de adicionar um produto aos seus Favoritos;

RF26: O cliente FNAC deve ser capaz de consultar os seus produtos Favoritos;

RF27:A aplicação deve apresentar de forma aleatória na parte dos produtos Favoritos um outro produto que se encontra relacionado com o produto favorito em questão;

RF28: O Cliente FNAC deve ter a possibilidade de remover qualquer um dos produtos da sua lista de Favoritos;

RF29: A Aplicação deve permitir ao cliente FNAC enviar para o seu email a sua lista de Encomendas realizadas;

RF30: A Aplicação deve permitir ao cliente FNAC enviar para o seu email a lista do seu Histórico de Compras;

III.2.2. Requisitos Não Funcionais (RNF)

Os requisitos não-funcionais não estão ligados directamente com as funções fornecidas pelo sistema. Em geral preocupam-se com padrões de qualidade como confiabilidade, desempenho, robustez, segurança, usabilidade, portabilidade, qualidade, entre outros [1]. São muito importantes, pois definem se o sistema será eficiente para a tarefa que se propõe a fazer. Um sistema ineficiente certamente não será usado. Assim sendo, a aplicação a desenvolver deverá respeitar as seguintes condições:

RNF1: A aplicação deverá possuir um sistema de Autenticação (Segurança);

RNF2: Após efectuar Login a mensagem de boas vindas não deverá exceder os 5 segundos (Desempenho);

RNF3: A aplicação deve terminar a sessão automaticamente se o cliente FNAC não estiver em contacto com o sistema durante 60 segundos (Segurança);

RNF4: O sistema deve ser expansível, ou seja, deve a permitir a fácil integração de outros módulos (Interoperabilidade);

Desenvolvimento Do Sistema – Solução Para o Atendimento Personalizado

RNF5: O sistema deverá ser fácil de aprender em menos de 5 minutos (Usabilidade);

RNF6: O sistema deverá ser rápido a dar resposta, não mais que 3 segundos por cada consulta a base de dados (Performance);

RNF7: Na página principal a aplicação deve mostrar no máximo 5 produtos em cada secção (Usabilidade), e;

Nota: Secções: Campanhas, Destaques e Novidades.

RNF8: O sistema tem de suportar um funcionamento contínuo durante o horário de funcionamento da FNAC Madeira (Disponibilidade).

III.3. DIAGRAMA DE CASOS DE UTILIZAÇÃO

Um diagrama de casos de utilização ilustra um conjunto de casos de utilização e de actores, juntamente com as suas relações (entre casos de utilização e entre casos de utilização e actores). A ligação entre um actor e um caso de utilização corresponde a uma ligação de comunicação entre estes dois elementos [4].

Normalmente a sua aplicação serve para:

- Modelar o contexto de um sistema - ênfase na identificação da fronteira do sistema, dos seus actores e no significado das suas funções, e;
- Modelar os requisitos de um sistema - identificação do que o sistema deve fazer, independentemente de como o sistema o deve realizar.

Após a construção de um diagrama de casos de utilização, deve ser especificado o comportamento de cada caso de uso de modo a que um utilizador não técnico o possa entender.

III.3.1. Actores

Um actor é o conceito que representa, em geral, um papel que um utilizador desempenha relativamente ao sistema em análise [1]. No caso concreto do projecto Atendimento Automático Personalizado do cliente FNAC para o Quiosque FNAC temos somente como actor o cliente FNAC.

- Cliente FNAC – Cliente que se desloca a loja e possui o cartão FNAC;

Além do actor já referido é mencionado mais 3 papéis de actor do projecto Quiosque FNAC que se encontram de certa forma relacionados com a aplicação em questão:

- Cliente - Cliente que se desloca a loja e não possui cartão FNAC;
- Responsável FNAC – Responsável por validar/aceitar os comentários dos clientes, e;

- Sistema – Responsável por enviar o SMS com o comprovativo das encomendas e reservas realizadas pelos clientes.

Como vamos poder constatar pela Figura III.1 que se segue, o cliente FNAC herda todas as associações (de interacção com os casos de utilização) do cliente, a isto designamos de relação de generalização. Este tipo de relação é importante pois permite simplificar e estruturar o Diagrama.



Figura III.1 - Relação de Generalização

III.3.2. Casos de Utilização

Os casos de utilização são uma descrição narrativa de um processo do domínio da aplicação, cujo objectivo é auxiliar o engenheiro de requisitos a identificar e descrever a maioria dos requisitos funcionais para um sistema em desenvolvimento [1].

Capturam o comportamento pretendido do software sem haver a necessidade de especificar como esse comportamento é implementado, ou seja, um caso de utilização descreve "quem" pode fazer o "que" e não como é feito.

Na Tabela III.1 que se segue é possível ver todos os casos de utilização correspondentes ao cliente FNAC, sabendo que cada um dos actores descritos anteriormente.

Tabela III.1 - Casos de Utilização por Actor

Actor	Casos de Utilização
Cliente FNAC	<ol style="list-style-type: none">1. Efectuar a Pesquisa;2. Filtrar o resultado da Pesquisa;

	<ol style="list-style-type: none">3. Escolher uma categoria de Produtos;4. Visualizar produto em Detalhe;5. Visualizar características do Produto;6. Consultar produtos que estão em Campanhas;7. Consultar produtos que estão em Novidades;8. Localizar um Produto;9. Encomendar um Produto;10. Reservar um Produto;11. Aceder ao sítio fnac.pt;12. Adicionar Comentário;13. Iniciar Sessão (Login);14. Terminar Sessão (Logout);15. Consultar Histórico de Compras;16. Consultar Encomendas Realizadas;17. Enviar Lista para o Email;18. Consultar perfil;19. Alterar Perfil;20. Consultar as ofertas dos Parceiros FNAC;21. Consultar Vantagens;22. Consultar Produtos Favoritos;23. Adicionar Produtos aos seus Favoritos;24. Remover Produtos dos seus Favoritos;
Responsável FNAC	<ol style="list-style-type: none">25. Validar Comentário;

Desenvolvimento Do Sistema – Solução Para o Atendimento Personalizado

Sistema	26. Enviar Comprovativo de Encomenda; 27. Enviar Comprovativo de Reserva;

Em consequência desta tabela, foi criado o seguinte diagrama de casos de utilização

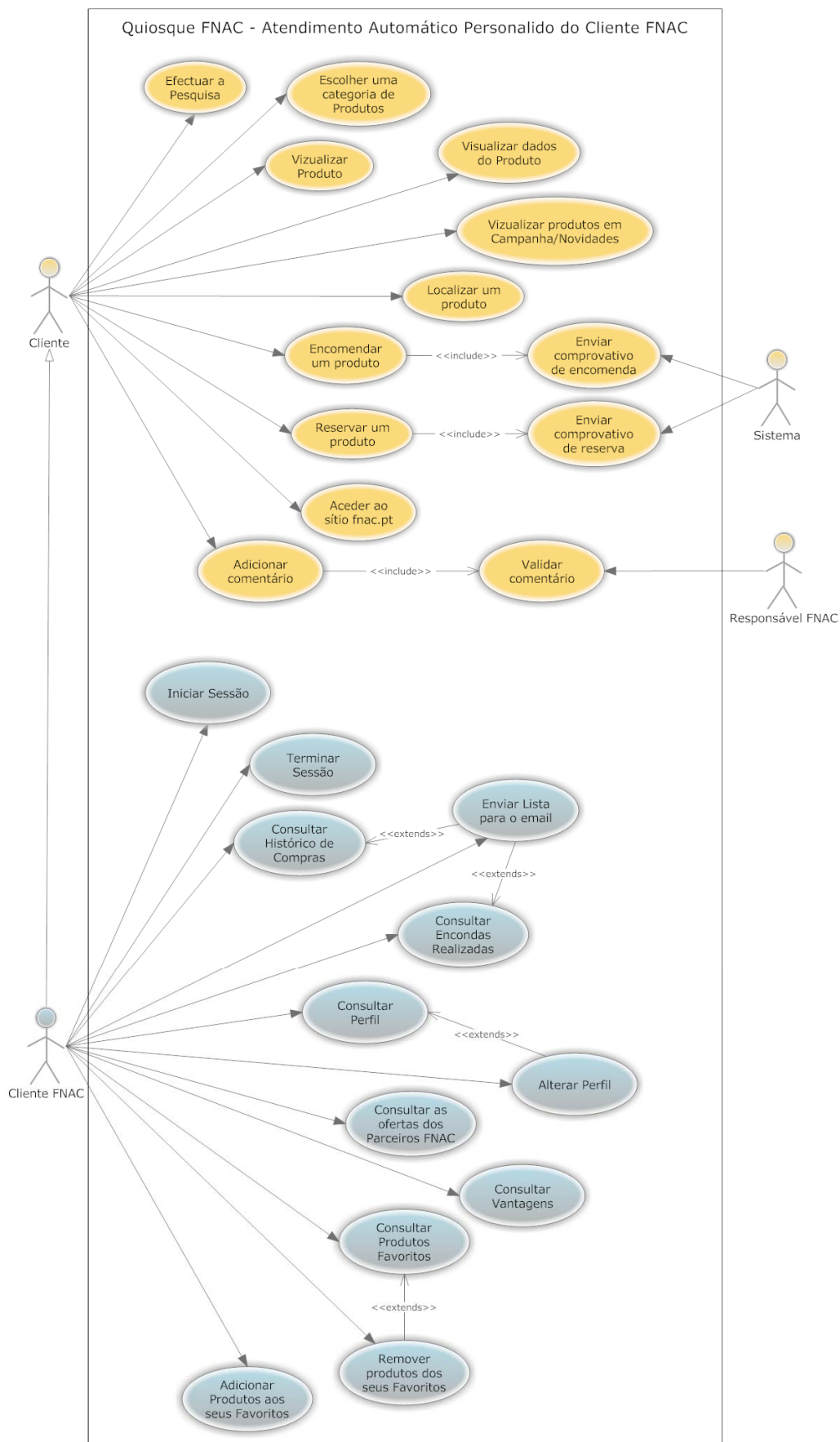


Figura III.2 - Diagrama de Casos de Utilização do Cliente FNAC

III.4. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Nesta secção é feita uma descrição detalhada de alguns casos de utilização do sistema através de diagramas de actividade. Os restantes casos de utilização podem ser encontrados no Anexo VIII.1.

Os diagramas de actividades fornecem uma visão funcional do sistema, permitem descrever um conjunto de acções que são realizadas quando a actividade se inicia, durante o seu desenvolvimento e imediatamente antes de terminar [5].

Casos de utilização do actor "Cliente FNAC":

Caso de utilização 13: Iniciar Sessão (Login).

1. O cliente FNAC selecciona a opção Iniciar Sessão (Login Cliente FNAC);
2. O sistema disponibiliza os campos de autenticação (username e password);
3. O cliente FNAC preenche os campos;
4. O sistema verifica a autenticidade dos dados inseridos;
5. Se os dados estiverem correctos, o sistema disponibiliza a home page do cliente FNAC personalizada;
6. Caso contrário volta a disponibilizar novamente os campos de autenticação para que o cliente FNAC em questão volte a introduzir os dados;

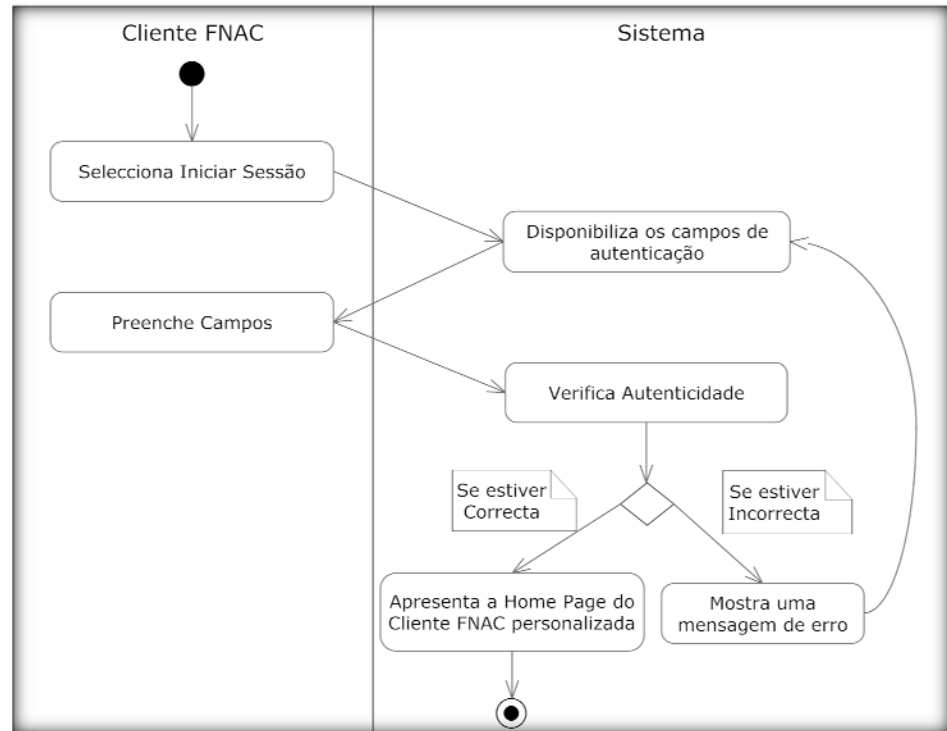


Figura III.3 - Diagrama de Actividades de “Iniciar Sessão”

Caso de utilização 14: Terminar Sessão (Sair).

1. O cliente FNAC selecciona a opção Terminar Sessão (Sair);
2. O sistema disponibiliza uma mensagem para que o cliente FNAC confirme se deseja mesmo sair da sua conta;
3. Caso o cliente FNAC confirme a sua saída então será terminada a sua sessão e consequentemente o sistema disponibilizará a home page do quiosque FNAC;
4. Se cancelar a sua saída da conta então o sistema disponibilizará a página onde se encontrava anteriormente;

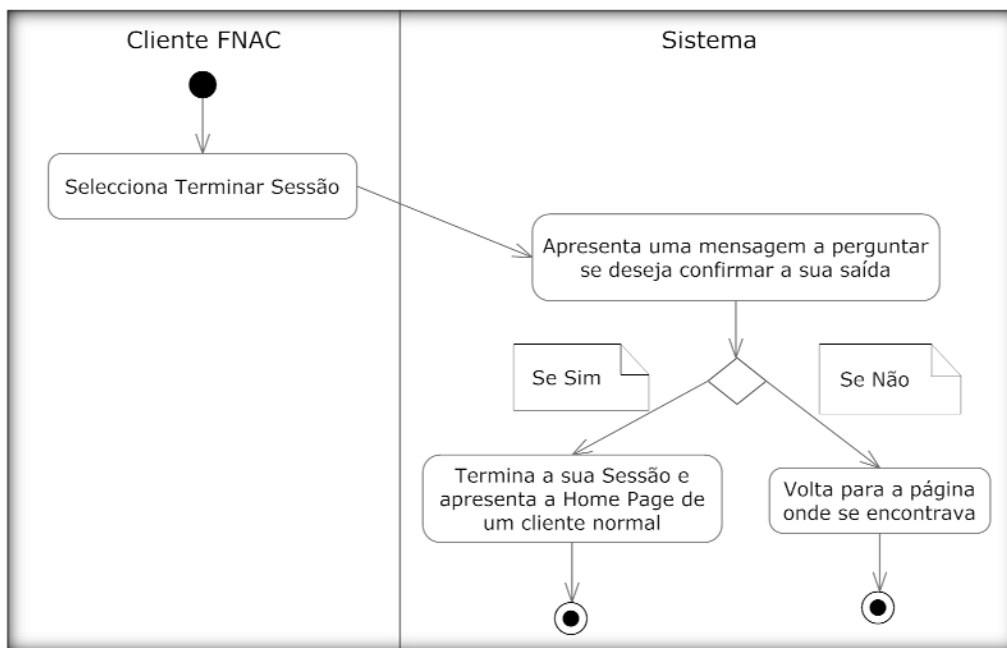


Figura III.4 - Diagrama de Actividades de "Terminar a Sessão"

III.5. MODELO DE DADOS MYSQL

O modelo de dados consiste em um conjunto de ferramentas que servem para descrever os dados, as relações entre os dados, a semântica dos dados e também as suas restrições. Ilustra e preserva o conhecimento obtido durante a observação do ambiente a modelar [7].

O modelo de dados que está representado na Figura III.5, é um modelo relacional que ilustra todas as entidades (tabelas) que estão presentes na base de dados e que permite armazenar todas as informações dos clientes FNAC que posteriormente serão utilizados por parte do sistema para a personalização automática destes. Nesse sentido, e de acordo com o projecto Quiosque FNAC foram adicionadas a base de dados as seguintes entidades:

- **Cliente_FNAC** - representa os clientes que possuem cartão FNAC, possui vários atributos tais como: Nome, Apelido, Morada, Telefone, Data de Nascimento, Idade, Zip Code, Sexo, email e Numero do Cartão;
- **Produtos_Relacionados** - representa os produtos que se encontram relacionados, possui como atributo a quantidade de forma a verificar os produtos relacionados com maior relevância;
- **Favoritos** - representa os produtos favoritos adicionados pelos clientes FNAC, através dos dados armazenados nesta entidade é possível o sistema apresentar a lista de favoritos de cada cliente FNAC;
- **Registo_Compra** - representa as compras realizadas pelos clientes FNAC, nesta entidade podemos encontrar atributos como: Pontos, Data de Compra, Valor de compra e Quantidade. Através dos dados guardados nesta entidade é possível o sistema disponibilizar o histórico de compras de cada cliente FNAC.
- **Produtos_Visitados** - representa o número de visitas realizadas por um cliente a um determinado produto. Através dos dados armazenados nesta entidade é possível o sistema apresentar na secção dos Destaques os produtos mais visitados, contribuindo assim para a personalização automática do cliente FNAC.

- **Sumário Perfil** – que representa o sumário de cada cliente FNAC de acordo com as compras que realizou, armazena dados como o valor médio de compra e a quantidade que serão úteis na personalização automática do cliente.

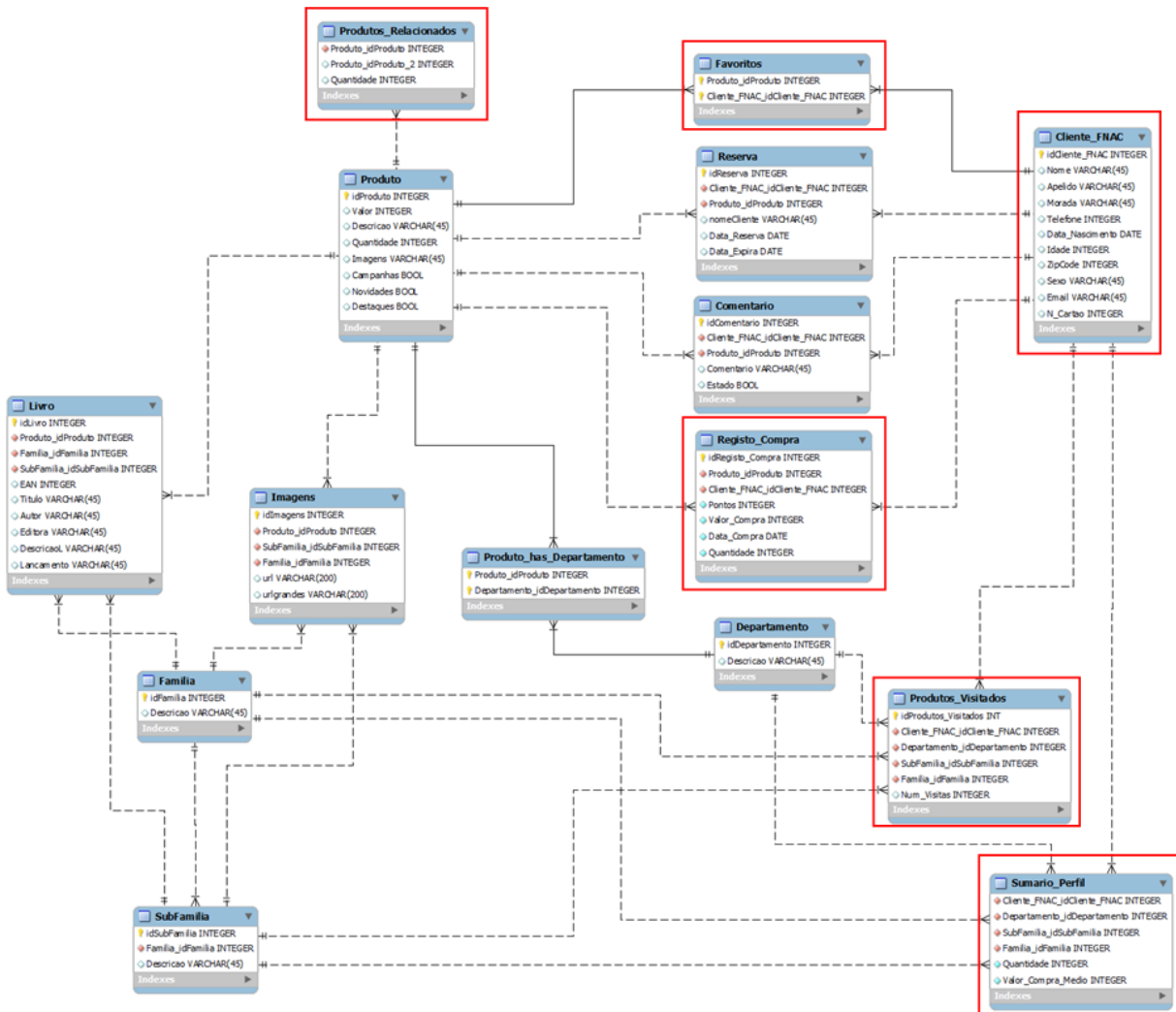


Figura III.5 - Modelo de Dados MySQL

III.6. PROTÓTIPOS ABSTRACTOS CANÓNICOS

“Os protótipos abstractos de interfaces com o utilizador fornecem uma forma de representação para especificar e explorar ideias de desenho visual e de interacção que são intermediárias entre os modelos de tarefas abstractas e os protótipos realísticos. Protótipos Abstractos Canónicos são uma extensão ao desenho centrado na utilização (usage-centered design) que fornece um vocabulário para expressar desenho visual e de interacção sem ter em conta detalhes de aparência e de comportamento. Um vocabulário de desenho, abstracto e normalizado, facilita a comparação do desenho de soluções, simplifica a descrição e o reconhecimento de padrões de desenho e assenta a base para melhores ferramentas de software.” [Constantine, 2003]

O desenho abstracto de interfaces facilita o processo criativo e o diálogo entre os engenheiros de software e designer. Ao evitar as preocupações com os detalhes de implementação da interface os PAC's promovem a exploração de soluções centradas na apresentação, na usabilidade e na dinâmica da interacção.

Com a aplicação da notação Protótipos Abstractos Canónicos (PAC) [2] ao detalhe de cada um dos espaços de interacção definidos, obtém-se um nível de desenho mais refinado, sem entrar em detalhes técnicos ou sugestões de implementação.

As figuras que se seguem ilustram os PAC's de algumas das diversas interfaces constituintes do projecto Atendimento Personalizado para o Quiosque FNAC. As demais interfaces podem ser encontradas no Anexo X.

Na Figura III.6 podemos visualizar a interface da página principal (Home Page) do projecto quiosque FNAC. No canto superior esquerdo é possível o cliente FNAC iniciar a sua sessão (Login), na parte superior (central) temos o Menu Principal onde é possível qualquer cliente realizar as suas pesquisas, consultar o sítio fnac.pt e ainda consultar a loja FNAC. Finalmente, na parte central da interface serão apresentados os produtos que se encontram em campanhas e em novidades seguindo-se tanto a esquerda como a direita os produtos que estão em Destaque.

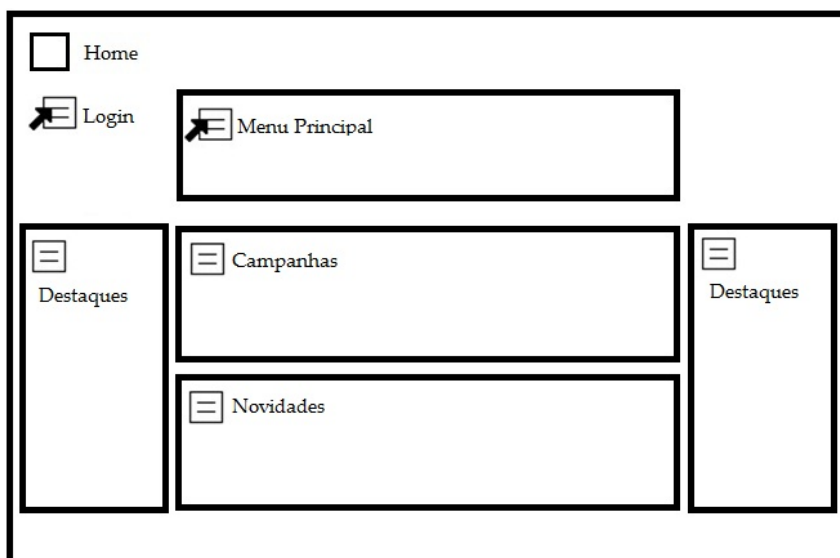


Figura III.6 - PAC da interface da Página Principal do projecto Quiosque FNAC

Na Figura III.6 podemos visualizar a interface da página principal do cliente FNAC (Home Page Cliente FNAC). Após o início da Sessão, embora a interface seja parecida a página principal referida anteriormente está possui algumas diferenças que passo a citar, no canto superior esquerdo é possível o cliente FNAC terminar a sua sessão (Logout), na parte superior (central) temos o Menu Principal onde para além do cliente FNAC poder desfrutar de todas as funcionalidades descritas anterior pode consultar ainda todos dados referentes a sua conta. Em relação a parte central (Campanhas e Novidades) está encontra-se automaticamente personalizada de acordo com o cliente Fnac em questão o mesmo acontecendo no caso dos Destaques.

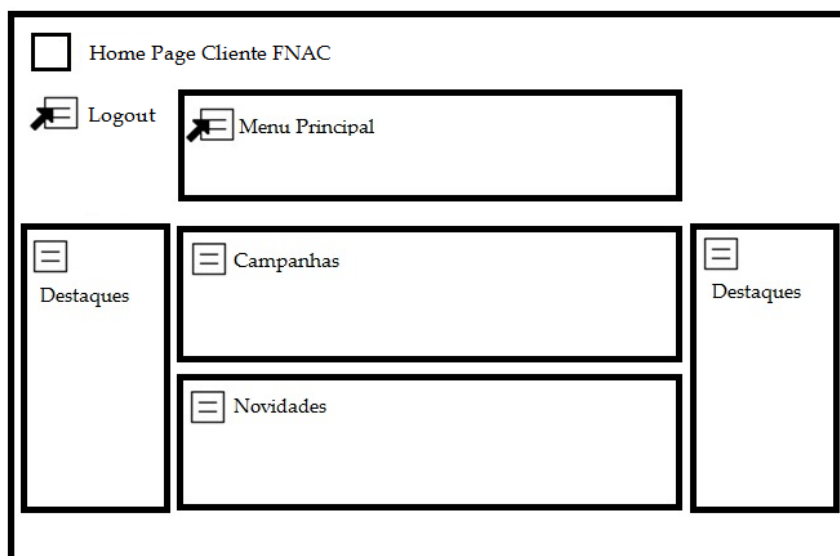


Figura III.7 - PAC da interface da Página Principal do Cliente FNAC

III.7. ARQUITECTURA

A plataforma de monitorização do projecto Atendimento Personalizado para o Quiosque FNAC baseia-se na arquitectura Model-View-Controller (MVC) [9], cujo principal objectivo é separar dados ou lógica de negócios (Model) da interface do utilizador (View) e do fluxo da aplicação (Control). Daí resulta uma enorme versatilidade da aplicação que torna muito mais fácil modificar o aspecto visual da aplicação ou o código sem criar dependências entre eles lidando facilmente com a comunicação entre utilizador, interface e o código da nossa aplicação.

Com as diversas possibilidades de interfaces que existem, a MVC é uma ferramenta indispensável para desenvolver o sistema em questão.

Desse modo e como o próprio nome indica, esta arquitectura divide a nossa aplicação em três módulos que são: o *Model*, o *View* e o *Controller*.

- **Model** – Representa a informação / dados da aplicação e as “regras/definições” para manipular / trabalhar com esses mesmos dados da aplicação. No Flex [8], geralmente classes pessoais ou classes de serviços para lidar com um “back-end”.
- **View** – Representa os elementos gráficos da aplicação, como *inputText*, *datagrid*, *textArea*, no flex engloba *states*, *viewstacks*, em resumo, todos os componentes gráficos.
- **Controller** – Representa o tipo de controlo/detalhes que envolvem a comunicação com o Model (Dados e definições) e o View (Interfaces gráficas) estes detalhes resultam da lógica de comunicação entre o Model e o View e normalmente representam também a interacção com o utilizador.

Na Figura III.8 que se segue é possível observar a representação mais comum para esta arquitectura.

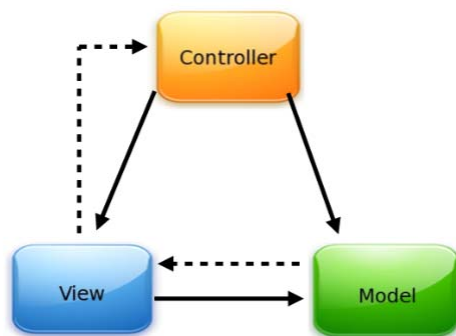


Figura III.8 - Arquitectura MVC

III.7.1. MVC e o Flex

O padrão MVC foi adaptado por centenas de frameworks, e o Flex não escapou à adaptação sendo que o principal objectivo de uso do MVC no Flex [3] é a simplicidade e reutilização do código criando componentes bem definidos que permitem a obtenção de uma enorme versatilidade de todos os eles, bem como uma fácil comunicação entre os mesmos componentes, sem falar numa optimização do desempenho da nossa aplicação.

O próprio Flex / Framework já está baseada nesta arquitectura e possui mesmo o seu próprio padrão MVC definido, como os componentes que definem a interface do utilizador, os modelos de apresentação de dados e os componentes responsáveis pelo controlo de dados como interacções com linguagens *back-end*.

Para uma melhor compreensão é apresentado na Figura III.9 o processo do padrão MVC no âmbito do Flex:

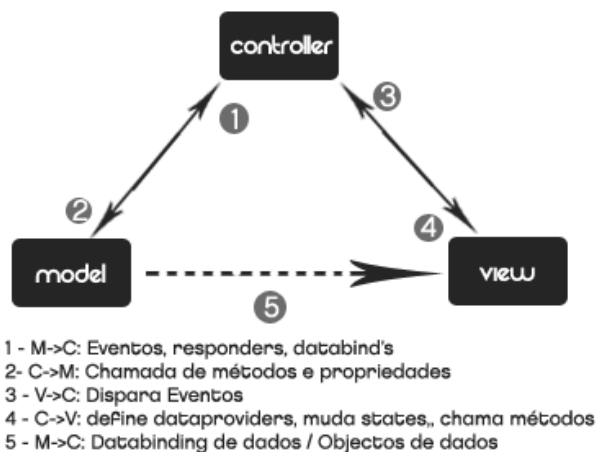


Figura III.9 - Arquitectura MVC no âmbito do Flex

Model:

Geralmente são usadas várias classes para simplificação de objectivos de cada uma que englobam:

- Classes de dados nativas;
- Serviços de comunicação com *back-end*, e;
- No AIR [11], classes para lidar com chamadas como o *SQLite*.

View:

- Todas as views são componentes gráficas do Flex;
- Tem como principal objectivo lidar com o layout da aplicação e disparar eventos para o Controller;
- Não acedem a dados directamente, apenas usam dados de eventos, *dataProviders* ou propriedades públicas / *databinds*, e;
- São geralmente componentes escritos em MXML.

Controller:

Pode existir mais que um, embora apenas seja necessário em aplicações muito complexas;

É usado como ponte entre o View e o Model visto que estes 2 não podem comunicar entre si directamente. Algumas propriedades / funções:

- Definir *dataProviders*;
- Chamadas para o Model;
- Lidar com eventos do View;
- Alternar entre views;

Não são necessariamente *ActionScript*, no Flex os arquivos MXML podem ser elementos “Controladores”.

Desenvolvimento Do Sistema – Solução Para o Atendimento Personalizado

No caso concreto do projecto Atendimento Personalizado para o Quiosque FNAC, a arquitectura MVC foi aplicada mas sofreu algumas modificações de forma a satisfazer as características da aplicação a ser desenvolvida. Apesar das alterações, o conceito base da arquitectura MVC foi mantido de forma a garantir a separação de responsabilidades dos três módulos já referidos (Model, View e Controller).

Portanto, no caso do Controller este é responsável por fazer a ligação entre as diferentes vistas (View), ou seja, recebe valores de uma determinada view e reencaminha-os para uma outra view, além disso também é responsável por coordenar as views apresentadas.

No caso das Views e Model encontram-se nos mesmos ficheiros mxml, ou seja, cada ficheiro compreende o código para produzir a interface gráfica (Views) e contém também o código (geralmente actionscript 3.0) para manipular essas mesmas interfaces (Model).

III.8. CONCLUSÕES

O sistema desenvolvido para a FNAC Madeira, deve estar de acordo com um conjunto alargado de requisitos previamente definidos nas diversas reuniões efectuadas, com o objectivo de obter um sistema que vá ao encontro das necessidades dos utilizadores finais (Cliente FNAC).

Fornecer um atendimento automático e personalizado ao cliente FNAC, torna-se primordial na execução deste projecto, para tal, ao longo deste capítulo foram realizados alguns diagramas UML (Ferramentas de Modelação) que permitiram suportar todo o sistema desenvolvido de forma mais sistemática, consistente, eficiente e controlável. A adopção de tais ferramentas foi uma mais-valia principalmente nas tarefas de análise e desenho.

Por outro lado, foi possível constatar que o projecto Atendimento automático e personalizado do cliente FNAC foi um módulo desenvolvido pela necessidade de identificar o cliente FNAC como único, sendo este módulo posteriormente integrado no projecto de mestrado Quiosque FNAC desenvolvido pelo meu colega do Mestrado em Engenharia Informática, Fábio Santos, no presente ano lectivo.

Em relação a arquitectura MVC adoptada e abordada neste capítulo, esta oferece uma clara separação entre os elementos, com o intuito de dividir as funcionalidades de um sistema em camadas, separando as responsabilidades, reutilizando códigos fontes, facilitando a manutenção do sistema, permitindo a escalabilidade, etc. Este tipo de arquitectura torna-se assim fundamental nas aplicações, seja ela Web ou desktop como é o caso do projecto desenvolvido.

Para finalizar foram criados os protótipos abstractos canónicos para tornar a implementação das interfaces da plataforma de visualização mais simples. Estes protótipos têm como principal objectivo mostrar a disposição dos componentes constituintes da interface, bem como, indicar as acções possíveis em cada componente. Lembrar ainda que todos estes protótipos depois de algumas fases de refinamento foram validados pelos responsáveis da FNAC Madeira numa das reuniões efectuadas.

IV. IMPLEMENTAÇÃO

IV.1. INTRODUÇÃO

A aplicação em questão visa a implementação de uma solução interactiva para o Quiosque FNAC de forma a promover o atendimento personalizado dos clientes FNAC, esta é a principal contribuição deste projecto de mestrado.

São abordados os aspectos referentes às linguagens/tecnologias utilizadas, plataforma de monitorização e visualização de Screenshots que permitem perceber um pouco da navegação da aplicação.

No presente capítulo sobre Flex é apresentada uma descrição sobre o que é a tecnologia e suas fundamentações, levantando os pontos mais importantes que a mesma oferece para o desenvolvimento. Onde todo o levantamento teórico é baseado na versão 3.0 do Adobe Flex.

Ao nível da programação foi utilizada essencialmente a linguagem MXML, ActionScript 3.0 e PHP. Com o recurso a estas linguagens foi possível implementar um sistema que permite ao cliente FNAC ser “conduzido” às suas secções preferidas, às promoções e ofertas de produtos de sua preferência, etc. Sempre sendo atendido de forma automática e personalizada nos quiosques multimédia FNAC.

Além disso, a aplicação possibilita ao cliente FNAC o envio tanto do seu histórico de compras como da sua lista de encomendas para o email podendo consultar em sua casa sem ter de se dirigir ao quiosque FNAC.

A aplicação pode ser acedida através do quiosque multimédia FNAC, sendo que o módulo referente a este projecto de mestrado (atendimento personalizado do cliente FNAC) possui o acesso restrito a pessoas que possuem cartão FNAC.

IV.2. LINGUAGENS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS

IV.2.1. Adobe Flex 3.0

Flex é uma *framework* multi-plataforma para desenvolvimento de aplicações RIA's (*Rich internet Applications* ou aplicações ricas para internet [8]), levando um modelo de programação padrão e conhecido por profissionais e desenvolvedores. Nele usamos uma linguagem de marcação (MXML) que é baseada no XML para definir a interface da aplicação e o Actionscript 3.0 para a parte lógica. As aplicações flex levam a extensão.mxml e podem ser criadas em qualquer editor de texto comum, como por exemplo o Bloco de Notas.

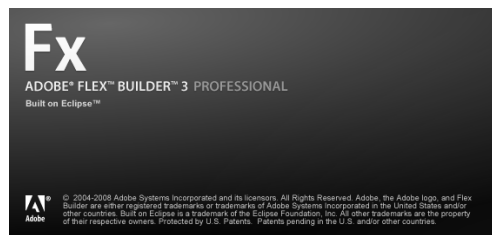


Figura IV.1 - Foi utilizado o Adobe Flex Bluider 3

RIA (Rich Internet Application) é um conceito inovador no modo de pensar e desenvolver na Web. Uma aplicação RIA tem como foco principal os utilizadores, ou seja, levar até eles uma nova experiência em usabilidade e interactividade, unindo as funcionalidades dos *softwares desktop* com serviços e aplicações Web, proporcionando assim um novo nível de experiência.

O Flex possui funcionalidades para entrega eficiente de aplicações Ricas e de alta performance. As aplicações baseadas em Flex são executadas sobre o Adobe Flash Player 9 ou superior (no âmbito deste projecto utilizamos o Adobe Flash Player 10), permitindo que os desenvolvedores utilizem todas as suas funcionalidades, criando aplicações mais robustas e integradas com arquitecturas *server-side*.

No âmbito deste projecto foi utilizado o Adobe Flex Builder 3, é uma ferramenta de desenvolvimento baseada no Eclipse que permite uma codificação inteligente, uma depuração interactiva por etapas e um design visual de layout de 44 interfaces de usuário, aparência e comportamento de aplicações ricas para internet. O Flex Builder 3

inclui a estrutura completa do Flex com compiladores, biblioteca de componentes e depuradores (ADOBE, 2009). Ele proporciona um ambiente para o desenvolvimento no formato de arrastar e soltar (Drag-and-Drop) componentes, uma vez que os componentes oferecidos pelo Flex aparecem dispostos visualmente separados em abas com seus agrupamentos.

Diferenças entre Flex e Flash

- Flash mais apropriado para fazer animações;
- Flex utilizado na confecção de RIA's;
- Flash voltado para profissionais da área de design;
- Flex voltado para desenvolvedores, e;
- Ambos fazem uso do ActionScript.

IV.2.2. Adobe AIR

Adobe AIR é uma tecnologia que permite a criação de aplicações de escritório (de propósito geral) a partir de tecnologias de desenvolvimento de páginas Web, como podem ser HTML, Ajax ou Flash. Com Adobe AIR os desenvolvedores podem aproveitar seus conhecimentos na hora de criar páginas Web para fazer aplicações multimídia para o escritório. Ou seja, a partir de um desenvolvimento de uma aplicação Web, criar uma aplicação geral com os mesmos conteúdos ou utilidades do website.

Adobe AIR é distribuído de forma gratuita para qualquer pessoa, tanto os utilizadores que desejarem instalar e usar programas criados com AIR, como para os desenvolvedores que queiram criar aplicações de escritório a partir de seus projectos Web.

No Adobe AIR, as aplicações geradas são multi-plataforma, ou seja, pode ser utilizado em qualquer computador, independentemente do sistema operacional que tiver. Uma vez já instalado o ambiente em nosso sistema não se tem que voltar a instalar de novo. Com isso, Adobe AIR consegue se aproximar ao paradigma, " programe uma vez e execute onde quiser", tornando-se ainda universal e ao alcance de todos os utilizadores e plataformas.

IV.2.3. Linguagem MXML

O MXML [10] é um sistema de codificação baseada em tags derivadas do XML. Devido a isso ela deve obedecer a algumas regras que a linguagem XML reconhece, tais como:

Implementação

- Toda declaração de tag aberta, deve ser fechada;
- Necessita da declaração do XML com a versão e o tipo de codificação que será utilizada;
- Ela é case sensitive (difere caracteres maiúsculos de minúsculos), e;
- Os valores dos atributos devem estar entre aspas.

Dentro de uma aplicação Flex, o MXML é utilizado para o desenvolvimento e criação da interface e componentes da aplicação, assim como, o HTML fornece tag que define a interface com o usuário. Ela é muito explorada por ser uma linguagem simples e familiar aos desenvolvedores Web. No conceito dessas aplicações utilizando Flex, ela representa a linguagem primária, seguida pelo ActionScript.

As tags MXML são mapeadas directamente para os objectos do ActionScript, e todo atributo dessas tags, remetem às propriedades do ActionScript. Portanto, tudo o que é possível realizar em uma aplicação Flex usando o MXML, é possível fazer as mesmas coisas usando o ActionScript, porém a facilidade que o MXML proporciona para criar componentes é melhor que o ActionScript.

Todas as tags MXML devem ser precedidas de um sufixo, normalmente é utilizado (mx), o qual representa o namespace (Figura IV.2) onde estão localizados os componentes do Flex.

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <mx:WindowedApplication xmlns:mx="http://www.adobe.com/2006/mxml"
3     xmlns:s="library://ns.adobe.com/flex/spark"
4     layout="absolute"
5     backgroundColor="#A6A6A6"
6     windowComplete="fullscreen()"
7     xmlns:flexlib="assets.com.scrollcanvas.*"
8     xmlns:viewsCliente="viewsCliente.*" xmlns:views="views.*">
```

Figura IV.2 - Ilustração de uma declaração de um namespace

Um programa escrito em MXML representa em suas marcações, instâncias das classes ActionScript, ou seja, são linguagens baseadas na mesma API (as classes ActionScript). A Figura IV.3 exibe um esquema de como as aplicações Flex são construídas.

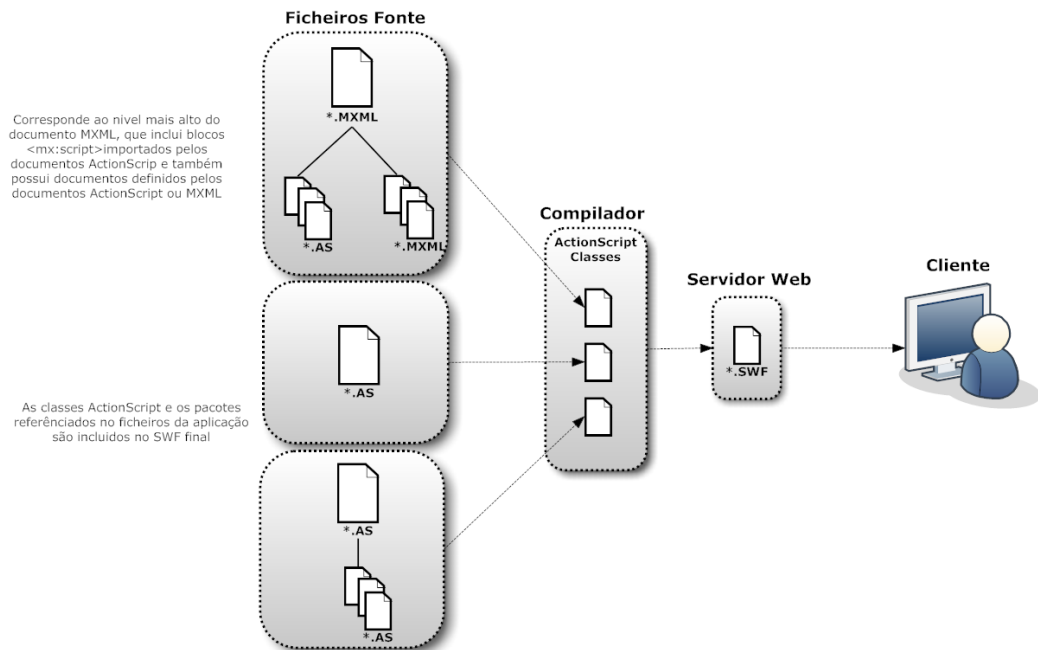


Figura IV.3 - Esquema de publicação de aplicações Flex

IV.2.4. Action Script 3.0

O ActionScript 3.0 é uma linguagem de programação orientada a objectos (OO) baseada em ECMAScript [10], consiste na linguagem central do ActionScript e na API (Application Programming Interface) do Adobe Flash Player.

Os objectos são a base da linguagem do ActionScript 3.0, os blocos de construção são fundamentais. Cada variável declarada, cada função escrita e cada ocorrência de classe criada é um objecto. Podemos pensar no ActionScript 3.0 como um grupo de objectos que realizam tarefas, respondem a eventos e se comunicam.

ECMAScript é uma linguagem de programação baseada em scripts, padronizada pela Ecma International na especificação ECMA-262 (European Computer Manufacturers Association). A linguagem é bastante usada em tecnologias para Internet, sendo esta base para a criação do JavaScript/JScript e também do ActionScript.

O ActionScript é executado em uma máquina virtual (AVM - ActionScript Virtual Machine), actualmente na versão 3 que está disponível no Adobe Flash Player (plug-in encontrado em navegadores Web) e também no ambiente Adobe AIR (Adobe Integrated Runtime).

O ActionScript 3.0 oferece um modelo de programação robusto que parece familiar aos desenvolvedores com um conhecimento básico de programação orientada a objectos. Alguns dos recursos principais do ActionScript 3.0 que foram aprimorados em relação à versão anterior incluem:

- Uma nova ActionScript Virtual Machine, chamada AVM2, que usa um novo conjunto de instruções de código de bytes e fornece aprimoramentos de desempenho significativos;
- Uma base de código de compilador moderna que executa optimizações mais avançadas do que as versões anteriores do compilador;
- Uma API (Interface de programação de aplicativo) expandida e aprimorada, com controlo de baixo nível de objectos e um autêntico modelo orientado a objectos;
- Uma API XML baseada na especificação de linguagem ECMAScript para XML (E4X) (ECMA-357 edição 2) E4X é a extensão de linguagem para ECMAScript que adiciona XML como um tipo de dados nativo da linguagem, e;

- Um modelo de evento baseado na Especificação de eventos DOM (Document Object Model) nível 3.

De seguida é apresentado um conjunto de razões que justificam o porquê da utilização do ActionScript 3.0 (AS3) no projecto Atendimento Personalizado para o Quiosque FNAC:

- AS3 é 10 vezes mais rápido que o AS2;
- AS3 proporciona um código estruturado;
- AS3 possui uma curva de aprendizagem rápida;
- AS3 pode ser reutilizável;
- AS3 pode ser desenvolvida e trocada de ambientes de desenvolvimento;
- Erros em tempo de execução;
- Muito mais fácil para criar novos Display Objects (`new MovieClip()`);
- Profundidade relativa a Display Objects;
- O documento (swf) pode possuir uma classe genérica como classe (não mais sendo um `MovieClip`);
- Tipos primitivos: `int`, `uint` e `void`, e;
- Variáveis do AS3 podem ser utilizadas dentro do XML.

IV.2.5. WampServer

O WampServer 2.1 (FiguraIV.4) foi o software instalado e utilizado no âmbito do projecto em questão, disponibilizando suporte ao uso de scripts PHP localmente no Windows [25]. O WampServer 2.1 é um ambiente de desenvolvimento Web para Windows. Que permite criar aplicações Web com Apache, PHP e bases de dados MySQL. Inclui ainda o phpMyAdmin para gerir facilmente as bases de dados.

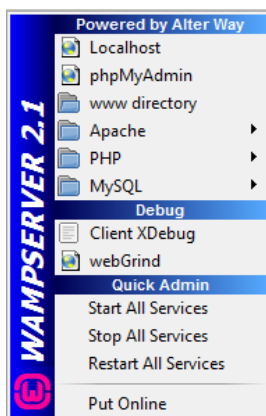


Figura IV.4 - Interface principal do WampServer

Flex e PHP são garantia de um desenvolvimento bastante rápido e robusto, com a ajuda de vários *frameworks* disponíveis para as duas linguagens. Neste projecto utilizamos o AMFPHP, pois trata-se de um Framework leve, fácil de instalar, rápido, tem um “browser” para teste das classes PHP e também possui inúmeros exemplos na internet.

IV.3. PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO (VISUALIZAÇÃO DE SCREENSHOTS)

A aplicação poderá ser acedida através de qualquer Quiosque FNAC, para usufruir do atendimento personalizado o utilizador terá de possuir o cartão FNAC pois só assim poderá realizar login na aplicação. Caso contrário poderá utilizar a aplicação manipulando apenas as funções básicas disponibilizadas no Quiosque FNAC.

Na Figura IV.5 é possível observar o mapa de navegação da aplicação, onde a informação é disposta sequencialmente sendo muito fácil ter uma visão geral de como foi implementada a aplicação.

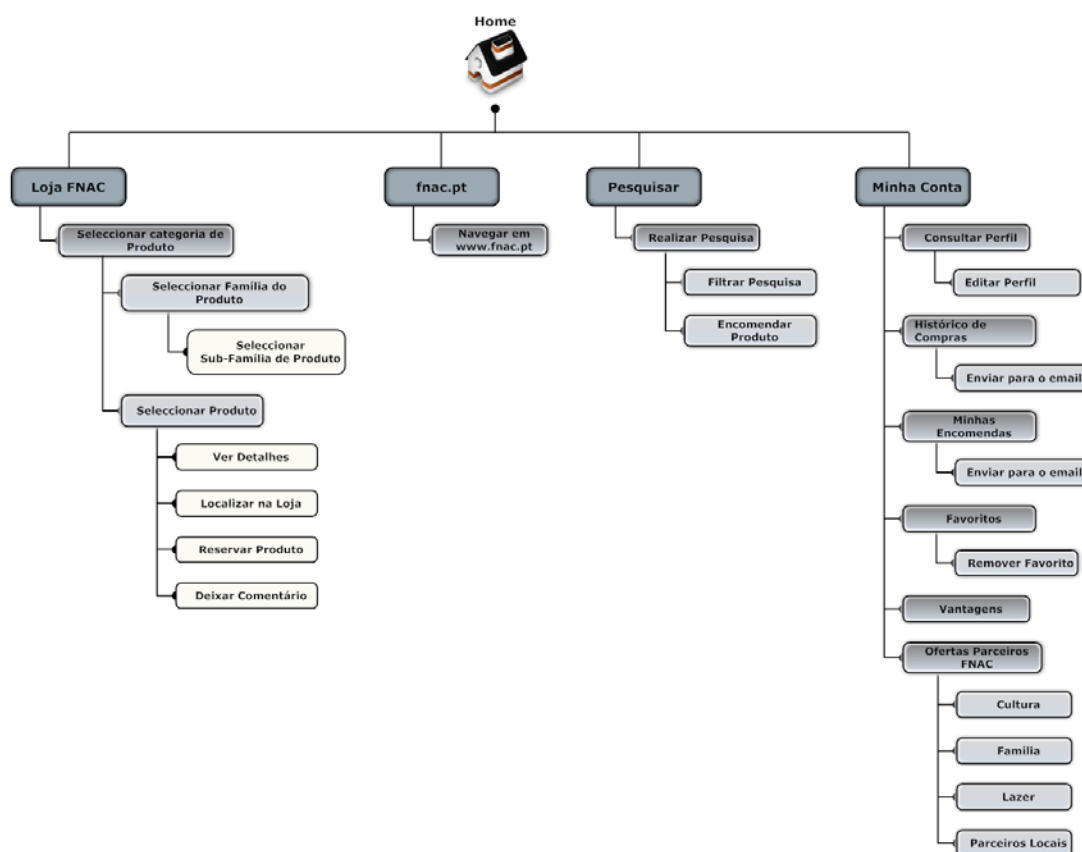


Figura IV.5 - Mapa de Navegação

Implementação

Uma vez que a aplicação possibilita ao Cliente FNAC ser identificado como único, a Home Page (Figura IV.6) possui uma opção (Login Cliente FNAC) que permite os Clientes FNAC efectuarem a autenticação (Figura IV.7).

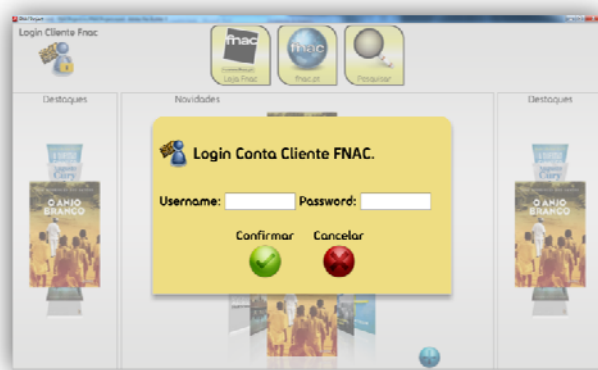


Figura IV.7 - Controlo de Acesso dos Clientes



Figura IV.6 - Home Page do cliente ainda não autenticado

Após a verificação das credenciais do cliente FNAC, este é encaminhado para a página a que designamos de Home Page Cliente FNAC (Figura IV.8), onde é disponibilizado um conjunto de produtos que se encontram em Campanhas, Novidades de acordo com o perfil do cliente em questão, ou seja, logo na página de entrada já é efectuada uma personalização do cliente FNAC.

Nesta página o cliente FNAC terá à sua disposição um menu principal, no qual é destacada a opção minha conta, pois trata-se da nova opção disponibilizada em relação ao projecto Quiosque FNAC.



Figura IV.8 - Home Page Cliente FNAC

Ao seleccionar a opção Minha Conta será apresentado um menu em carrossel (Figura IV.9) que permite ao Cliente FNAC realizar uma navegação toda ela personalizada, isto é, poderá consultar um conjunto de informações centradas em si próprio.



Figura IV.9 - Pagina Minha Conta

Se for clicada a opção Consultar/Editar Perfil (Figura IV.10) será apresentado um *form list* onde é possível ao cliente FNAC consultar alguns dos dados referentes a sua conta.

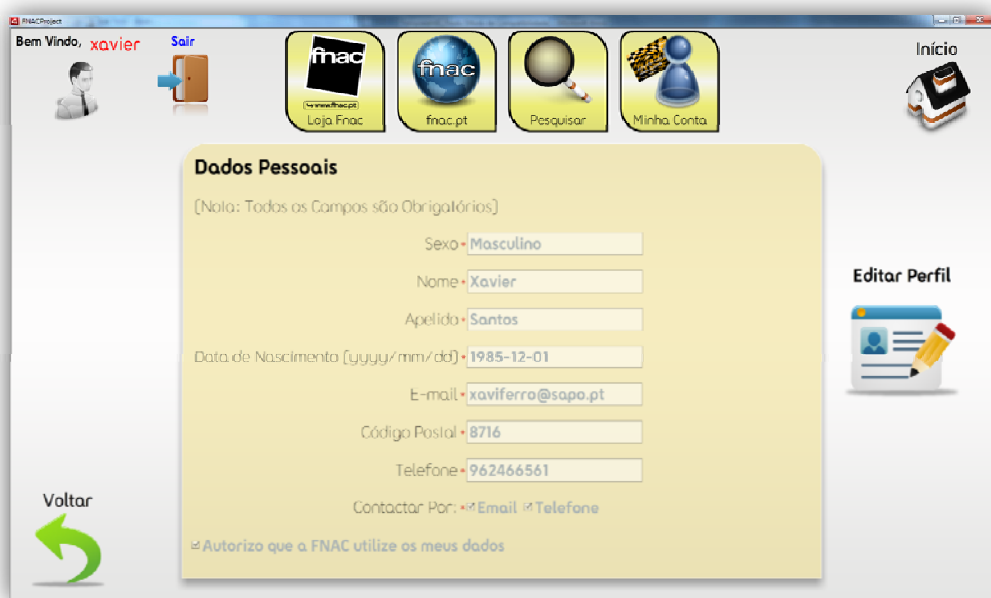


Figura IV.10 - Página Consultar/Editar Perfil

Caso seleccione a opção Editar Perfil (Figura IV.11), o cliente FNAC pode alterar somente os dados referentes ao seu email e telefone pois os restantes dados envolvem restrições que estão relacionadas com o seu cartão FNAC.



Figura IV.11 - Página Editar Perfil

Se for seleccionada a opção Favoritos é apresentado uma lista com todos os produtos favoritos (Figura IV.12) que foram adicionados pelo respectivo cliente FNAC. Ao consultar cada um deles é disponibilizado um novo produto que se encontra relacionado com esse.



Figura IV.12 - Página dos Favoritos

Implementação

Através da manipulação de um livro (Flipbook), o cliente FNAC pode consultar todas as vantagens (Figura.IV.13) relacionadas com o seu cartão FNAC, Descontos e Formas de Pagamento.



Figura IV.14 - Página das Vantagens Cartão FNAC

Caso seleccione a opção Histórico de Compras (Figura IV.14), o cliente FNAC pode visualizar todas as suas compras realizadas e dados relacionados com estas através de uma *datagrid*, além disso também é possível enviar toda a sua lista de compras para o email para posterior consulta em sua casa, local de trabalho, etc.



Produto	Categoria	Preço	Data de Compra	Pontos
	Livro	50€	2011-04-02	20
	Livro	21€	2011-04-22	115
	Livro	43€	2011-12-02	290

Figura IV.13 - Página Histórico de Compras

Caso seleccione a opção Minhas Encomendas (Figura IV.15), o cliente FNAC pode visualizar todas as suas Encomendas realizadas e dados relacionados com estas através de uma *datagrid*, além disso também é possível enviar toda a sua lista de compras para o email para posterior consulta em sua casa, local de trabalho, etc.



Figura IV.15 - Página Minhas Encomendas

Caso seleccione a opção Ofertas Parceiros FNAC será apresentado as categorias de ofertas disponíveis, depois ao escolher a oferta que pretende irá aparecer em detalhe essa oferta (Figura IV.16).



Figura IV.16 - Página de Apresentação da Oferta

IV.4. CONCLUSÃO

No decorrer deste projecto, a fase de implementação foi a mais longa, porém o estudo realizado inicialmente com o intuito de escolher o programa, linguagens e tecnologias a utilizar no desenvolvimento da aplicação veio a ser benéfico para o trabalho realizado.

Ao longo do levantamento teórico e principalmente da aplicação prática provou-se que adobe Flex 3.0 foi essencial no resultado obtido. Actualmente o Flex é considerado um dos ambientes mais completos para o desenvolvimento de aplicações hipermédia, devido a sua integração com o Flash para publicação de conteúdo interactivo com interfaces gráficas avançadas, pela sua integração com serviços Web através de “server-side scripts” e por ser publicado em uma máquina virtual (Flash Player) multi-plataforma. O Flex implementa a interface com o utilizado, o controlo da lógica do sistema, o acesso ao sistema de informações, as requisições http.

Em relação às linguagens utilizadas o MXML é composta de várias marcações que compõe a aplicação, sendo mais completa que HTML, por prover uma gama mais completa e interessante de componentes de programação, como menus e elementos de controlo de dados mais complexos que as simples e ‘duras’ tabelas do HTML. Além de facilitar a publicação de interfaces, também pode ser usado nas camadas lógicas, fora do âmbito visual, fazendo, por exemplo, chamadas a funções para controlo de bases de dados e integração com outros sistemas escritos em outras linguagens, como linguagens server-side como PHP entre outras.

O ActionScript 3.0 engloba muitos recursos, como por exemplo a verificação de tipos de dados em tempo de compilação e em tempo de execução. Veio facilitar a criação de aplicações altamente complexas com grandes conjuntos de dados e bases de código reutilizáveis orientadas a objectos. O ActionScript 3.0 não é necessário para o conteúdo que é executado no Adobe Flash Player. No entanto, ele abre a porta para os aprimoramentos de desempenho que só estão disponíveis com a máquina virtual do ActionScript 3.0.

Em suma, com o auxílio do programa e linguagens/tecnologias abordadas foi possível criar uma aplicação que vai ao encontro aos objectivos definidos pela FNAC Madeira. Assim o sistema criado permite ao cliente FNAC um atendimento personalizado único e automático.

V. ESTUDOS DE CASO

V.1. INTRODUÇÃO

No presente capítulo foram identificados três casos de utilização por forma efectuar um conjunto de testes à aplicação desenvolvida. A fase de testes ocorreu em simultâneo com a implementação da respectiva solução, logo sempre que foi implementado um novo componente, este foi testado e validado com os responsáveis da FNAC Madeira. No anexo VIII.4 podemos visualizar alguns dos testes realizados com os utilizadores de teste.

Os três casos elaborados ao longo deste capítulo serviram essencialmente para realizar diversos testes a aplicação final, verificando então se a solução Atendimento Personalizado implementada corresponde às expectativas dos clientes FNAC.

Para tal foi criado também um inquérito com cerca de 14 perguntas de resposta rápida, que ajuda a perceber a satisfação dos clientes que realizaram os testes. Os testes foram realizados a um grupo de 10 utilizadores, sendo que 5 deles eram clientes FNAC e outros 5 não. Assim foi possível perceber se o facto de o Quiosque Multimédia possuir o atendimento automático e personalizado para clientes FNAC, influenciaria ou não na decisão dessas pessoas em adquirirem o cartão FNAC (Obtenção de mais clientes).

Através da realização do inquérito já mencionado, foi possível averiguar a exequibilidade, a coerência funcional dos requisitos, a eficiência e a usabilidade da aplicação, ou seja, se a funcionalidade é executável sem erros; se produz resultados esperados, de acordo com requisitos da aplicação previamente definidos; se é fácil de utilizar, entre outros.

Nesse sentido, serve o presente capítulo para anunciar os resultados dos testes realizados a solução desenvolvida no âmbito deste projecto de mestrado.

V.2. AMBIENTE DE TESTES

Criar um plano de testes não é diferente de criar qualquer outra parte dum projecto de software. Um plano possibilita que a decisão possa ser tomada tendo em conta os objectivos do projecto e como eles são cumpridos, que recursos estão disponíveis, para quando os diferentes componentes do projecto são necessários e com que qualidade.

Os testes foram efectuados num laboratório disponibilizado na Universidade da Madeira (Figura V.1) para a realização do projecto, onde foi colocado um equipamento Sony VAIO J Series All-in-One Touch Screen PC de 21,5 polegadas (Figura V.2) fornecido pela FNAC Madeira e instalado todo o software necessário para a realização dos testes à aplicação final. Nesse sentido, foi instalado o servidor local, WampServer, onde posteriormente foi colocado a base de dados que foi criada a partir do MySQL Workbench.

O ambiente de testes, serviu essencialmente para verificar se todo o processo de estudo/implementação das estratégias para proporcionar o Atendimento Personalizado, corresponderam às expectativas dos clientes. De igual forma, foram realizados testes a todas as funcionalidades e usabilidade da aplicação aprovando assim todos os mecanismos implementados.



Figura V.1 - Laboratório onde foi realizado o trabalho e os testes a aplicação final



Figura V.2 - Sony VAIO J Series All-in-One Touch Screen PC de 21,5 polegadas.

APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

V.2.1. 1º Caso de Estudo – Consultar Histórico de Compras

O cliente FNAC pretende consultar o seu histórico de Compras, pois quer saber quanto gastou há uns meses atrás na compra de um determinado produto. Para tal, não pretende perguntar a nenhum dos responsáveis FNAC, então decidiu utilizar o Quiosque Multimédia FNAC.



Figura V.3 - O utilizador selecciona no menu circular a opção Histórico de Compras

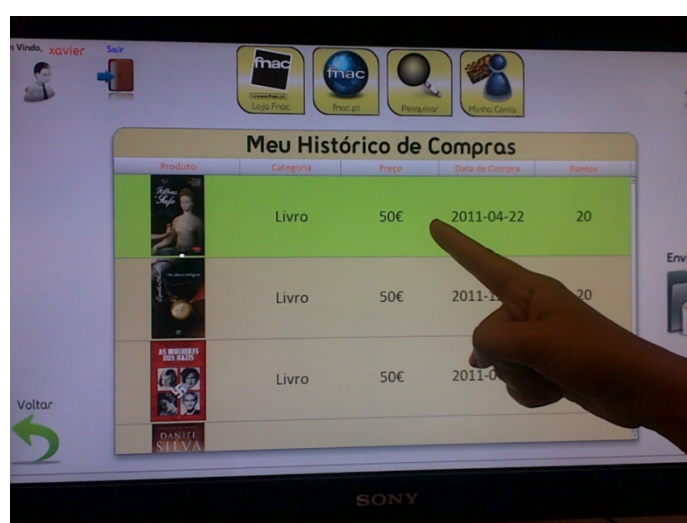


Figura V.4 - O utilizador selecciona o produto comprado que deseja consultar



Figura V.5 – O utilizador consulta as informações do produto que comprou

No cenário de utilização representado foi possível verificar se o utilizador em questão era capaz de consultar o histórico de Compras verificando assim o preço de cada um dos produtos comprado. Na Figura V.3 é possível visualizar o utilizar a selecciona no menu minha conta a opção Histórico de Compras, de seguida é apresentado uma *datagrid* com todas as suas compras, onde o utilizador selecciona o produto comprado que deseja consultar (Figura V.4), para finalizar o cenário em causa é mostrado os detalhes da compra realizada (Figura V.5). O utilizador tem acesso assim a um conjunto de informações importantes, visto que para além de poder consultar o valor da compra realizada de forma individualizada consegue ter acesso ainda ao número de pontos que ganhou com a respectiva compra e quanto poupou. Informações estas que o utilizador não possui com o acesso ao simples talão de compra.

V.2.2. 2º Caso de Estudo – Consultar os seus favoritos

O cliente deseja consultar os seus favoritos, visto que há cerca de um mês adicionou um produto aos favoritos e pretende consultar as características deste de forma a decidir se vai comprar ou não o produto.



Figura V.6 - O utilizador seleccionar a opção Favoritos



Figura V.7 - O utilizador selecciona o produto dos seus favoritos que deseja consultar

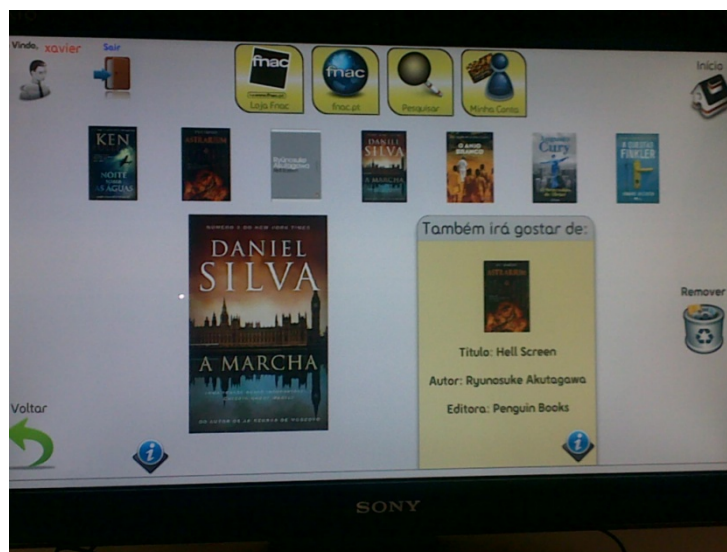


Figura V.8 - O utilizador têm acesso as características do respectivo produto que foi adicionado aos seus favoritos

Através do 2º caso de utilizado acabado de descrever através das imagens anteriores, é possível visualizar a interacção do utilizador com a aplicação com o objectivo de consultar a sua lista de favoritos. Na figura V.6 é possível ver o utilizador a seleccionar no menu minha conta a opção Favoritos, de seguida é apresentada uma lista de favoritos onde o utilizador selecciona o favorito que deseja consultar (Figura V.7). Para finalizar o cenário em causa é apresentado ao utilizador uma imagem do favorito seleccionado com um respectivo botão que permite consultar em detalhe o produto, igualmente é apresentado ao utilizador um outro produto que se encontra relacionado com o mesmo (Figura V.8), este corresponde a uma das estratégias Atendimento personalizado implementadas no quiosque multimédia FNAC. Através da última imagem deste cenário, podemos observar ainda, do lado direito, um botão remover que permite ao utilizar remover o favorito que deseja eliminar da sua lista. Este cenário tornou evidente a vantagem de tal tarefa, visto que o utilizador após ter adicionado um favorito a sua lista não necessita por exemplo de fazer uma pesquisa para encontrar novamente um produto já havia pesquisado.

V.2.3. 3º Caso de Estudo – Consultar as Vantagens referentes ao seu cartão FNAC

O cliente FNAC pretende consultar que tipo de vantagens possui com a utilização do seu cartão FNAC.



Figura V.9 – O utilizador começa por seleccionar consultar Vantagens

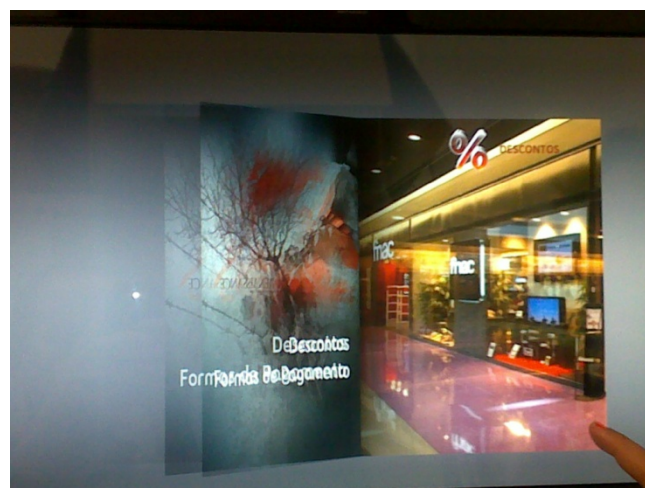


Figura V.10 - O utilizador manipula o livro para consultar as vantagens do seu cartão FNAC



Figura V.11 - Pode consultar as vantagens relacionadas com os descontos



Figura V.12 - Pode consultar as vantagens relacionadas com as formas de pagamento

Com o auxílio as imagens referentes ao presente caso de utilização, é possível verificar o utilizador a consultar as vantagens da utilização do seu cartão, na figura V.9 é possível visualizar o utilizador a escolher a opção Consultar Vantagens, de seguida é apresentado ao utilizador um livro onde é possível manipula-lo de forma a poder consultar as respectivas vantagens (Figura V.10). Pode consultar vantagens relacionadas com os descontos (Figura V.11) ou vantagens relacionadas com as formas de pagamento. Mais uma vez ficou patente a utilidade do presente cenário, visto que muitos dos clientes FNAC não sabem que tipos de vantagens possuem com a utilização do cartão. Assim com a utilização de mais este serviço disponibilizado é possível ao cliente FNAC estar a par de todas as informações referentes a utilização do cartão.

V.3. RESULTADO DOS TESTES

V.3.1. Análise dos Formulários de Teste

Antes da realização dos testes aos utilizadores foi realizada uma breve explicação do principal objectivo da aplicação em causa, visto que os dados que foram introduzidos e tratados na base de dados de forma a realizar o atendimento automático e personalizado, são dados fictícios, não correspondem a nenhum dos clientes que realizaram os testes.

De seguida são apresentados os principais resultados obtidos com a pesquisa de campo realizada junto de alguns utilizadores de teste - 10 utilizadores, X clientes FNAC (possuem cartão FNAC) e Y clientes (clientes que não possuem cartão FNAC). Trata-se de uma pesquisa quantitativa, pois a preocupação central passa por mensurar a satisfação dos clientes com a qualidade do atendimento personalizado prestado pelo Quiosque FNAC. No anexo VIII.3 encontra-se um dos inquéritos respondidos por um dos utilizadores de teste.

P1 – No geral, considera a aplicação do Quiosque FNAC fácil de utilizar ?

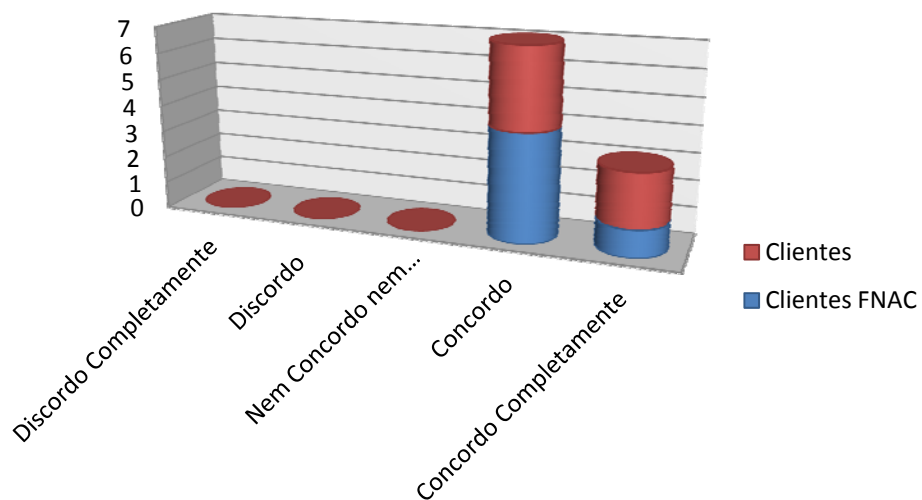


Figura V.13 – Resultados referentes a 1ª pergunta do questionário realizado.

P2 – Em relação a interface da aplicação é fácil de navegar ?

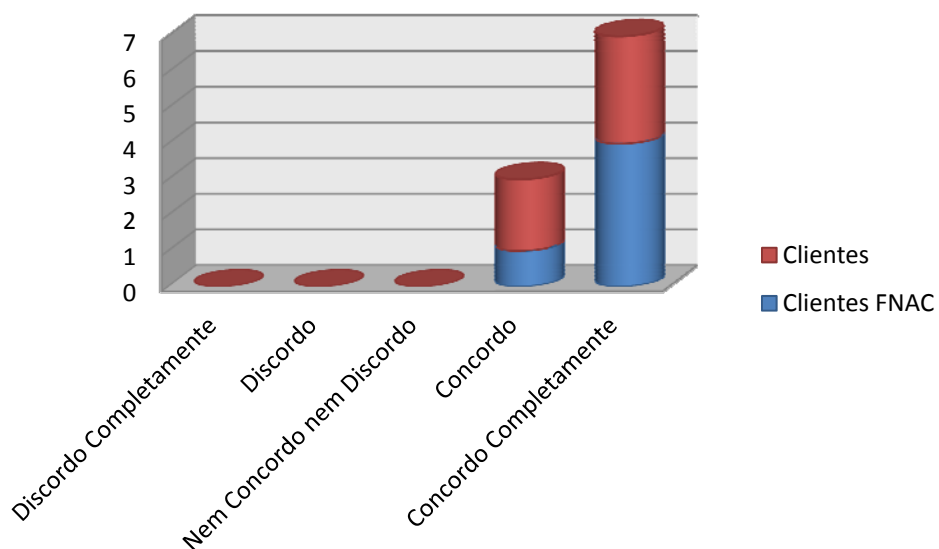


Figura V.14 - Resultados referentes a 2ª pergunta do questionário realizado.

P3 – Após a autenticação do cliente FNAC, a aplicação disponibiliza um conjunto de produtos que vão ao encontro das preferências do cliente.

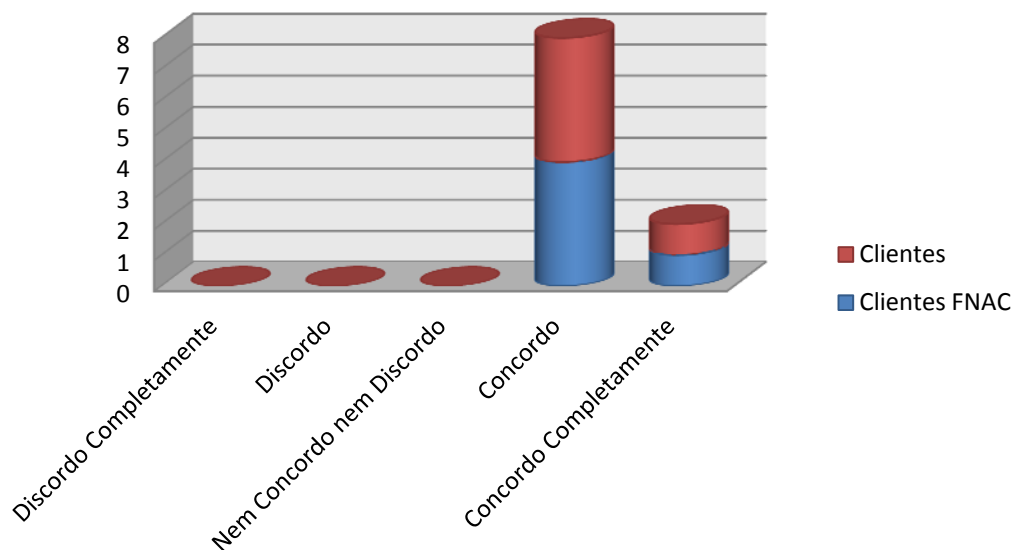


Figura V.15 - Resultados referentes a 3ª pergunta do questionário realizado.

P5 – É importante poder consultar cada compra realizada de forma individual através do histórico de compras disponível.

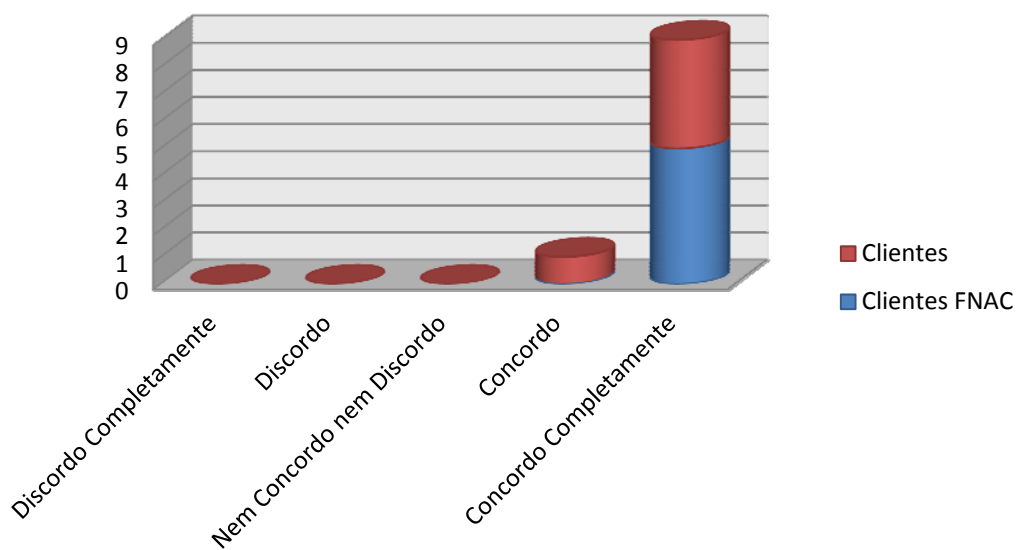


Figura V.16 - Resultados referentes a 5ª pergunta do questionário realizado.

P7 – Consultar a lista de produtos favoritos é uma forma rápida e eficaz de visualizar os nossos produtos preferidos.

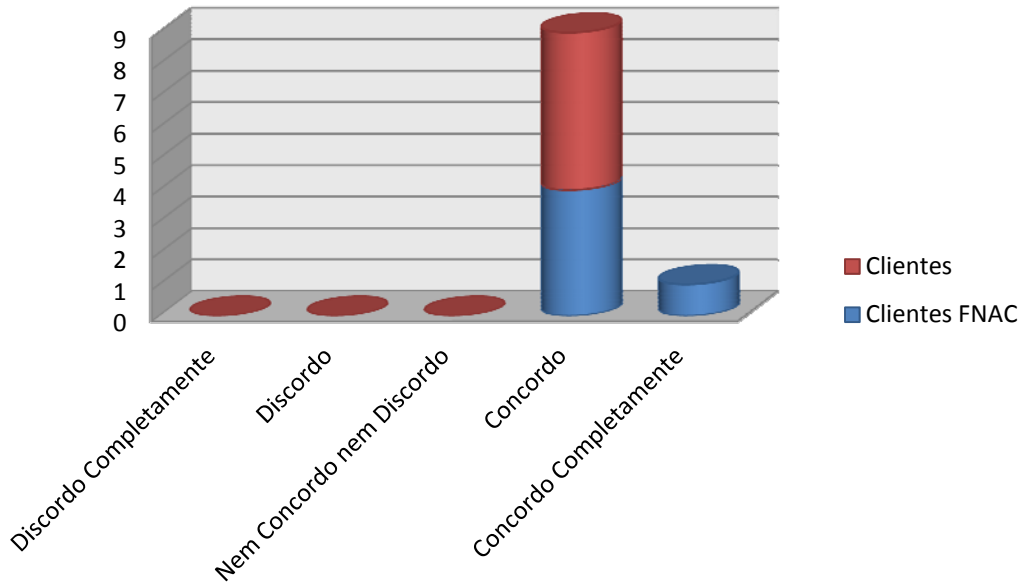


Figura V.17 - Resultados referentes a 7ª pergunta do questionário realizado

P10 – O atendimento personalizado e automático implementado no Quiosque FNAC vai ao encontro das expectativas dos clientes FNAC.

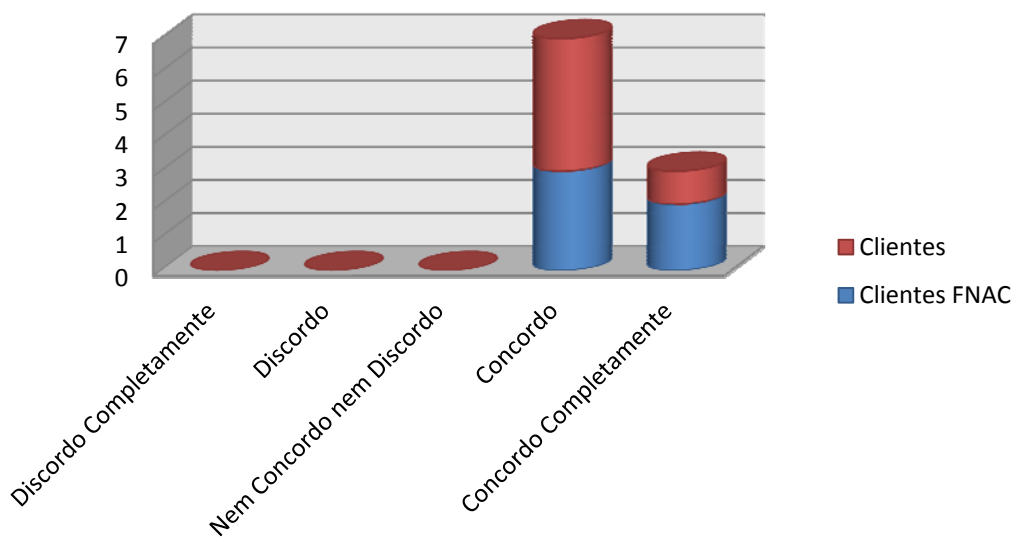


Figura V.18 - Resultados referentes a 10ª pergunta do questionário realizado

Analisando os gráficos gerados de acordo com as respostas dos utilizadores de teste, é possível constatar pelas Figuras V.13 e V.14 (usabilidade da aplicação) concluir que se trata de uma aplicação simples de utilizar e navegar, não oferecendo grandes dificuldades independentemente de serem utilizadores experientes ou não na utilização de ecrãs *touch Screen*.

Os restantes gráficos dizem respeito à qualidade do serviço Atendimento Personalizado disponibilizado na aplicação. Foi possível constatar que as regras/estratégias implementadas no quiosque multimédia de forma a fornecer o atendimento automático e personalizado aos clientes superaram as expectativas. Os clientes FNAC foram unânimes que se trata de uma aplicação que irá facilitar imenso o acesso às informações referentes a sua conta e que as táticas implementadas vão ao encontro com as suas preferências, poupando assim tempo na procura de produtos do seu interesse.

Através dos resultados obtidos no Figura V.18, é possível concluir que os clientes, consideram que se trata de um serviço de extrema qualidade e que caso seja aplicado no terreno torna-se vantajoso adquirirem o cartão FNAC para que seja possível utilizar o sistema.

V.4. CONCLUSÃO

Ao longo da elaboração do presente trabalho a amostra (10 utilizadores de teste) num estudo de caso é fundamental, e é a parte central de todo o trabalho realizado, pois é através do feedback fornecido das várias fontes, que se torna possível extrair as conclusões de todo o trabalho realizado, sendo possível avaliar o grau de satisfação a solução apresentada.

Procurando sintetizar os resultados apresentados no presente trabalho, diríamos que através dos cenários de utilização criados e dos inquéritos realizados, foi possível verificar que a solução proposta para o atendimento personalizado FNAC superou todas as expectativas e de acordo com a opinião dos utilizadores de testes trata-se de um sistema que deve ser alargado a todas as categorias de produto, pois assim o sucesso do atendimento seria ainda maior visto que teria um maior número de dados para tratar, aumentando consequentemente o número de produtos sugeridos aos clientes.

Por outro lado, foi possível constatar que em relação à usabilidade, os utilizadores não tiveram grandes dificuldades em navegar e utilizar o sistema, portanto tratou-se de uma interacção eficaz e eficiente.

Em relação aos produtos sugeridos aos utilizadores verificou-se que eram apresentados em tempo real, ou seja, todo o trabalho realizado na base de dados para filtrar a informação de cada cliente não torna o sistema lento, contribuindo assim para o contentamento do utilizador.

Em suma, os resultados comprovaram que a solução implementada vai ao encontro das necessidades de cada um dos clientes, e que o principal objectivo desta tese de mestrado foi satisfeito. Convém realçar também que através do feedback dos utilizadores de testes seria vital para a implementação da solução no quiosque multimédia, a extensão de todo este estudo as restantes categorias de produto.

VI. CONCLUSÕES FINAIS

VI.1. CONCLUSÕES

Nesta tese de mestrado, pretendeu-se elucidar todo o trabalho realizado ao longo dos últimos meses no desenvolvimento de um sistema que possibilita-se a cada cliente FNAC um atendimento automático e personalizado. Durante implementação da solução encontrada foi imprescindível suprir os requisitos reivindicados pela FNAC Madeira e seus Responsáveis, para que o resultado final fosse ao encontro aos objectivos e expectativas iniciais.

Desse modo, o capítulo em curso demonstra as principais contribuições deste projecto de Mestrado na área de atendimento personalizado, assim como a sua integração com uma das principais tecnologias de serviço público, o Quiosque Multimédia.

Além disso, é realizada uma estimativa final de todo o trabalho desenvolvido.

VI.2. PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES

O desenvolvimento deste projecto de mestrado serviu de complemento ao projecto Quiosque Multimédia FNAC e trouxe diversas contribuições que ajudaram ao melhoramento e extensão de funcionalidades do mesmo. Assim, as principais contribuições deste projecto de mestrado foram:

1. A implementação de um sistema de autenticação que permite ao cliente FNAC efectuar login na sua conta;
2. O estudo e desenvolvimento de estratégias de forma a fornecer produtos e serviços de acordo com o perfil de cada cliente;
3. A implementação dessas estratégias de forma a direccionar os clientes às ofertas de produtos da sua preferência;
4. A implementação de um sistema onde o cliente é sempre atendido de forma automática e personalizada;
5. A incorporação do sistema num Quiosque Multimédia a ser instalado na FNAC Madeira, onde os clientes FNAC podem consultar dados como histórico de compras, encomendas etc. Sem quaisquer custos adicionais e sem ter de se dirigir aos funcionários FNAC, e;
6. O desenvolvimento de um sistema *Open Source* que permite constantes alterações e extensões para novas funcionalidades e serviços.

VI.3. PERSPECTIVAS FUTURAS

Algumas das melhorias que poderão ser consideradas numa perspectiva de continuação deste trabalho de Mestrado são:

1. Aplicar novas estratégias de captação de dados de forma a melhorar o atendimento automático personalizado ao cliente FNAC;
2. Melhorar o atendimento com a introdução de novos meios tecnológicos, como sensor de aproximação de modo a cativar a atenção do utilizador, leitor de código de barras para que seja possível consultar o preço dos produtos, etc.;
3. A implementação de um sistema que permite ao Cliente FNAC receber no seu telemóvel uma mensagem com a localização automática dos seus produtos favoritos. Desse modo tornaria o acesso ao produto em questão muito mais simples;
4. Utilizando o conceito utilizado para o caso dos livros desenvolver as restantes categorias de produto (por exemplo: Informática, Hardware, etc.), de forma que o cliente FNAC tenha um maior suporte de opções de produtos no Quiosque Multimédia FNAC, e;
5. Implementar novas técnicas multi touch para melhorar a interacção do cliente.

VI.4. NOTAS FINAIS

Todo o percurso realizado até a solução final deste projecto de mestrado, leva a uma profunda reflexão do mesmo no sentido de perceber o quanto foi útil a solução implementada no mundo em que nos deparamos hoje e que estratégias/técnicas implementadas poderão ser benéficas num futuro próximo.

Após um estudo aprofundado sobre as estratégias a utilizar, com o objectivo de cativar a atenção do cliente proporcionando-o um atendimento automático e personalizado, implementando posteriormente essas estratégias no quiosque multimédia FNAC, foi sem dúvida uma mais-valia tanto para os clientes FNAC como para a FNAC Madeira.

Do lado do cliente FNAC porque tem entre muitas outras vantagens, a oportunidade de consultar as informações relativas a sua conta sem ter de se dirigir ao funcionário FNAC e ainda mais importante consultar os produtos sugeridos automaticamente pelo sistema de acordo com a sua preferência, comprando por vezes produtos em melhor preço.

Por outro lado a FNAC Madeira, através das soluções (Atendimento Personalizado implementadas no quiosque FNAC) dirigidas aos clientes de forma individualizada, garantem a satisfação e de certa forma a fidelização dos seus clientes.

De um modo geral, a aplicação do marketing direccionado para o cliente é fundamental para a sobrevivência das empresas actuais, tendo em conta o sector económico que vivemos hoje, torna-se crucial identificar, diferenciar, manter e desenvolver os clientes sendo a tecnologia o meio próprio para implementar essas estratégias e atingir esses objectivos.

Consideramos ainda que o desenvolvimento deste projecto trouxe um enriquecimento pessoal a diversos níveis. A oportunidade de trabalhar com a FNAC, líder europeu na distribuição de bens tecnológicos e perceber como funciona um pouco o ambiente profissional. Por outro lado, o estudo de uma área completamente nova para mim, o Atendimento Personalizado, foi sem dúvida um desafio enorme mas ao mesmo tempo gratificante, satisfazendo assim o interesse que levou à escolha deste projecto.

VII. REFERÊNCIAS

[1] Silva, A. e Videira, C. (1995), "UML Case Metodologias e Ferramentas", Centro Atlântico. Portugal.

[2] Constantine, L. (2003), "Canonical Abstract Prototypes for Abstract Visual and Interaction" Design, Constantine & Lockwood Ltd, University of Technology, Sydney (Australia).

[3] Júnior, J. (2007), "Integrando Frameworks para Desenvolvimento de Aplicações RIA (Rich Internet Applications) com Ruby On Rails e Adobe Flex Utilizando a Arquitetura MVC", http://200.255.167.162/pesquisa/pdf_monografias/sistemas/2007/2994.pdf, (11 de Julho de 2011);

[4] Correia, J. (2006), "UML-Unified Modeling Language", http://paginas.ispgaya.pt/~jcorreia/asi/files/1-UML_Introducao.pdf, (11 de Julho de 2011);

[5] Faria, J. (2001), "UML - Diagrama de Actividades (activity diagrams)", [http://www.docstoc.com/docs/5625424/UML---Diagramas-de-Actividades-\(activity-diagrams\)](http://www.docstoc.com/docs/5625424/UML---Diagramas-de-Actividades-(activity-diagrams)), (14 de Julho de 2011);

[6] Mello, L. (2010), "Metodologia e técnicas de pesquisa - Levantamento de Requisitos", <http://www.ice.edu.br/TNX/storage/webdisco/2011/03/11/outros/7799b4179c3e64b7f8ab3ec4cfdbea22.pdf>, (12 de Julho de 2011);

[7] Heuser, C. (1998), "Projecto de Banco de Dados", http://www.julianoribeiro.com.br/troca/banco_de_dados/material_der.pdf, (16 de Julho de 2011);

- [8] Adobe Systems, (2008), “*Adobe Flex 3 Developer Guide*”, http://livedocs.adobe.com/flex/3/devguide_flex3.pdf, (16 de Julho de 2011);
- [9] Gulzar, N. (2002), “*Fast Tracks to Struts: What it Does and How*”, <http://media.techtarget.com/tss/static/articles/content/StrutsFastTrack/StrutsFastTrack.pdf>, (17 de Julho de 2011);
- [10] Adobe Systems, (2008), “*Programming ActionScript 3.0*”, http://livedocs.adobe.com/flex/3/progAS_flex3.pdf, (18 de Julho de 2011);
- [11] Dura, M. e Hoyt, D. (2008), “*Adobe® AIR™ for JavaScript Developers Pocket Guide*”, <http://onair.adobe.com/files/AIRforJSDevPocketGuide.pdf>, (21 de Julho de 2011);
- [12] Vidotto, E. e Vey, I. (2004), “*Fidelizando o Cliente com Atendimento Baseado no Marketing de Relacionamento*”, <http://w3.ufsm.br/revistacontabeis/anterior/artigos/vIn02/a05vIn02.pdf>, (27 de Julho de 2011);
- [13] Salvador, J. (2002), “*A utopia do Marketing One-to-One*”, http://www.centroatl.pt/revista/pdfs-revista-out02/ca-magazine-out02-pag26_27.pdf, (27 de Julho de 2011);
- [14] Thoma, C. (2010), “*5 Steps to Personalized Customer Contact*”, <http://crmweblog.crm mastery.com/2010/10/5-steps-to-personalized-customer-contact/>, (27 de Julho de 2011);
- [15] Peppers And Rogers Group, (2001), “*CRM Series – Marketing One-to-One – 2ª Edição*”, http://www.dozen.com.br/nakamura/biblioteca/guia_de_crm.pdf, (29 de Julho de 2011);
- [16] Correia, E., “*Marketing One-to One*”, <http://mgeiscee.files.wordpress.com/2010/01/marketing-one-to-one-intro1.pdf>, (29 de Julho de 2011);
- [17] Santos, J. (2005), “*Glossário de CRM*”, http://www.jdsantos.net/documentos/gloss/Gloss_CRM.pdf, (01 de Agosto de 2011);
- [18] Oliveira, J. (1995), “*Concepção de Sistemas Quiosque Multimédia*”, <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/11986#preview>, (03 de Agosto de 2011);
- [19] Santiago, M. (2006), “*Atendimento ao cliente como diferencial competitivo na empresa losango promoções de vendas*”,

Referências

- http://www.cesf.br/arquivos/biblioteca/adm/Atendimento_ao_cliente.pdf, (03 de Agosto de 2011);
- [20] Marçal, E. (2009), “Marketing de Varejo”, http://www.spositoonline.com.br/imagens/professor/porque_as_empresas_de_varejo_perdem_clientes.pdf, (17 de Agosto de 2011);
- [21] USF Monde da Caparica, (2010), “Novo sistema de gestão otimiza a qualidade do serviço”, <http://usf-montecaparica.min-saude.pt/Documents/USF%20Monte%20da%20Caparica.pdf>, (19 de Agosto de 2011);
- [22] Câmara municipal de Setúbal, (2011), “Setúbal – Guia de Saúde”, http://www.mun-setubal.pt/temps/quiosque/07_15_11_17_guiasaude_janjun.pdf, (19 de Agosto de 2011);
- [23] IBM, “IBM Anyplace Kiosk”, http://www-05.ibm.com/de/retail/pdf/anyplace_kiosk_en.pdf, (11 de Agosto de 2011);
- [24] Motorola, “MK500 Micro Kiosk”, http://www.motorola.com/web/Business/Products/Micro%20Kiosks%20and%20Payment%20Terminals/Micro%20Kiosks/MK500/_Document/staticfile/MK500_SS_0409BP_a.pdf?localeId=52, (11 de Agosto de 2011);
- [25] <http://www.wampserver.com/en/presentation.php>, (21 de Agosto de 2011);
- [26] <http://www.fnac.pt/> (06 de Setembro de 2011);
- [27] Rizzo, E., “Uma Análise Comparativa entre o Marketing e o One to One Marketing, no cenário de Empresas Competitivas”, <http://www.bocc.ubi.pt/pag/rizzo-esmeralda-analise-comparativa.pdf> (06 de Setembro de 2011);
- [28] Castro, V. e Sá, R., “Relacionamento com o cliente como fonte de vantagem competitiva sustentável para agências de viagem”, http://www.aedb.br/seget/artigos06/751_ARTIGO%20CRM%20SEGET.pdf (06 de Setembro 2011);
- [29] University of Texas at Austin, “Touch Screen Computer Displays”, <http://www.edb.utexas.edu/minliu/multimedia/PDFfolder/Touchscreens.pdf>, (07 de Setembro de 2011);
- [30] Gomes, F. e Lima, I., “Data Webhouse”, <http://www.datawarehouse.inf.br/Academicos/Data%20Webhouse.pdf>, (08 de Setembro de 2011);

- [31] “MySQL Workbench Developer Central”, <http://wb.mysql.com/> (08 de Setembro de 2011);
- [32] Voelcker, R., “Data Webhouse - Clickstream”, http://www.sied.com.br/sys/prof_arquivos/DWClickstream.pdf, (08 de Setembro de 2011);
- [33] Bucci, A. (2000), “CRM Conceitos e Aplicabilidade”, <http://www.bucci.com.br/artigos/CRMart080801.pdf>, (08 de Setembro de 2011);
- [34] Word Magic, “Personalized Customer Service”, <http://www.wordmagicsoft.com/customerservice.shtml>, (08 de Setembro de “2011”);
- [35] Finch, D. (2004), “Personalized Customer Service”, <http://www.davidsfinch.com/2010/05/personalized-customer-service.html>, (09 de Setembro de 2011);
- [36] Cynergy Systems, (2010), “Max Recap: Multi-Touch Development with Flex”, <http://blogs.cynergysystems.com/2009/10/13/max-recap-multi-touch-development-with-flex/>, (09 de Setembro de 2011);
- [37] Massachusetts Institute of Technology, (1991), “Understanding Customer Expectations of Service”, <http://sloanreview.mit.edu/the-magazine/1991-spring/3234/understanding-customer-expectations-of-service/>, (09 de Setembro de 2011);
- [38] RIAgora, (2010), “FLEX AND MULTI-TOUCH”, <http://www.riagora.com/2010/04/flex-and-multi-touch/>, (09 de Setembro de 2011);
- [39] FlashMyMind, (2009), “3D Carousel with XML and ActionScript 3”, <http://tutorials.flashmymind.com/2009/03/3d-carousel-with-xml-and-actionscript-3/>, (09 de Setembro de 2011);
- [40] CTT, “Guia do Marketing Directo”, <http://www.ctt.pt/fewcm/wcmservlet/miniweb/guiamkr/seccoes/seccao2.html>, (09 de Setembro de 2011);

VIII. ANEXOS

VIII.1. DIAGRAMAS DE ACTIVIDADE

Caso de utilização 15: Consultar Histórico de Compras

1. Após seleccionar Minha Conta o cliente FNAC selecciona a opção Histórico de Compras;
2. O sistema disponibiliza uma datagrid com todas as compras realizadas pelo respectivo cliente FNAC;
3. O cliente FNAC selecciona uma das compras que realizou;
4. O sistema apresenta um conjunto de informações relativas a essa mesma compra;

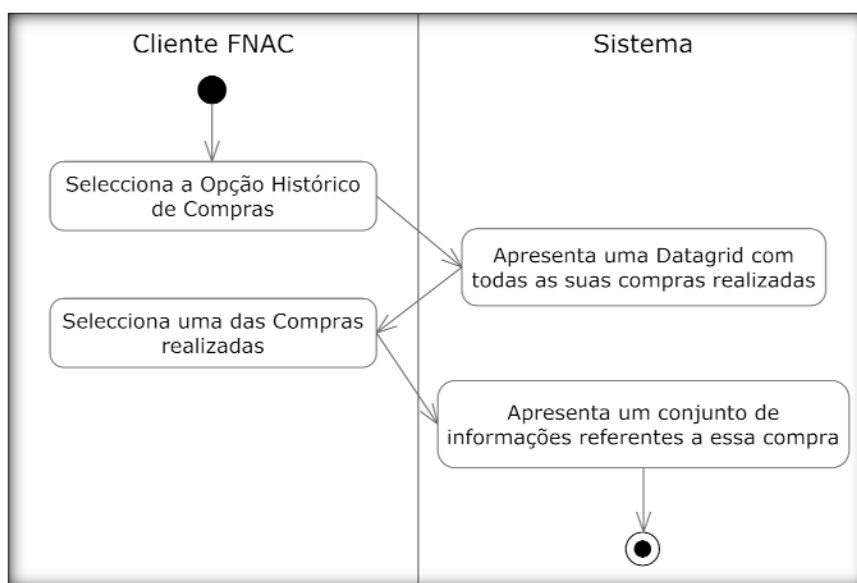


Figura VIII.1 - Diagrama de Actividades de "Consultar Histórico de Compras"

Caso de utilização 16: Consultar Encomendas Realizadas.

1. Após seleccionar Minha Conta o cliente FNAC selecciona a opção Minhas Encomendas
2. O sistema disponibiliza uma datagrid com todas as Encomendas realizadas;
3. O cliente FNAC selecciona uma das Encomendas que realizou;
4. O sistema apresenta um conjunto de informações relativas a essa mesma Encomenda;

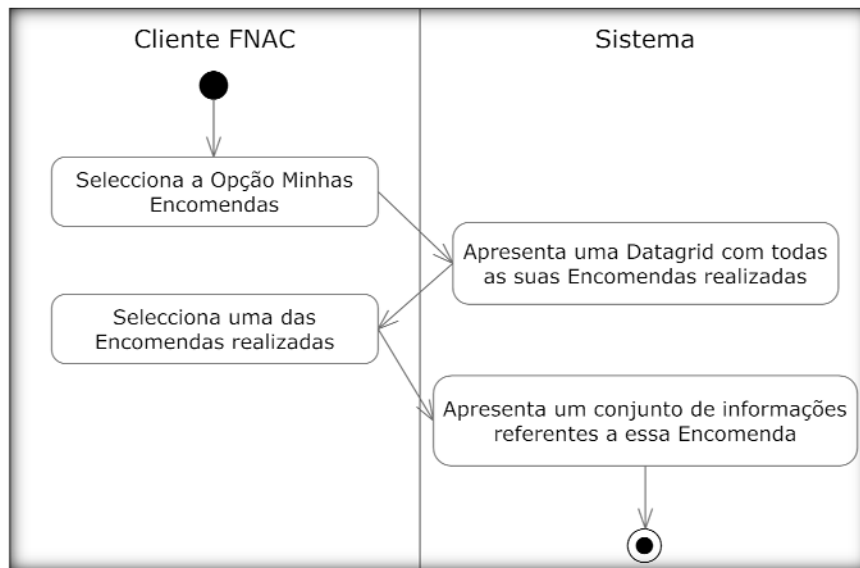


Figura VIII.2 - Diagrama de Actividades de "Consultar Encomendas Realizadas"

Caso de utilização 17: Enviar Lista para o Email.

1. O cliente FNAC selecciona a opção Enviar para o email;
2. O sistema disponibiliza um campo para o cliente FNAC inserir o email;
3. O cliente FNAC insere o email;
4. O sistema envia a respectiva lista para o email indicado;

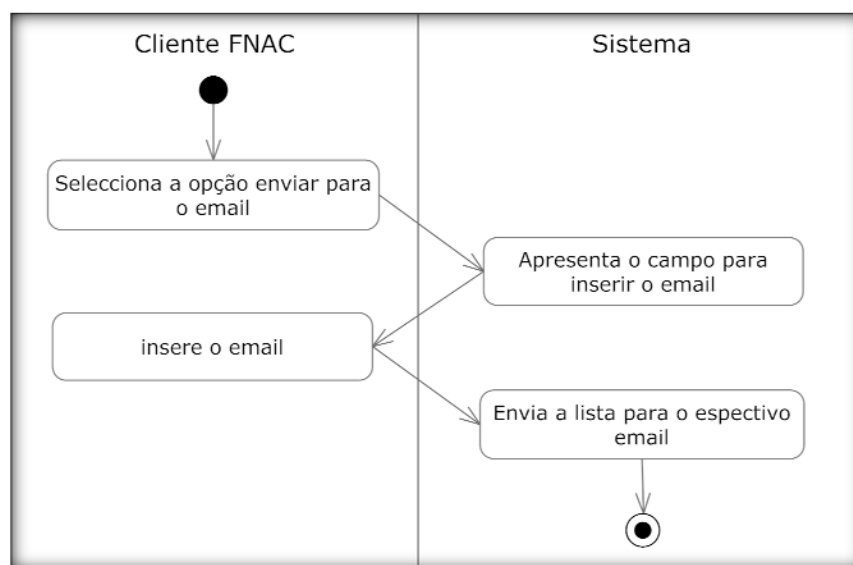


Figura VIII.3 - Diagrama de Actividades de "Enviar Lista para o email"

Caso

de utilização 18: Consultar Perfil.

1. O cliente FNAC selecciona a opção Consultar Perfil;
2. O sistema disponibiliza os dados respectivos ao seu Perfil;

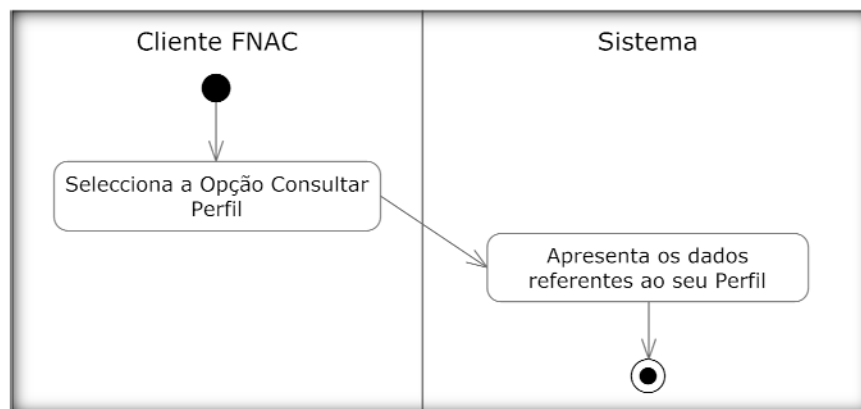


Figura VIII.4 - Diagrama de Actividades de "Consultar Perfil"

Caso de utilização 19: Editar Perfil.

1. O cliente FNAC selecciona a opção Editar Perfil;
2. O sistema Desbloqueia/Disponibiliza os dados disponíveis para editar no seu perfil (somente telefone e email);
3. O cliente FNAC altera os dados que deseja;
4. O cliente FNAC selecciona Guardar;
5. O sistema actualiza os novos dados do Perfil;

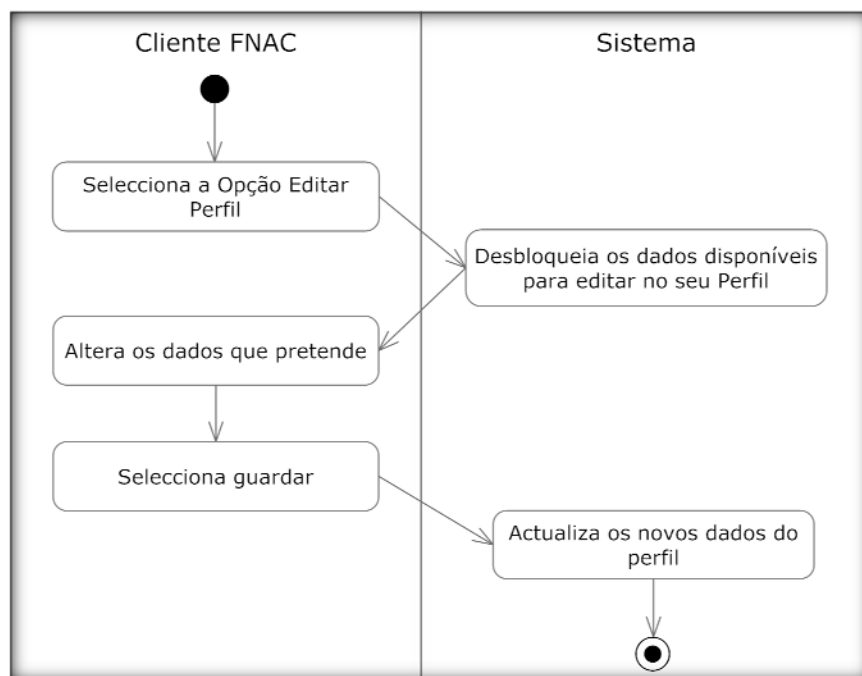


Figura VIII.5 - Diagrama de Actividades de "Editar Perfil"

Caso de utilização 20: Consultar as ofertas dos Parceiros FNAC.

1. O cliente FNAC selecciona a opção Ofertas Parceiros FNAC;
2. O sistema apresenta um menu com as quatro categorias de ofertas parceiros FNAC disponíveis (Família, Cultura, Lazer, Parceiros Locais);

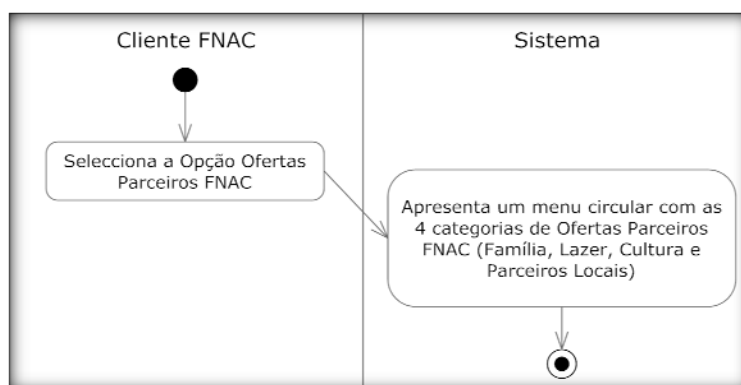


Figura VIII.6 - Diagrama de Actividades de “Consultar as ofertas dos Parceiros FNAC”

Caso de utilização 21: Consultar Vantagens.

1. O cliente FNAC selecciona a opção Consultar Vantagens;
2. O sistema disponibiliza todas as vantagens do seu cartão FNAC;
3. O cliente FNAC consulta todas as suas vantagens (Descontos e Formas de pagamento);
4. O cliente FNAC selecciona sair;
5. O sistema volta a página anterior;

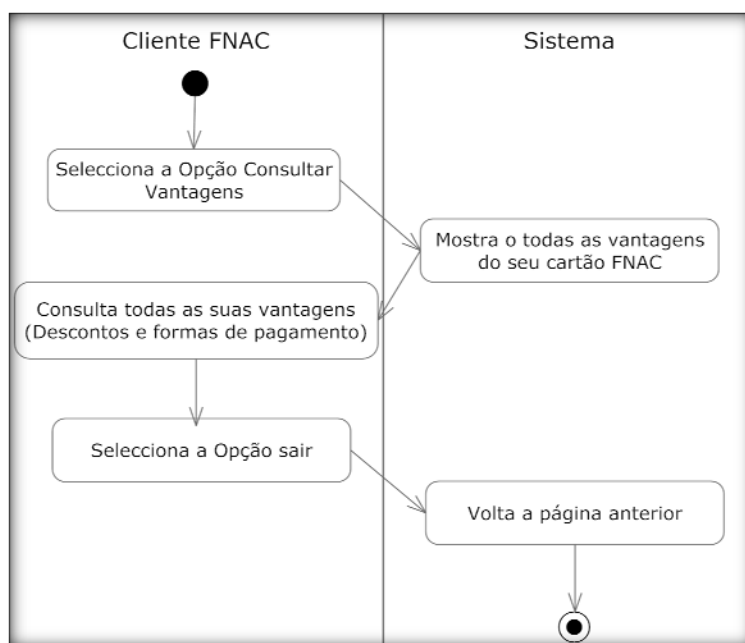


Figura VIII.7 - Diagrama de Actividades de “Consultar Vantagens”

Caso de utilização 22: Consultar Produtos Favoritos.

1. O cliente FNAC selecciona a opção Favoritos;
2. O sistema apresenta uma lista dos seus produtos Favoritos;
3. O cliente FNAC selecciona um desses produtos;
4. O sistema apresenta o produto em questão juntamente com um outro produto que se encontra relacionado com esse;

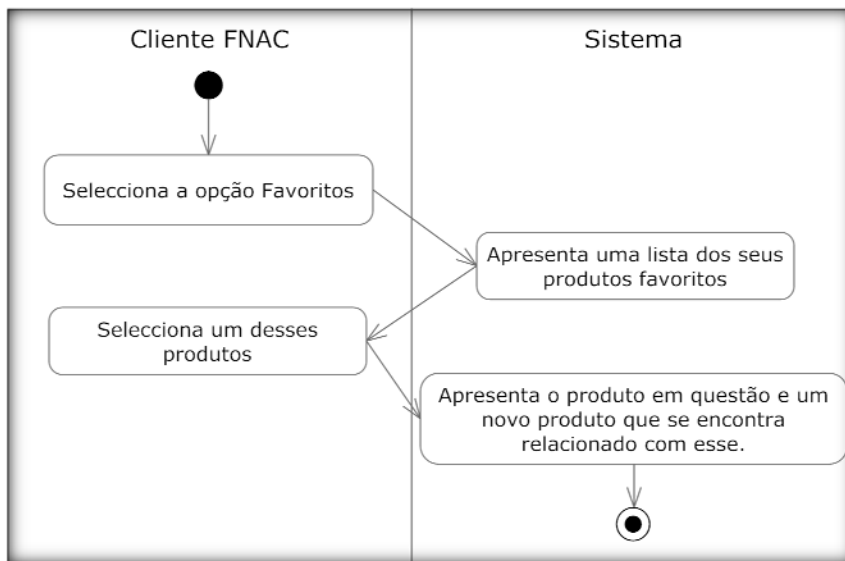


Figura VIII.8 - Diagrama de Actividades de "Consultar Produtos Favoritos"

Caso de utilização 23: Adicionar Produtos aos seus Favoritos.

1. O cliente FNAC selecciona a opção Adicionar aos Favoritos;
2. O sistema apresenta uma mensagem a informar que o produto foi adicionado com sucesso aos favoritos;

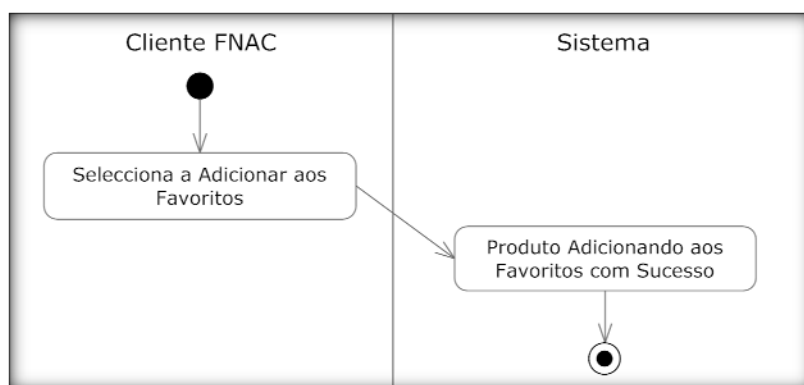


Figura VIII.9 - Diagrama de Actividades de "Adicionar Produtos aos seus Favoritos"

Caso de utilização 24: Remover Produtos dos seus Favoritos.

1. O cliente FNAC selecciona a opção Remover;
2. O sistema apresenta uma mensagem a perguntar se o cliente FNAC tem a certeza que pretende remover o produto dos seus Favoritos;
3. Se confirmar o Sistema remove o produto da lista de Favoritos;
4. Se cancelar o sistema volta a página onde se encontrava anteriormente;

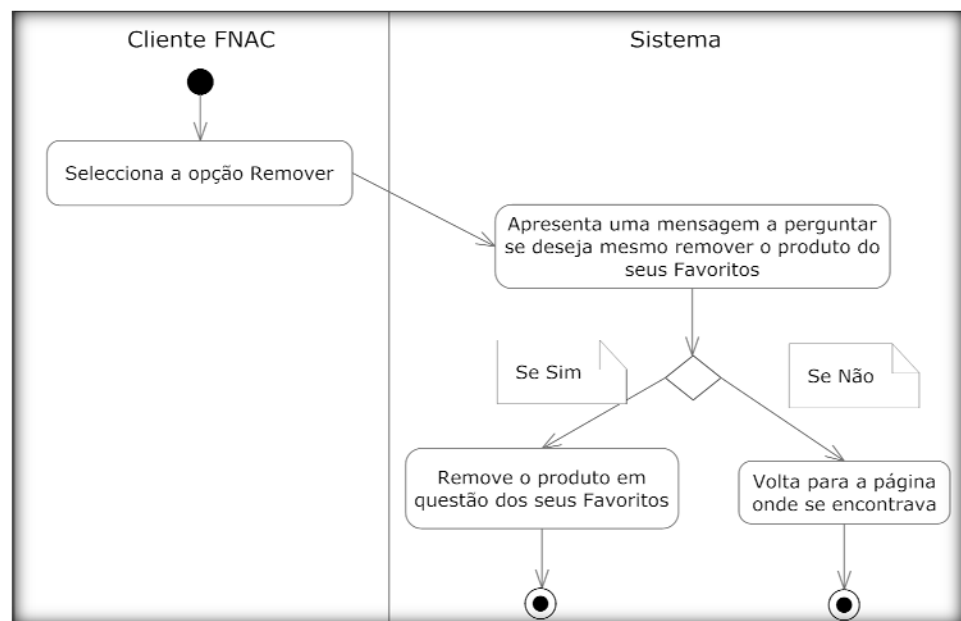


Figura VIII.10 - Diagrama de Actividades de “Remover Produtos dos seus Favoritos”

VIII.2. PROTÓTIPOS ABSTRACTOS CANÓNICOS

Na Figura III.30 podemos visualizar a interface da página Minha Conta, onde será possível, na parte central, o cliente FNAC em questão seleccionar o que deseja consultar, desde o seu perfil, o seu histórico de compras, as suas encomendas, as suas vantagens, os seus favoritos e as ofertas parceiros FNAC disponíveis.

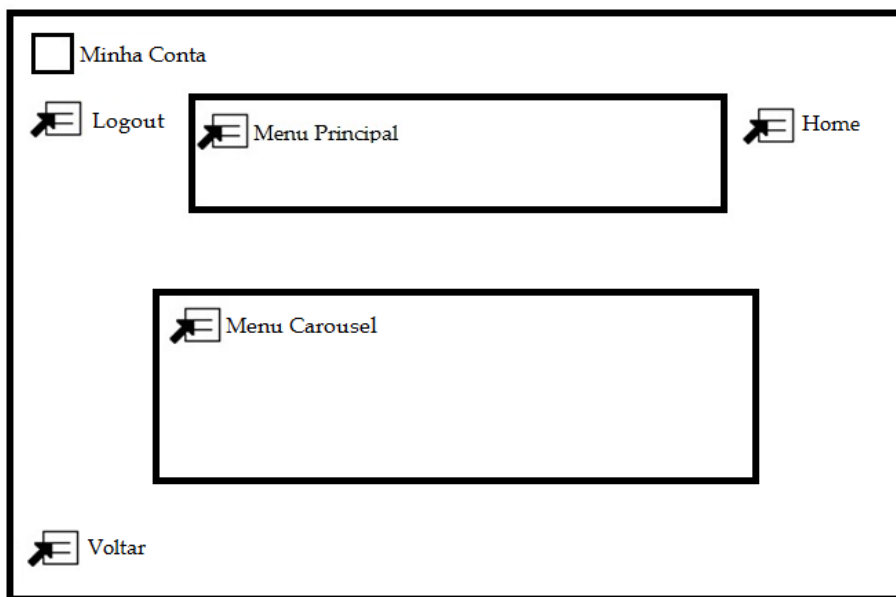


Figura VIII.11 - PAC da interface da página Minha Conta

Na Figura III.31 podemos visualizar a interface da página Consultar Perfil, onde será possível o cliente FNAC consultar alguns dos dados referentes a sua conta, temos então o Nome, Apelido, Morada entre outros.

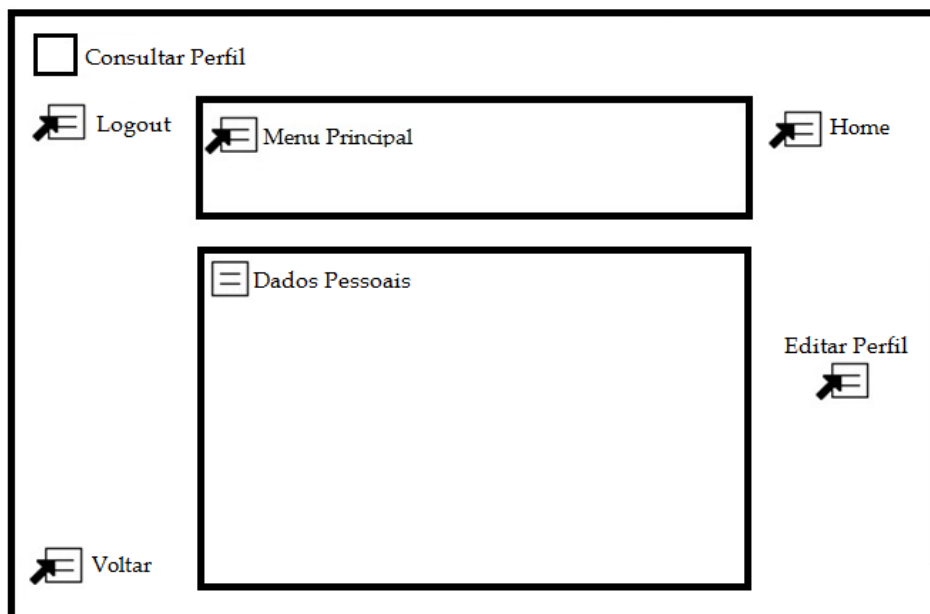


Figura VIII.12 - PAC da interface da página Consultar Perfil

Na Figura III.32 podemos visualizar a interface da página Editar Perfil, onde será possível o cliente FNAC alterar somente dois dos seus dados, o email ou o número de telefone.

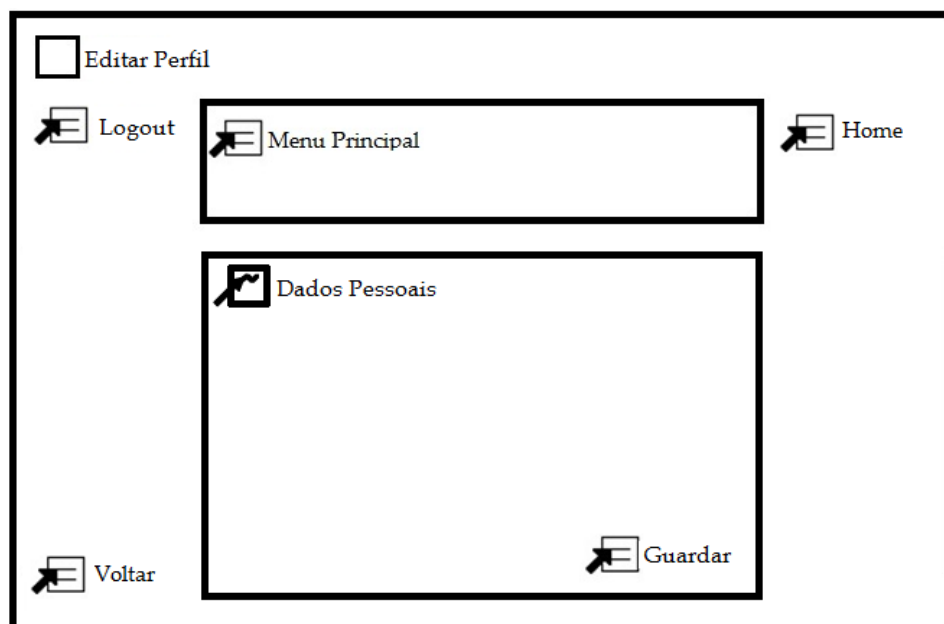


Figura VIII.13 - PAC da interface da página Editar Perfil

Anexos

Na Figura III.33 podemos visualizar a interface da página Histórico De Compras, onde será possível o Cliente FNAC conferir todas as suas compras efectuadas.

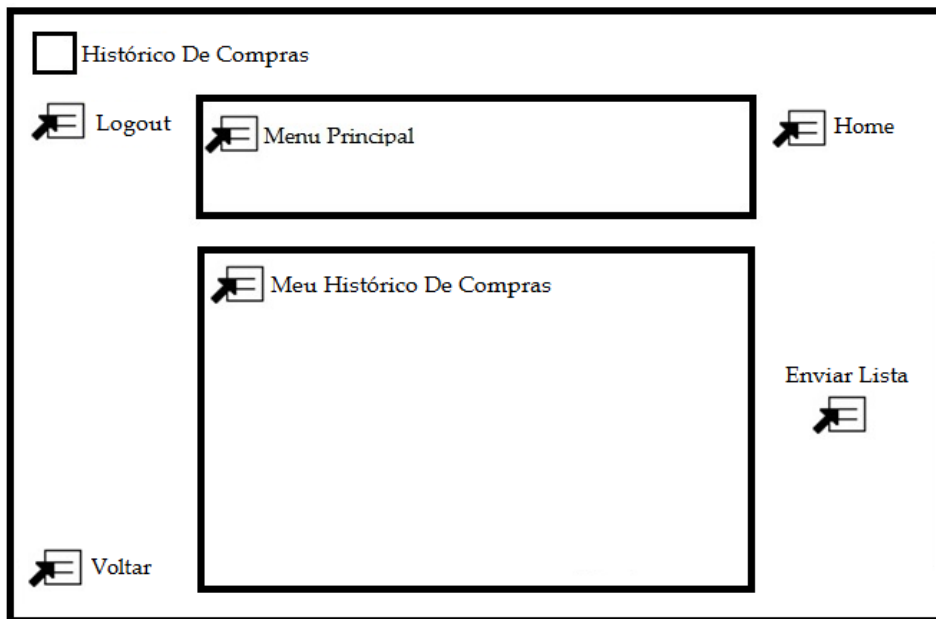


Figura VIII.14 - PAC da interface da página Histórico de Compras

Na Figura III.34 podemos visualizar a interface da página Minhas Encomendas, onde será possível o cliente FNAC conferir a lista de encomendas por si efectuadas.

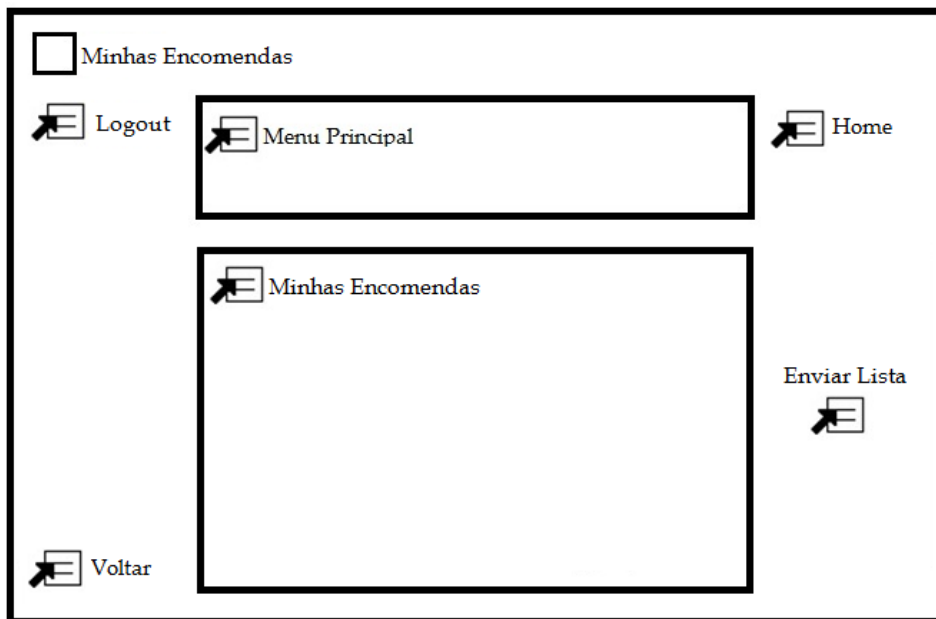


Figura VIII.15 - PAC da interface da página Minhas Encomendas

Na Figura III.35 podemos visualizar a interface da página Favoritos, onde será possível, o cliente FNAC consultar a lista de todos os produtos favoritos por si adicionados e também os produtos relacionados com esses sugeridos automaticamente pelo sistema.

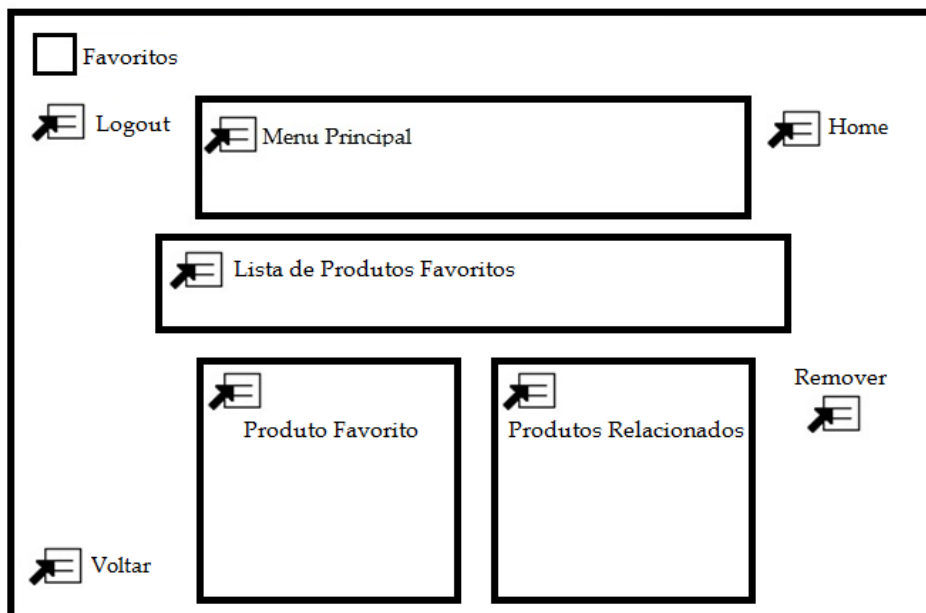


Figura VIII.16 - PAC da interface da página Favoritos

Na Figura III.36 podemos visualizar a interface da página Vantagens, esta interface permite ao cliente FNAC consultar algumas as vantagens de possuir o cartão FNAC, desde descontos até as formas de pagamento.

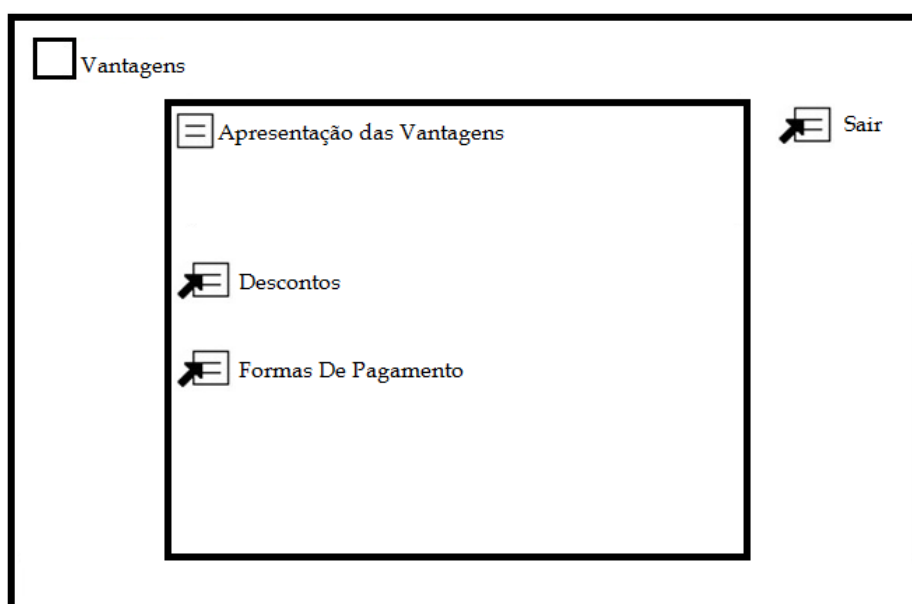


Figura VIII.17 - PAC da interface da página Vantagens

Anexos

Na Figura III.37 podemos visualizar a interface da página Ofertas Parceiros FNAC, onde será possível, o cliente FNAC seleccionar uma das categorias de ofertas (Família, Cultura, Lazer e Ofertas de Parceiros Locais) que pretende consultar.

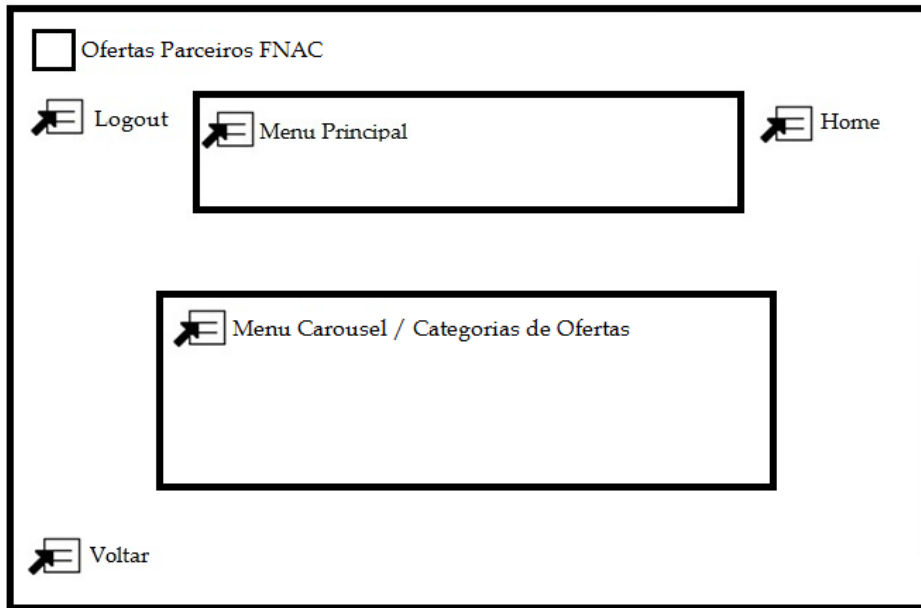


Figura VIII.18 - PAC da interface da página Ofertas Parceiros FNAC

Na Figura III.38 podemos visualizar a interface da página Apresentação da Oferta, esta interface permite ao cliente FNAC consultar em detalhe a oferta por si seleccionada.

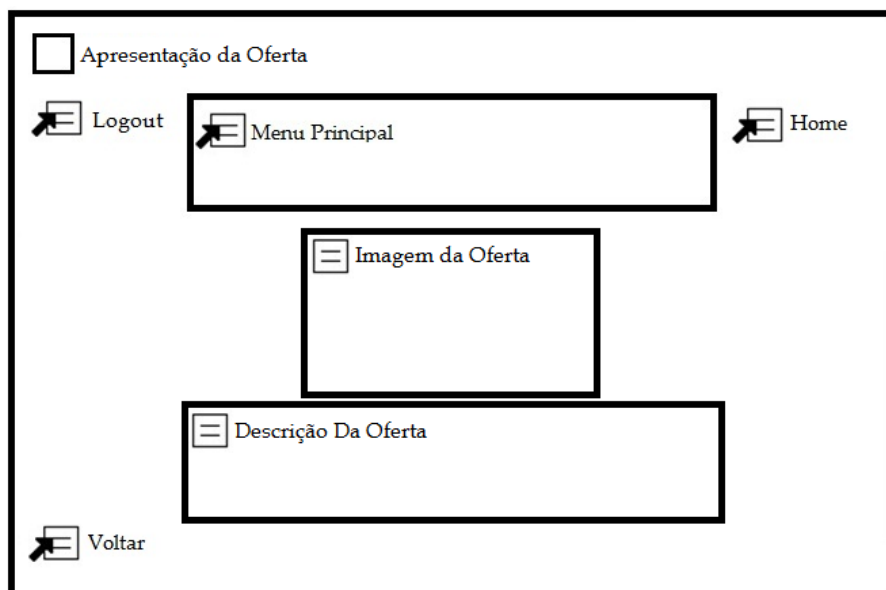


Figura VIII.19 - PAC da interface da página Apresentação da Oferta

VIII.3. FORMULÁRIO DE TESTE

De seguida podemos ver as respostas ao questionário de teste que foi realizado a um dos utilizadores de teste.

Questionário – Atendimento Personalizado Cliente FNAC

Nome: _____

Profissão: _____

Possui Cartão FNAC: Sim Não

Data: 06/09/2010

Sumário

- Proposta de Dissertação/Projecto Mestrado – Universidade da Madeira;
- Desenvolvimento de uma solução interactiva de forma a promover um atendimento automático personalizado dos clientes FNAC;
- Através dessa solução o cliente FNAC poderá ser “conduzido” durante a sua visita à loja FNAC às suas secções preferidas, às promoções e ofertas de produtos de sua preferência, etc.

Perguntas

P1 – No geral, considera a aplicação do Quiosque FNAC fácil de utilizar (selecione uma opção)

Concordo completamente

Concordo

Nem concordo nem discordo

Discordo

Discordo Completamente

Xavier Santos Universidade da Madeira FNAC Madeira

Figura VIII.20 - 1ª Página do Formulário de Teste

P2 – Em relação a interface da aplicação é fácil de navegar (selecione uma opção)

- Concordo completamente
- Concordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo Completamente

P3 – Após a autenticação do cliente FNAC, a aplicação disponibiliza um conjunto de produtos que vão ao encontro das preferências do cliente (selecione uma opção)

- Concordo completamente
- Concordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo Completamente

P4 – A aplicação permite facilmente encontrar os dados referentes a sua conta (selecione uma opção)

- Concordo completamente
- Concordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo Completamente

Figura VIII.21 - 2ª Página do Formulário de Teste

P5 – É importante poder consultar cada compra realizada de forma individual através do histórico de compras disponível (selecione uma opção).

- Concordo completamente
- Concordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo Completamente

Porquê:

Sim, visto que é possível ter acesso ao valor de cada compra individual.

P6 – Utilizar o Quiosque FNAC, torna-se uma maneira rápida e eficaz de obter informações sobre o estado das encomendas realizadas (selecione uma opção).

- Concordo completamente
- Concordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo Completamente

P7 – Consultar a lista de produtos favoritos é uma forma rápida e eficaz de visualizar os nossos produtos preferidos (selecione uma opção).

- Concordo completamente
- Concordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo Completamente

Figura VIII.22 - 3ª Página do Formulário de Teste

P8 – A aplicação disponibiliza uma lista de todas as vantagens da utilização do cartão FNAC. Acha isso importante? (selecione uma opção)

- Sim
 Não

Porquê:

Porque muitos raios não sei que tipo de vantagens possui com a utilização do cartão.

P9 – As tecnologias utilizadas para a apresentação de menus e produtos são fáceis de utilizar (selecione uma opção).

- Concordo completamente
 Concordo
 Nem concordo nem discordo
 Discordo
 Discordo Completamente

P10 – O atendimento personalizado e automático implementado no Quiosque FNAC vai ao encontro das expectativas dos clientes FNAC (selecione uma opção).

- Concordo completamente
 Concordo
 Nem concordo nem discordo
 Discordo
 Discordo Completamente

Porquê:

Porque as sugestões sugeridas vão de encontro com as minhas preferências.

Figura VIII.23 - 4ª Página do Formulário de Teste

P11 – Ao longo da navegação o cliente FNAC tem um acompanhamento único, ou seja, direccionado aos produtos da sua preferência (selecione uma opção).

- Concordo completamente
- Concordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo Completamente

P12 – Utilizando a seguinte escala, marque com uma cruz, o número mais próximo do termo que se aproxima da sua impressão sobre o atendimento personalizado disponibilizado no Quiosque FNAC.

Simple	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	Complexa
Fiável	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	Pouco Fiável
Fácil de Usar	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	Utilização Complexa
Atractiva	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	Desagradável
Alta Qualidade	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	Baixa Qualidade
Segura	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	Insegura
Gostou	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	Não Gostou

P13 – Considera que a aplicação deve ser estendida para mais funcionalidades? Quais?

sim, informática, filmes, música, etc.

P14 – Deixe os seus comentários e sugestões sobre o Atendimento Personalizado disponibilizado no Quiosque Multimédia.

Figura VIII.24 - 5ª Página do Formulário de Teste

VIII.4. ALGUMAS DAS IMAGENS DOS TESTES REALIZADOS

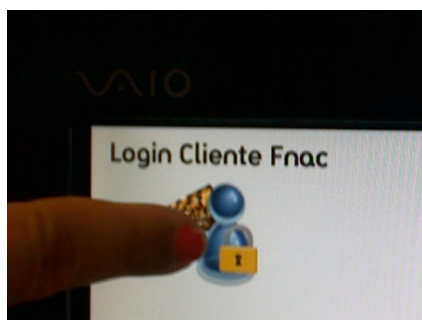


Figura VIII.26 - O utilizador carrega para fazer login na aplicação

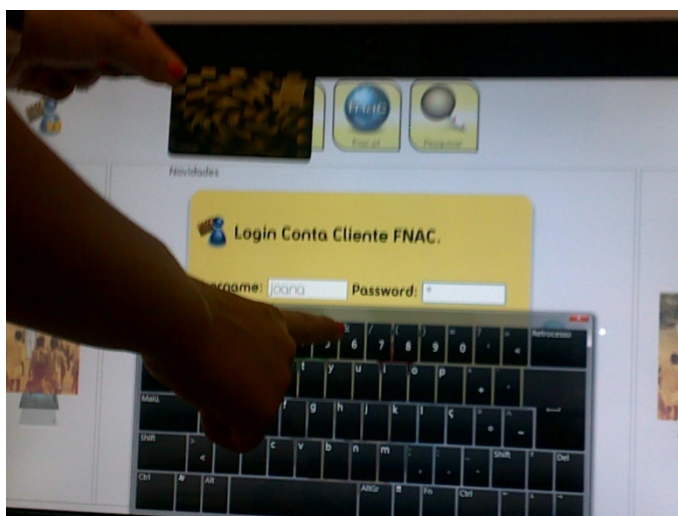


Figura VIII.25 - O utilizador introduz a password de acordo com o numero do seu cartão FNAC

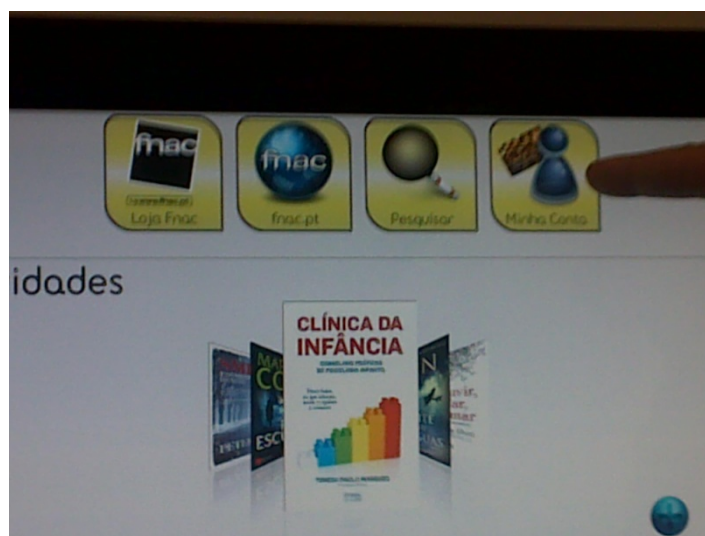


Figura VIII.27 - O utilizador selecciona Minha Conta

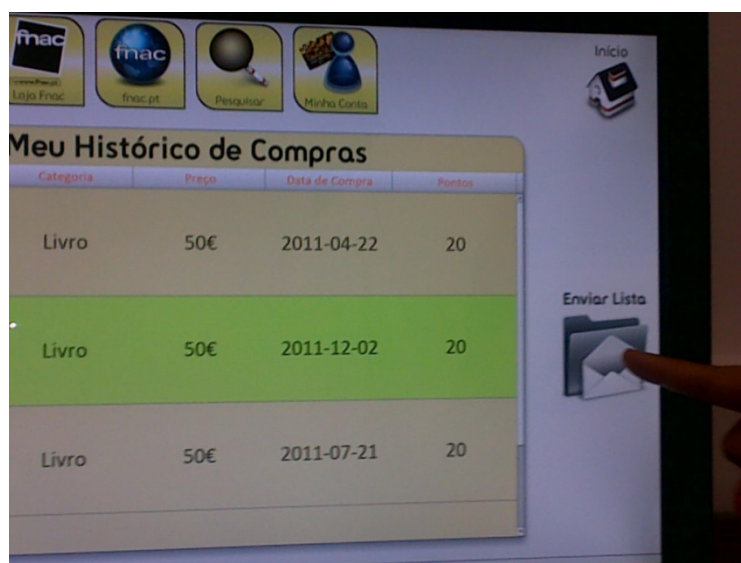


Figura VIII.28 - O utilizador carrega em enviar lista do histórico de compras para o email

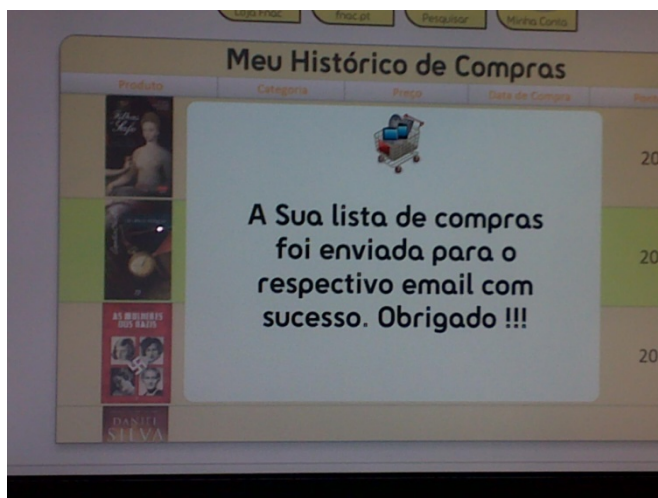
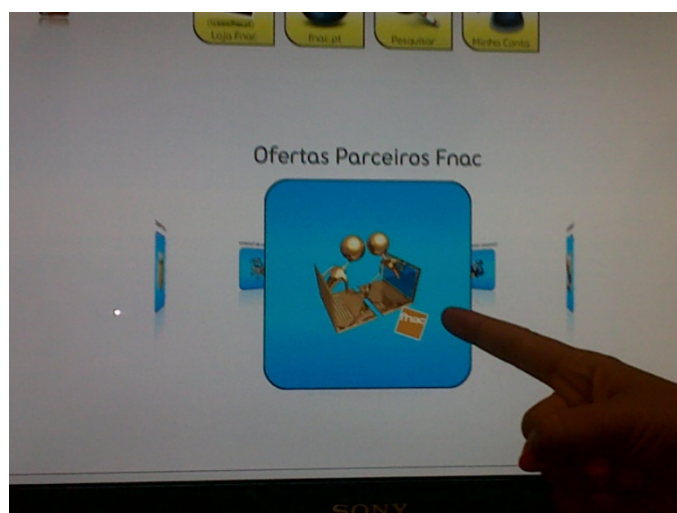


Figura VIII.29 - Após confirmar que deseja enviar, aparece uma mensagem a informar que a sua lista de compras já foi enviada para o email.



Figura VIII.30 - O utilizador selecciona Minhas Encomendas



VIII.31 - O utilizador selecciona Ofertas Parceiros FNAC

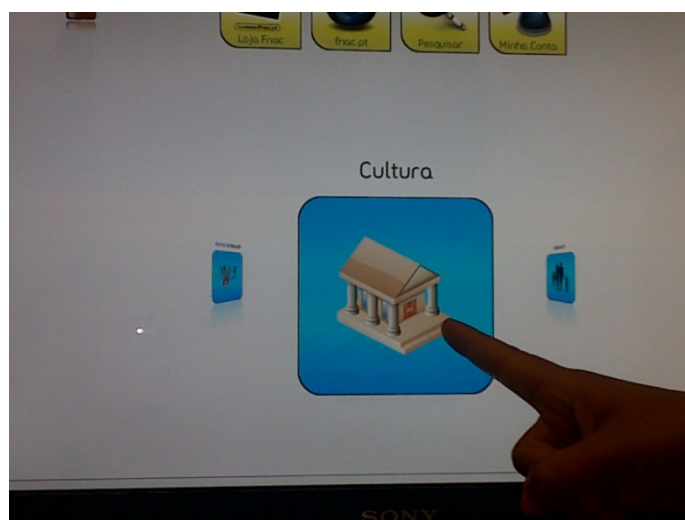


Figura VIII.32 - O utilizador escolhe a sub-categoria de ofertas que deseja consultar (neste caso escolheu cultura)

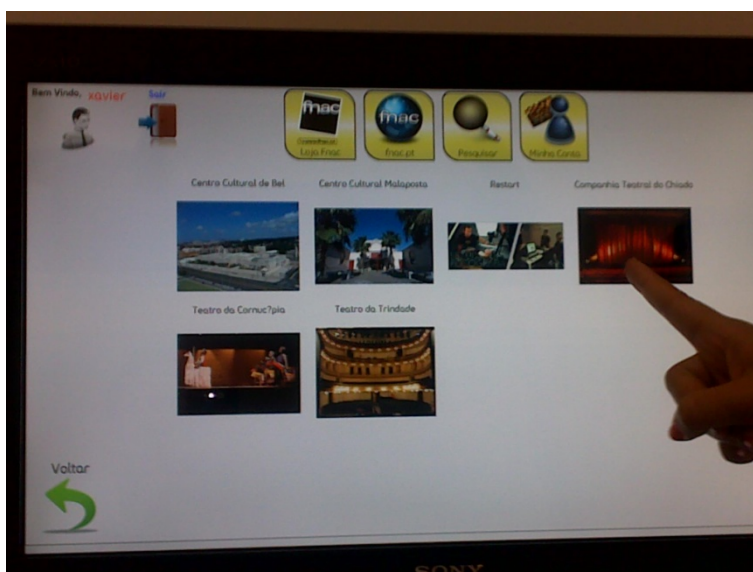


Figura VIII.33 - Dentro da sub-categoria Cultura o utilizador escolhe uma das possibilidades

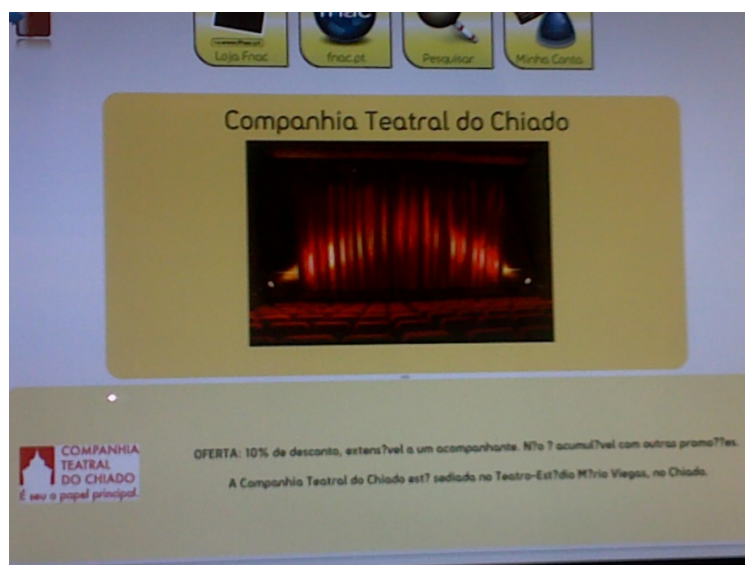


Figura VIII.34 - O utilizador consulta em detalhe a oferta seleccionada



Figura VIII.35 - O utilizador decide terminar a sua sessão