

Diogo Jerónimo Rebelo Cunha

Módulo de Fidelização (Loyalties) – CRM Dynamics
365



Dezembro de 2020

Diogo Jerónimo Rebelo Cunha

Módulo de Fidelização (Loyalties) – CRM Dynamics
365

Projeto de Mestrado
Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

Professor Doutor Paulo Rogério Perfeito Tomé



Dezembro de 2020

Aos meus pais.

RESUMO

Identificar e reter os melhores clientes é uma tarefa importante para uma organização. Só assim é possível manter um crescimento sustentável e aumentar os lucros. Por esta razão faz sentido a aposta num sistema de CRM (*Customer Relationship Management*), uma vez que temos uma visão 360° sobre o nosso cliente (informação e interações). O Microsoft Dynamics 365 é a plataforma de software da Microsoft orientada para o cliente que disponibiliza uma alta flexibilidade, podendo ser customizada para gerir variados processos e monitorizar aspetos associados à *performance* do negócio.

O objetivo deste projeto é implementar uma aplicação sob a plataforma de CRM Dynamics 365, que seja configurável para diversas áreas de negócio. Com esta aplicação é possível ajudar as empresas a manter e a tornar mais duradouros os relacionamentos para com os clientes, adquirir *inputs* valiosos sobre esses mesmos clientes e melhorar a experiência dos mesmos, através de iniciativas dinâmicas, diferenciadas e económicas, que os ajudem a confiar na empresa que “escolheram”.

O tema do projeto a realizar será no âmbito da temática de *Loyalty*, orientado para todas as áreas de negócio, sejam elas com ou sem fins lucrativos. Exemplo dessas áreas são o comércio, a banca ou os seguros.

Este sistema deverá cumprir determinados requisitos, sendo um deles o facto de permitir configurar campanhas passíveis de ser utilizadas quer em lojas físicas, quer em lojas virtuais. Exemplos dessas campanhas são: campanha de fidelização por pontos, campanha de fidelização por gastos em compras, campanha de fidelização por quantidades ou campanhas especiais para fins de semana. Outro requisito será aplicar os descontos com base nas campanhas em vigor, assim como aplicar o conceito de transação e *upgrade/downgrade* de categorias, possibilitar a adição de segmentação de campanhas e ainda construir *dashboards* para total monitorização dos detalhes de venda.

O que é importante realçar é o facto do módulo de *Loyalties* ainda não existir por defeito no Dynamics 365, daí a necessidade de realização deste projeto. Para além do desenvolvimento desta aplicação, este projeto é ainda inovador pela complementaridade com a parte de *Memberships*, ou seja, atribuir determinados benefícios a indivíduos que sejam associados a uma determinada organização e que devido a esse facto se tornem leais a esta (*Loyalties*).

ABSTRACT

Identifying and retaining the best customers is a critical task for an organization. That is the only way to maintain a sustainable growth and increase profits, whether they are associated with an early phase or an already more consolidated phase of a company growth. For this reason, betting on a CRM (Customer Relationship Management) system makes total sense, as it will provide us a 360° view of our customer (information and interactions). Microsoft Dynamics 365 is the Microsoft customer-oriented software platform that provides a high flexibility, as it can be customized to manage several processes and monitor aspects related to business performance.

The goal of this project is to implement a module/application under the CRM Dynamics 365 platform, which is configurable for different business areas.

The theme of the project to be developed will be related to the Loyalty thematic, and focused on all business areas, whether they are profitable or non-profitable. Examples of these areas are trade, banking or insurance.

The project to be developed aims at helping companies to maintain and make relationships with customers last, acquiring valuable inputs on the said customers and improving their experience, through dynamic, differentiated and economical initiatives that help them trust the company they “have chosen”.

This system must meet specific requirements, one of which is that it will allow configuring campaigns for both physical and virtual stores. Examples of such campaigns are: loyalty campaign by points, loyalty campaign by money spent, loyalty campaign by quantity or special campaigns on weekends. Another requirement will be to apply discounts based on the campaigns in force, as well as to apply the concept of transaction and category upgrade/downgrade, enabling the addition of campaign segmentation and building dashboards for full monitoring of sales details.

One must highlight that the loyalties module does not yet exist by default in Dynamics 365, hence the need to carry out this project. In addition to this module development, this project is also innovative due to the complementarity with the Memberships part, that is, it attributes specific benefits to those who are associated with a given organization and that consequently become loyal to it.

PALAVRAS CHAVE

CRM

Microsoft Dynamics 365

Loyalties

Loyalty Program

Loyalty App

KEY WORDS

CRM

Microsoft Dynamics 365

Loyalties

Loyalty Program

Loyalty App

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer em primeiro lugar aos meus pais e ao meu irmão que sempre me apoiaram e incentivaram, não só durante a execução deste projeto, mas ao longo do mestrado e de todo o meu percurso académico. Deixo também um agradecimento à minha namorada que sempre esteve comigo e me deu força e motivação para terminar esta etapa.

Um agradecimento também ao Professor Doutor Paulo Tomé, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Vseu pela disponibilidade e apoio prestado.

Agradeço aos meus colegas de trabalho Rafael Silva, André Baptista e Pedro Azevedo pela motivação, apoio e constante disponibilidade que tiveram para comigo.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
ABREVIATURAS E SIGLAS	xix
1. Introdução.....	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 <i>Customer Relationship Management</i>	2
1.3 Objetivos do projeto	3
1.4 Metodologia utilizada.....	4
1.5 Estrutura do documento	6
2. CRM e <i>Loyalties</i>	7
2.1 Conceito de CRM.....	7
2.2 Conceito de <i>Loyalties</i>	9
2.3 Tecnologias utilizadas	13
3. Módulos de CRM e <i>Loyalty App's</i>	16
3.1 Tipos de CRM	16
3.1.1 CRM Operacional	16
3.1.2 CRM Analítico	18
3.1.3 CRM Colaborativo.....	19
3.2 Criação de um módulo/aplicação	19
3.3 Aplicações de <i>Loyalty</i> existentes	21
3.3.1 <i>Dynamics 365 Commerce Application</i>	21
3.3.2 <i>FocusLive Loyalty Management Solution</i>	23
3.3.3 <i>Next Gen Loyalty</i>	24
4. Análise do Sistema	28
4.1 Análise de requisitos	28
4.1.1 Definição de requisito	28
4.1.2 Requisitos necessários a implementar no sistema	29

4.2	Modelo de Dados	31
5.	<i>Loyalty App</i>	34
5.1	<i>User Stories</i>	34
5.2	Aplicação	37
5.3	<i>Dashboards</i>	39
5.4	Integração com <i>Front-End</i>	43
6.	Conclusões	46
6.1	Reflexões	46
6.2	Trabalhos futuros	47
	Referências	49
	Anexo 1 – Modelo de Dados	53
	Anexo 2 – <i>User Stories</i>	55
	Anexo 3 – <i>Dashboards</i>	60
	Anexo 4 – <i>Loyalty App</i>	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do processo da metodologia DSR (Adaptado de (Brito, 2019))	5
Figura 2 - Modelo de lealdade do consumidor (Adaptado de (Dick & Basu, 1994))	10
Figura 3 - Estados de lealdade (Adaptado de (Dick & Basu, 1994))	11
Figura 4 - Arquitetura Dynamics CRM 365 (Adaptado de (Golodiuk, 2017)).....	14
Figura 5 - Configuração de programas de <i>Loyalties</i> (Adaptado de (Microsoft (7), 2019)).....	21
Figura 6 - Resumo dos requisitos das três aplicações analisadas	25
Figura 7 - Modelo de dados	32
Figura 10 - Menu <i>Dashboards</i> na aplicação	37
Figura 11 - Menu <i>Loyalty Programs</i> na aplicação.....	38
Figura 12 - Formulário de um registo de <i>Loyalty Program</i>	38
Figura 13 – Gráfico que apresenta uma contagem de <i>loyalty programs</i> por tipo	39
Figura 14 - Cliente com mais gastos em compras.....	40
Figura 15 - Comparação entre o número de <i>vouchers</i> ativos e inativos.....	41
Figura 16 - Análise do número de contatos existentes por categoria	42
Figura 17 - Valor total despendido vs valor total acumulado em descontos	42
Figura 18 - <i>Action</i> desenvolvida para devolver informação de um dado cliente	43
Figura 19 - <i>Action</i> desenvolvida para criar um novo cliente	44
Figura 20 - <i>Action</i> que devolve informação presente num <i>loyalty card</i>	44
Figura 21 - <i>Action</i> que devolve informação sobre os <i>loyalty programs</i> disponíveis.....	45
Figura 22 - <i>Quick view</i> com informação do contato	58
Figura 23 - <i>Quick view</i> presente na entidade <i>purchase</i>	58
Figura 24 – Gráfico que apresenta uma contagem de <i>loyalty programs</i> por tipo	60
Figura 25 - Cliente com mais gastos em compras.....	61
Figura 26 - Contagem de <i>loyalty programs</i> que permitem acumulação com outros em vigor	62
Figura 27 - Contagem de <i>Loyalty Programs</i> que permitem acumulação por quantidade	63
Figura 28 - <i>Loyalty Programs</i> que permitem acumulação por pontos	64
Figura 29 - Comparação entre o número de <i>vouchers</i> ativos e inativos.....	65
Figura 30 - Análise do número de contatos existentes por categoria	66
Figura 31 - Menu <i>Dashboards</i> na aplicação	67
Figura 32 - Menu <i>Loyalty Programs</i> na aplicação	68
Figura 33 - Formulário de um registo de <i>Loyalty Program</i>	68
Figura 34 - Menu <i>Vouchers</i> e vista com <i>vouchers</i> disponíveis na aplicação	69
Figura 35 - <i>Multiple use vouchers</i> e restantes vistas criadas	69
Figura 36 - Formulário de um registo de <i>voucher</i>	70
Figura 37 - Menu <i>Accounts</i> na aplicação	70
Figura 38 - Formulário de uma <i>Account</i> e integração com o <i>Bing</i>	71
Figura 39 - Menu <i>Contacts</i> na aplicação	71

Figura 40 - Formulário de um Contato	72
Figura 41 - Menu <i>Loyalty Cards</i> na aplicação	72
Figura 42 - Formulário do <i>Loyalty Card</i>	73
Figura 43 - Menu <i>Categories</i> na aplicação.....	73
Figura 44 - Formulário de um registo de categoria	74
Figura 45 - Menu <i>Products</i> na aplicação	74
Figura 46 - Menu <i>Purchases</i> na aplicação.....	75
Figura 47 - Formulário de um registo de uma <i>Purchase</i>	76

ABREVIATURAS E SIGLAS

CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
DSR	<i>Design Science Research</i>
DS	<i>Design Science</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>

1. Introdução

Atualmente as empresas enfrentam um mercado cada vez mais competitivo que as obriga a rever os seus sistemas internos, para assim estarem sempre na vanguarda tecnológica e poderem, perante o cliente, responder da melhor forma aos objetivos e metas propostas.

Neste capítulo é efetuado um breve enquadramento associado às motivações do uso de um sistema de CRM. É apresentada uma definição e uma comparação entre sistema de CRM e aplicação de CRM, e são também enunciados os objetivos do projeto, a metodologia a utilizar e a estrutura que este documento vai assumir.

1.1 Enquadramento

No contexto atual, em que os constantes avanços tecnológicos obrigam as empresas a mudar e a adaptarem-se, possuir um CRM é uma prioridade. Um CRM torna mais próxima a relação cliente – empresa e permite à empresa gerir de uma forma mais automatizada os seus processos, mantendo a informação numa só plataforma. Já o conceito de *Loyalty*, que também irá ser abordado, foca-se na retenção dos clientes a uma marca, atribuindo-lhe determinados benefícios. Existem variados estudos que destacam o impacto da adoção de um CRM no desempenho de uma empresa (Coltman, Devinney, & Midgley, 2011).

Entre algumas motivações para a adoção de um sistema CRM presentes na literatura (Coltman, Devinney, & Midgley, 2011), (Keramati, Mehrabi, & Mojir, 2010), destacam-se:

- O facto de ajudar a entender os clientes, permitindo antecipar as suas necessidades e oferecer serviços de valor acrescentado;
- Melhorar a lealdade e a retenção de clientes;
- Melhorar os processos de tomada de decisão e aumentar a eficiência de vendas e a produtividade (no que a uma organização diz respeito);

- Desenvolver produtos e serviços personalizados, distinguindo-se da concorrência;
- Estabelecer um canal de comunicação que traz proximidade com atuais e potenciais clientes;
- Reduzir os custos das vendas e dos serviços pós-venda, aumentando assim a eficácia dos fornecedores na angariação de novos clientes;

De acordo com Kotler e Keller (Kotler & Keller, 2005) um dos objetivos do CRM é maximizar a lealdade do cliente, daí também ao longo deste documento o tema “*loyalty*” ser bastantes vezes abordado.

O mercado de CRM atualmente assume uma posição de líder quando se fala de *software* empresarial (Dino, 2019). Devido ao grande número de empresas que utilizam este *software*, será uma mais valia o desenvolvimento deste projeto, para assim ajudar os utilizadores a tornar o seu negócio mais lucrativo.

Ao longo deste documento é efetuada uma revisão da literatura na secção do estado de arte, são enunciados os objetivos do projeto e as metodologias a utilizar e é ainda efetuada uma análise do tema e de como o projeto vai ser implementado, as abordagens a seguir e os passos a efetuar até concluir o desenvolvimento do mesmo.

1.2 Customer Relationship Management

Um sistema de CRM é atualmente uma combinação de estratégias de marketing e de negócio que integram pessoas, processos, tecnologia e atividades de negócio, com o propósito de atrair e reter clientes, reduzir custos e aumentar os lucros (Varajão & Cunha, 2016).

Existem no mercado ferramentas de CRM que funcionam também como uma plataforma de desenvolvimento para que esta seja completamente adaptável ao negócio do cliente, podendo assim expandir e customizar a plataforma e até criar novas aplicações. Um exemplo de uma aplicação é a que se realizou ao longo deste projeto.

Existem vários sistemas de CRM que dão suporte à produção de uma aplicação de CRM, como por exemplo:

- Microsoft Dynamics CRM
- Salesforce
- Oracle CRM
- SAP CRM

Cada um destes sistemas de CRM tem em comum o facto de permitir o desenvolvimento de aplicações de CRM, dos chamados módulos ou aplicações, que mais tarde o cliente adquire como um pacote e pode usar sem problemas de dependências. As dependências referem-se a possíveis problemas que o cliente possa ter devido ao facto de uma determinada aplicação ter sido criada num ambiente de desenvolvimento e após o término da mesma, se poder utilizar essa aplicação num ambiente de produção onde já não se fazem alterações à aplicação.

Os sistemas mencionados acima têm um custo de utilização, mas existem ainda outros que podem ser utilizados de forma gratuita, sem necessidade de subscrições. Exemplos de

ambientes com essa característica são: HubSpot, Flowlu CRM ou Freshsales (Srivastava H. , 2019).

De um modo geral os sistemas de CRM que requerem um custo para poderem ser utilizados têm vantagens que os ambientes gratuitos não possuem, daí ainda a grande maioria das empresas e dos *developers* optarem por estes sistemas. Os fatores segurança, qualidade e suporte que as organizações criadoras do sistema fornecem em caso de problemas, são aspetos bastante importantes antes da escolha de um sistema de CRM (Nancy Patterson, 2018).

Segundo Faria (2018) um sistema de CRM fornece vantagens como:

- Permitir um acesso simplificado à informação;
- Aumentar a produtividade;
- Possuir um serviço de atendimento ao cliente contínuo;
- Aumentar a eficiência de vendas.

Quando se fala em aplicação de CRM, é algo já produzido. Poderá ser um módulo ou uma componente desenvolvida dentro do sistema de CRM e que é utilizada por qualquer organização que pretenda aumentar os seus lucros ou que pretenda, por exemplo, organizar ou automatizar os seus processos internos.

Utilizando o exemplo do sistema de CRM Microsoft Dynamics, este por si só já traz definidas algumas aplicações de CRM (módulos), como *Marketing*, *Sales* ou *Service*. O *developer* pode usar estes módulos para desenvolver outras aplicações de CRM, ou seja outras aplicações que acrescentem valor ao cliente ou à organização.

1.3 Objetivos do projeto

A missão deste projeto é desenvolver um módulo que possibilite a implementação de *loyalties* aquando do desenvolvimento de novas soluções específicas de CRM. Associado a este objetivo irei também aprofundar os conhecimentos acerca do Dynamics CRM.

O módulo a desenvolver é ajustável a qualquer tipo de negócio. Qualquer setor de atividade pode tirar partido dele e dessa forma tornar o seu negócio mais lucrativo, ficando ambas as partes satisfeitas, a empresa e o cliente. Como o cliente irá possuir mais benefícios, a renovação do seu vínculo à empresa tornar-se-á mais fácil. Quanto maior for o número de clientes a renovar o vínculo, maior lucro a empresa tem.

Acaba por se tornar num ciclo em que no centro está a palavra satisfação, satisfação esta que vai de encontro às expectativas de qualquer uma das partes envolvidas (cliente e empresa prestadora de serviços), (Morgan & Hunt, 1994), (Setó-Pamies, 2012).

1.4 Metodologia utilizada

Realizar um projeto seguindo uma metodologia adequada faz com que desde o início o projeto siga um princípio de regras que reduzem a ocorrência de erros e aumentam o impacto e a importância deste. Os princípios associados à metodologia certa já estão definidos para seguirem um caminho que torna fácil e rápida a adaptação a novos desafios reduzindo os riscos e aumentando consideravelmente as chances de sucesso no desenvolvimento e na investigação.

Esta secção explica em que consiste a metodologia DSR (*Design Science Research*) e resume como deve ser desenvolvido o projeto, abordando questões relacionadas com: Que abordagem deve ser tomada para resolver aquele problema? Que modelo deve ser seguido para tornar este projeto executável?

A metodologia que melhor responde a estas questões e que torna o desenvolvimento deste projeto possível e bem definido, é a metodologia DSR. Esta metodologia visa desenvolver métodos (artefactos) inovadores que resolvam problemas encontrados no dia a dia, ou seja, problemas do mundo real (March & Smith, 1995).

Segundo Van Aken (Aken, 2004), a principal missão da metodologia DS (*Design Science*) é desenvolver conhecimento para a conceção de artefactos (métodos).

Segundo Hevner (Hevner, 2007), um projeto baseado na metodologia DSR tem três ciclos:

- O ciclo de relevância. Trabalha no ambiente, que é o contexto do projeto a desenvolver e também os requisitos para o desenvolvimento do método (artefacto);
- O ciclo de design, que trabalha nas atividades mais importantes relacionadas com o desenvolvimento do método;
- O ciclo do rigor, que trabalha no conhecimento base das teorias científicas.

Para um sistema de informação, a metodologia DSR incorpora princípios, práticas e procedimentos para realizar pesquisas que sejam úteis ao projeto a desenvolver (Peppers, Tuunanen, Rothenberger, & Chatterjee, 2007).

A relevância do conhecimento produzido exige um foco de pesquisa, o foco deve basear-se em pesquisas direcionadas ao projeto de métodos (artefactos) que produzam melhores soluções para os problemas existentes. Nessa ótica, Romme (Romme, 2003) refere que os estudos relacionados com as organizações devem incluir a DS e a DSR, como uma das principais formas de produzir conhecimento e de realizar pesquisas científicas.

Como este projeto é orientado para as organizações, faz sentido optar por esta metodologia.

Em suma a metodologia DSR tem um papel de guia ao longo do desenvolvimento da estrutura do projeto, fornecendo os princípios necessários, as melhores práticas e os melhores procedimentos para garantir que uma pesquisa é realizada com sucesso (Brito, 2019).

É importante delinear as etapas necessárias para a realização do projeto recorrendo à metodologia DSR.

A metodologia DSR contempla um conjunto de etapas que têm como objetivo dar origem a um novo sistema. De um modo geral as etapas do modelo DSR são:

- Identificação do problema e das necessidades - mostrar a importância do projeto a desenvolver e formalização do problema;
- Definição dos objetivos – definir os motivos que levam à realização do projeto e que o tornam útil e implementável;
- *Design* e desenvolvimento – procura e implementação da solução encontrada que melhor resolve o problema levantado, seguindo um rigoroso processo científico baseado nas pesquisas efetuadas;
- Demonstração – fase onde se deve mostrar o atual estado de desenvolvimento do projeto, aos clientes por exemplo;
- Evolução – acompanhamento da evolução do projeto, observar a eficácia e a eficiência;
- Comunicação – esta fase centra-se no *feedback* recebido por parte do cliente.

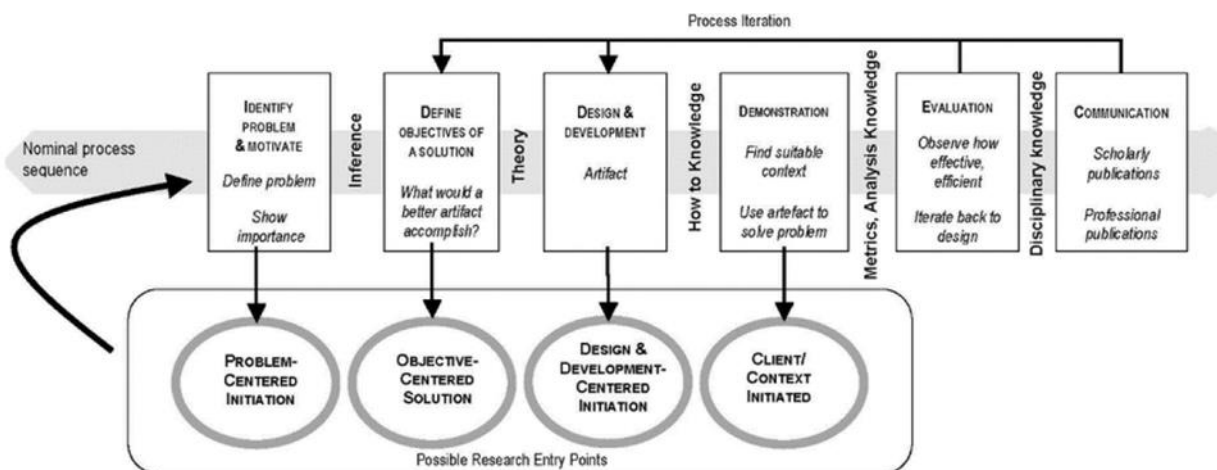


Figura 1 - Etapas do processo da metodologia DSR (Adaptado de (Brito, 2019))

Apesar de cada uma das fases anteriores ter objetivos bem deliniados, é necessário que cada período do processo seja adequado ao objetivo final do sistema que irá ser desenvolvido (Vaishnavi, Vaishnavi, & Kuechler, 2015)).

A partir das etapas já definidas na metodologia de DSR, é altura de ajustar cada uma delas ao projeto a desenvolver, sendo que a primeira fase de desenvolvimento do projeto (Identificação do problema/necessidades) passa por ajudar as empresas a tornar os clientes mais leais às suas campanhas tirando benefício disso e dando também regalias ao cliente para que o faça permanecer ligado à marca.

Na segunda fase (definição dos objetivos) foram identificados os objetivos de desenvolver um módulo/aplicação que possa ser utilizado dentro do Microsoft CRM Dynamics 365 e que qualquer pessoa com acesso àquele CRM consiga utilizar e tirar proveito desse mesmo módulo.

A fase de *design* e desenvolvimento irá ser implementada recorrendo às tecnologias propostas na secção de 13, que são tecnologias passíveis de ser utilizadas com o Microsoft CRM Dynamics 365.

As fases de demonstração, evolução e comunicação têm em conta o cliente que demonstrou interesse na realização deste projeto, daí se poder afirmar que estas fases irão ser rigorosamente cumpridas. De forma regular, são efetuadas reuniões para que à medida que o desenvolvimento do projeto avança, as componentes desenvolvidas sejam de acordo com o que o cliente deseja, mantendo uma demonstração e comunicação constante, para assim se evitar perdas de tempo no desenvolvimento e assegurar que a evolução do projeto seja crescente.

1.5 Estrutura do documento

O documento para além deste capítulo introdutório, contém um segundo capítulo (CRM e *Loyalties*) onde são definidos e abordados temas relacionados com a utilização de um CRM e com a definição e contextualização de *Loyalties* em meio empresarial. Neste segundo capítulo são também descritas as tecnologias a utilizar ao longo do desenvolvimento deste projeto.

O capítulo 3 (Módulos de CRM e *Loyalty App's*) foca na descrição dos vários tipos de CRM existentes e na definição e contextualização de um módulo/aplicação de CRM, nomeadamente como se deve proceder quando se tem a necessidade de criar uma aplicação. Para além destas temáticas, vão também ser apresentados exemplos de aplicações de *Loyalty* existentes, cada uma delas com especificações distintas, fazendo-se após isso, uma análise dos requisitos funcionais de cada uma.

No capítulo 4 é efetuada uma análise do sistema que irá ser desenvolvido, começando com uma definição dos requisitos necessários para o sistema e o modelo de dados efetuado.

No capítulo 1 são mostradas as *user stories* delineadas no decorrer do desenvolvimento do projeto. São também apresentadas imagens da aplicação já finalizada, *dashboards* com análises de dados e um extra ao trabalho desenvolvido que foi o início do desenvolvimento de uma futura integração entre o Dynamics CRM 365 e uma página *web*.

No capítulo 6 são referidas as conclusões que foram assimiladas no fim do desenvolvimento deste projeto, assim como trabalhos futuros a realizar, de forma a tornar ainda mais valioso este trabalho.

Por último existem ainda alguns anexos onde são mostrados, de forma mais pormenorizada, processos que foram realizados ao longo deste projeto.

2. CRM e *Loyalties*

Tendo em conta que no desenvolvimento deste projeto vai ser utilizada a tecnologia CRM - Microsoft Dynamics 365, faz sentido analisar este tema e perceber o quão útil um CRM pode ser para uma organização. Neste capítulo vai ser descrito o conceito de CRM e um conjunto de aspetos a este associados. Um dos objetivos é também deixar claro como este módulo (*Loyalties*) aumenta a potencialidade de um CRM.

2.1 Conceito de CRM

Payne (Payne, 2005), define CRM como uma abordagem de negócio que tem como objetivo desenvolver e melhorar relacionamentos com clientes que são cuidadosamente repartidos, aumentando o seu valor e futura rentabilidade para a empresa, retornando assim um aumento de dividendos para os acionistas.

Segundo Buttle (Buttle, 2004) o CRM é utilizado para descrever aplicações de software que são utilizadas para automatizar processos de negócio, processos de marketing ou processos de prestação de serviços. Para Buttle, o conceito de CRM é baseado em três perspetivas: a estratégica, a operacional e a analítica. A estratégica está relacionada com o facto do CRM estar colocado no centro da estratégia da empresa, mantendo e angariando novos clientes. A operacional relaciona-se com a automatização de processos dentro da empresa. A última, a analítica, aplica o conceito de *data mining* que no fundo consiste na recolha de dados junto dos clientes e que após uma análise, irá permitir procurar normas ou padrões que de alguma forma possam gerar vantagens competitivas, recorrendo à segmentação de mercados.

Para Chalmeta (Charmeta, 2005) o CRM é um conjunto de processos empresariais e políticos destinados a encontrar, manter e prestar serviços aos clientes, tendo as organizações de se

manter constantemente atualizadas, dadas as constantes inovações do mundo das tecnologias da informação.

O CRM segundo Toyese (2014) é descrito como uma estratégia que ajuda as organizações a analisar e a gerir a informação do cliente, através do uso de ferramentas e técnicas associadas às tecnologias da informação, de forma a estabilizar e a satisfazer as necessidades do cliente, aumentando os benefícios de uma relação a longo prazo.

Associado ao estudo efetuado por Toyese (2014), um bom exemplo sobre como relacionar um sistema CRM com o conceito de *Loyalties*, este estudo foi efetuado na indústria das telecomunicações na Nigéria cujo objetivo foi analisar o papel do CRM na gestão de consumidores de telecomunicações e ainda investigar o efeito do uso destas por parte das empresas de telecomunicações, no que à lealdade do consumidor para com estas, diz respeito. A temática de *Loyalties* assenta, acima de tudo, na satisfação do cliente, tornando o assim, mediante determinadas compensações, num consumidor fiel a uma determinada organização. Um CRM, é expectável que ajude as organizações a fornecer serviços e produtos orientados para as preferências do cliente/consumidor e, assim, aumentar a sua lealdade mantendo-o sempre satisfeito (Toyese, 2014).

Atualmente o Microsoft Dynamics 365 (2019) é composto por duas componentes, a componente de CRM e a componente de ERP (*Enterprise Resource Planning*), sendo que cada uma destas componentes está dividida por módulos.

O Microsoft Dynamics 365 Customer Engagement é o nome oficial do produto relacionado com a componente de CRM que fornece ao cliente características relacionadas com vendas (*Sales*), com *Marketing* e com serviços (*Service*). Associado a estes três serviços que o cliente pode usar (*Sales*, *Marketing* e *Service*), este produto fornece ainda variadas aplicações que acrescentam valor a um sistema de CRM Dynamics 365, são elas: Dynamics 365 Marketing, Dynamics 365 Sales, Dynamics 365 Customer Service, Dynamics 365 Field Service e Dynamics 365 Project Service Automation (Microsoft (1), 2019).

Com base nas aplicações existentes é possível afirmar que o Microsoft Dynamics 365 Customer Engagement não possui nenhuma aplicação associada à temática de *Loyalties*, tornando assim ainda mais válido o desenvolvimento deste projeto.

Associado à componente de ERP, o Microsoft Dynamics 365 possui um módulo chamado *Dynamics Commerce* que, até há bem pouco tempo, se chamava *Dynamics Retail* (Microsoft (2), 2019). Este módulo de *Retail* possui uma componente de *Loyalty* (Microsoft (2), 2019) onde é possível criar campanhas ao gosto do utilizador (Joe, 2018), mas apenas se refere a sistemas ERP e não a sistemas CRM.

De modo a ser mais perceptível o quão útil e usável um determinado módulo pode ser, é adequado utilizar o exemplo do módulo de Marketing que já existe por defeito dentro da plataforma *Custom Engagement* no CRM.

Com o módulo de Marketing é possível por exemplo: (Microsoft (3), 2019)

- Desenvolver um produto para a própria organização ou para possíveis clientes;
- Criar campanhas de marketing com envio de emails automáticos;
- Utilizar as funcionalidades que este módulo oferece adicionando novas *features*;

- Associar a conta de *LinkedIn* de um cliente.

A funcionalidade de ser possível associar contas do *LinkedIn* à plataforma, torna a relação cliente *versus* empresa prestadora de serviços muito mais estreita, podendo a empresa identificar a existência de algum dos seus colaboradores que já conheça o cliente, e assim tirar partido desse fato, chamando esse mesmo colaborador para cativar o cliente a permanecer fiel à organização (Microsoft (3), 2019).

O módulo a desenvolver terá um contexto semelhante ao módulo de Marketing e irá ser desenvolvido sob as funcionalidades que o sistema CRM Dynamics 365 já oferece, evitando o desenvolvimento de raiz das mesmas.

Relacionando o CRM Dynamics 365 com o CRM Salesforce, este possui uma “loja” online na qual os *developers* podem publicar as suas aplicações, permitindo mediante um custo, o uso das mesmas por parte de qualquer utilizador (Salesforce, 2019). Nesta loja online da Salesforce (Salesforce AppExchange), existem algumas aplicações associadas a *Loyalties* podendo o cliente mediante um custo tirar partido das suas funcionalidades (Salesforce, 2019).

No CRM Dynamics 365 a lógica de negócio é a mesma, no fim do módulo estar desenvolvido irá ser publicado na loja da Microsoft permitindo a qualquer cliente a compra e o respetivo usufruto deste.

2.2 Conceito de *Loyalties*

O conceito de *Loyalties* é atualmente um conceito chave no mercado empresarial. Esta secção visa responder a perguntas como: O que são os *Loyalties*? Como aplicar este conceito a um negócio? Que vantagens e que desvantagens tem?

Ao longo da evolução da humanidade o conceito de *loyalties* tem sofrido bastantes alterações. Na época do império romano por exemplo, a lealdade (*loyalties*) era utilizada pelos generais para demonstrarem poder e autoridade ganhando assim vantagem política ou serem vistos com outros olhos perante o imperador (Kumar & Shah, 2004).

Atualmente é notório uma forte competição nos mercados económicos, optando-se acima de tudo, por estratégias defensivas dando mais importância à manutenção dos clientes leais (Setó-Pamies, 2012). A lealdade tornou-se um factor de extrema importância, já que é capaz de fornecer às empresas uma vantagem competitiva que se torna sustentável ao longo do tempo (Setó-Pamies, 2012). Os clientes leais tornaram-se nos pilares de qualquer empresa, podendo mesmo se afirmar que é difícil, no mercado empresarial, uma empresa ter sucesso sem antes ter uma base sólida e consolidada de clientes leais. Resumindo uma empresa sem clientes leais não terá sucesso a curto-médio prazo (Setó-Pamies, 2012).

As empresas devem ter uma visão da lealdade como um incentivo para uma maior performance, distribuindo benefícios e regalias que só aqueles que são fieis à empresa irão possuir, passando sempre uma imagem na qual os consumidores possam ter total confiança na empresa (Morgan & Hunt, 1994).

Segundo os estudos efetuados por Knox e Denison (Knox & Denison, 2000) e ainda por Reichheld e Sasser (Reichheld & Sasser, 1990), comprova-se que quanto maior for a percentagem de retenção dos clientes por parte das empresas, maior será a percentagem de lucro angariado, chegando assim à conclusão que clientes leais são, de uma forma geral, os mais lucrativos.

Por outro lado segundo Setó-Pamies (Setó-Pamies, 2012), a lealdade pode ser definida de três maneiras distintas: lealdade como um comportamento, lealdade como uma atitude e lealdade como um processo cognitivo. Para a grande maioria dos autores a lealdade apresenta dois tipos de componentes, a componente associada ao comportamento e a componente associada à atitude (Huddleston, Whipple, & VanAuken, 2004). A lealdade associada ao comportamento consiste na atitude de recompra de produtos da marca por parte do consumidor, já a lealdade relacionada com a atitude indica um compromisso existente para com a marca em que o consumidor associa um valor único a esta (Chaudhuri & Holbrook, 2001).

Dick e Basu (Dick & Basu, 1994) conceberam um modelo concetual, Figura 2, associado à lealdade do consumidor.

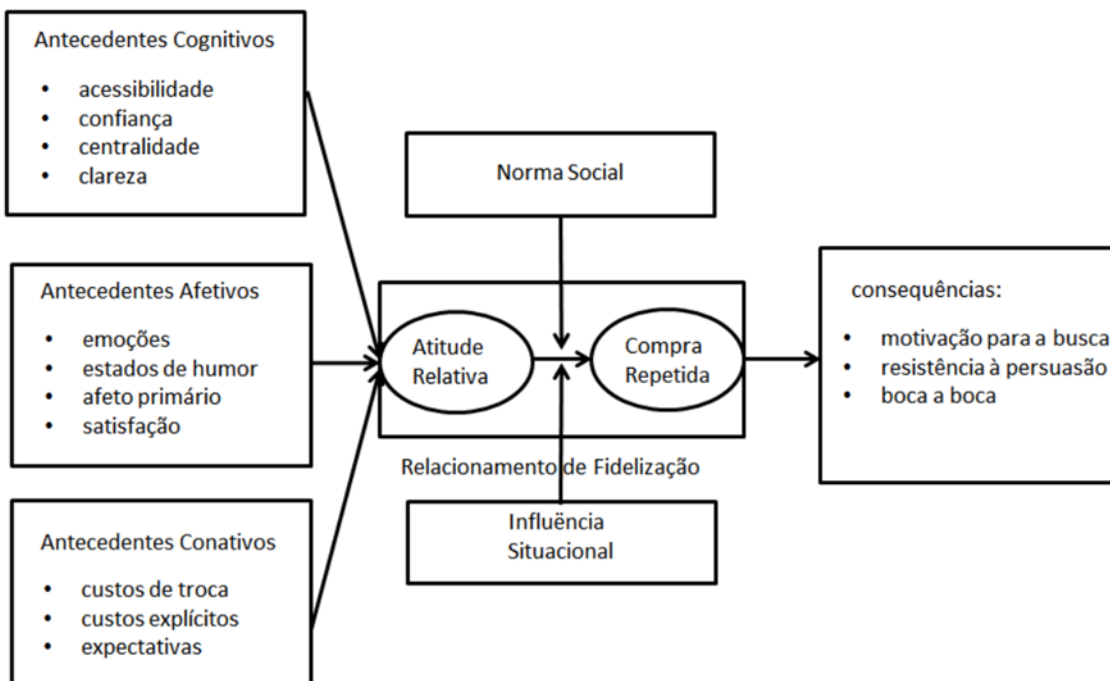


Figura 2 - Modelo de lealdade do consumidor (Adaptado de (Dick & Basu, 1994))

Passando a explicar a Figura 2, segundo Dick e Basu (Dick & Basu, 1994) e ainda Huddleston (Huddleston, Whipple, & VanAuken, 2004), é possível identificar três tipos de antecedentes que influenciam, de alguma forma, a atitude relativa do consumidor para com uma marca:

- Antecedentes Cognitivos – estão associados a crenças que determinada pessoa tem acerca de um produto, baseando-se em experiências anteriores ou num conhecimento obtido. Exemplos de antecedentes cognitivos são: a Acessibilidade, a Confiança, a Centralidade ou a Clareza;

- Antecedentes Afetivos – baseados em estados de espírito, sentimentos ou à satisfação do cliente em relação à marca. Estes antecedentes fazem com que o consumidor tenha uma atitude a favor ou contra a marca em questão;
- Antecedentes Conativos – associam-se a uma intenção de recompra por parte do consumidor. Exemplos de antecedentes conativos são: os custos da mudança (da mudança para outra marca), os custos afundados (custos não recuperados) e as expectativas (associadas às necessidades que o consumidor tem e o que a marca pode disponibilizar).

Para além da atitude relativa do consumidor, o comportamento de recompra por parte deste pode também ser influenciado por fatores como normas sociais e influências momentâneas (Dick & Basu, 1994).

Outro facto prende-se com a atitude de recompra por parte de alguns consumidores se dever à sua própria “preguiça”. Esse tipo de consumidor pode facilmente, devido a uma baixa de preço por parte de outra marca, alterar os seus hábitos de consumo e deixar de consumir a marca que até então adquiria. Chega-se assim à conclusão que uma atitude relativa favorável, e não apenas o ato de recompra, se apresente como um pré-requisito para a existência de lealdade (Sivadas & Baker-Prewitt, 2000).

Relacionando mais uma vez a atitude relativa para com uma marca e o comportamento de recompra para com a mesma, Dick e Basu (1994) com os seus estudos sugeriram a existência de quatro estados de lealdade. São eles a Lealdade Total, a Lealdade Espúria, a Lealdade Latente e a Inexistência de Lealdade.

Na Figura 3 observam se os estados de Lealdade segundo a relação entre Atitude relativa e comportamento de Recompra.

		Comportamento de recompra	
		Elevado	Baixo
Atitude Relativa	Elevado	Lealdade Total	Lealdade Latente
	Baixo	Lealdade Espúria	Inexistência de Lealdade

Figura 3 - Estados de lealdade (Adaptado de (Dick & Basu, 1994))

Segundo os autores, no estado de Lealdade Total, o consumidor demonstra ter um elevado compromisso para com a marca, tendo um comportamento de recompra constante.

No estado de Lealdade Latente, o consumidor tem uma elevada atitude relativa para com a marca (existindo um elevado compromisso), mas o comportamento de recompra não se reflete tantas vezes como a marca desejaria.

Já no estado de Lealdade Espúria, o consumidor demonstra ter uma atitude relativa baixa, mas o comportamento de recompra é bastante elevado. Uma das razões para este tipo de comportamento é a falta de existência de marcas alternativas.

Por último, o estado de Inexistência de Lealdade acontece quando o consumidor demonstra uma baixa atitude relativa e um baixo comportamento de recompra.

A teoria de Oliver (1999) assenta um pouco na teoria dos antecedentes cognitivos, afetivos e conativos de Dick e Basu (1994), para ele a lealdade divide-se em quatro fases:

- Lealdade Cognitiva – nesta primeira fase o consumidor é leal uma marca com base na informação que tem sobre ela (melhores preços ou melhor serviço por exemplo). A lealdade é conduzida por aspetos funcionais e o compromisso do consumidor pode ser ou não elevado (Oliver, 1999) (Sivadas & Baker-Prewitt, 2000) (Harris & Goode, 2004).
- Lealdade Afetiva – é a fase onde surge o compromisso do consumidor, e é composta pela satisfação acumulada pelo consumidor em relação à marca. O consumidor nesta fase já possui afetos para com a marca, mesmo uma opinião negativa de outro consumidor sobre a marca, não o vai fazer demover do compromisso que ele já possui (Oliver, 1999) (Sivadas & Baker-Prewitt, 2000) (Harris & Goode, 2004).
- Lealdade Conativa – é a terceira fase do desenvolvimento da lealdade, reflete a intenção comportamental do consumidor. O consumidor desenvolve intenções que indicam um elevado nível de compromisso, mas por vezes só a intenção não o faz seguir um ato de recompra (Oliver, 1999) (Sivadas & Baker-Prewitt, 2000) (Harris & Goode, 2004).
- Lealdade Ação – nesta fase tem se absoluta certeza que o consumidor passa das intenções às ações, onde nada será um impedimento para ele no que toca à recompra associada à marca (Oliver, 1999) (Sivadas & Baker-Prewitt, 2000) (Harris & Goode, 2004).

Para McGoldrick e Andre (1997), os fatores que contribuem para o comportamento de recompra, sem que exista necessariamente um laço emocional para com a marca são:

- Preguiça – o consumidor não se preocupa em procurar outras marcas, dando assim a entender que o dinheiro não será um problema.
- Hábito – o consumidor tem por hábito visitar determinada marca e sente que não necessita de o alterar.
- Conveniência – para o consumidor é conveniente ser cliente habitual de certa marca, devido ao fácil estacionamento, ao horário de funcionamento da loja ou ao preço do combustível por exemplo.
- Poupança de tempo – o consumidor acaba por ser um individuo bastante ocupado para poder ir visitar outra marca.

Segundo os mesmos autores existem também motivações que levam o consumidor a ser desleal a uma marca, são elas:

- Esperteza – através da compra em várias marcas, o consumidor acredita que consegue arranjar melhores preços.

- Dedicção – o consumidor acredita ser um dever comprar em variadas marcas, achando normal a procura de melhores negócios.
- Gozo – o consumidor sente gozo em visitar variadas marcas, já que assim obtém variadas experiências de compra.
- Poupança de dinheiro – devido a ter um orçamento limitado, o consumidor necessita de visitar várias marcas e assim procurar os melhores negócios.
- Curiosidade – o ato do consumidor se deslocar a variadas lojas e assim adquirir conhecimento acerca de preços, produtos e design da loja.
- Disponibilidade de tempo – o facto de o consumidor possuir uma grande disponibilidade de tempo, faz com que acredite que possa tirar vantagens no ato de ir visitar outras marcas.
- Tempos-Mortos – devido ao facto de o consumidor possuir bastante tempo livre, a ação de se deslocar a diversas lojas para efetuar compras ajuda-o a passar o tempo.

Uma das vantagens de uma marca possuir consumidores leais é o facto de estes possuírem uma maior predisposição para perdoar eventuais erros ou deslizes que a marca possa ter, como o nível do serviço recebido ou a fraca sensibilidade na baixa de preços (Yang & Peterson, 2004).

Quanto mais leal for um consumidor, menor é a probabilidade deste procurar uma marca alternativa, mais constante e estável é o seu comportamento e maior é a probabilidade de haver um passa palavra positivo por parte deste (Huddleston, Whipple, & VanAuken, 2004). Segundo o modelo de Dick e Basu (1994) falado anteriormente, quanto maior é a lealdade do consumidor, maior é a resistência do mesmo à persuasão da concorrência e maior é a probabilidade de este falar da marca de forma favorável a outras pessoas.

Segundo Dufy (2003), os benefícios que uma marca apresenta ao possuir consumidores leais são:

- Poupança de custo – os consumidores leais sabem a forma como devem transacionar com a marca, ou seja os recursos da marca são utilizados de forma mais eficiente evitando-se perdas de tempo.
- Referenciar a marca – os consumidores leais referenciam a marca de forma positiva a familiares a amigos.
- Reclamar em vez de abandonar – o consumidor sente que faz parte da marca, portanto quando ocorre uma má experiência ele irá sempre optar pela reclamação até o problema se resolver e não pelo abandono, dando assim uma nova oportunidade à marca.
- Presença previligiada – o consumidor leal irá sempre optar por pensar primeiramente na marca a que é leal, em detrimento das concorrentes.

2.3 Tecnologias utilizadas

De forma a poder ser possível customizar a plataforma CRM Dynamics 365 é fundamental ter em contas as tecnologias que podem ser utilizadas. Ao longo do desenvolvimento do projeto

foram utilizadas o javascript e a linguagem de programação orientada a objetos, As tecnologias utilizadas foram o javascript e a linguagem de programação orientada a objetos, C#.

Estas tecnologias podem ser utilizadas sob a plataforma de CRM, já que esta oferece a possibilidade de desenvolvimento de *Web Resources*, podendo estes ser do tipo *script* (javascript), *html*, *png* (*image*) ou *css*. Os *web resources* são ficheiros virtuais que são armazenados na base de dados do Dynamics 365 Customer Engagement e que são facilmente acedidos através de um URL único (Microsoft, 2019).

Para desenvolvimento aplicacional na linguagem de programação C#, a plataforma CRM Dynamics 365 disponibiliza a possibilidade de desenvolvimento de *plugins*, que permitem modificar o comportamento padrão da plataforma e também integrá-la com outros sistemas externos ao Dynamics 365 Customer Engagement (Microsoft, 2019). É possível registar um *plugin* num conjunto de eventos para que o código desenvolvido apenas seja executado quando esses eventos ocorrerem (Microsoft, 2019).

Para ser de mais fácil analogia e perceção de como o CRM Dynamics 365 funciona é mostrada na Figura 4 a arquitetura interna da plataforma.

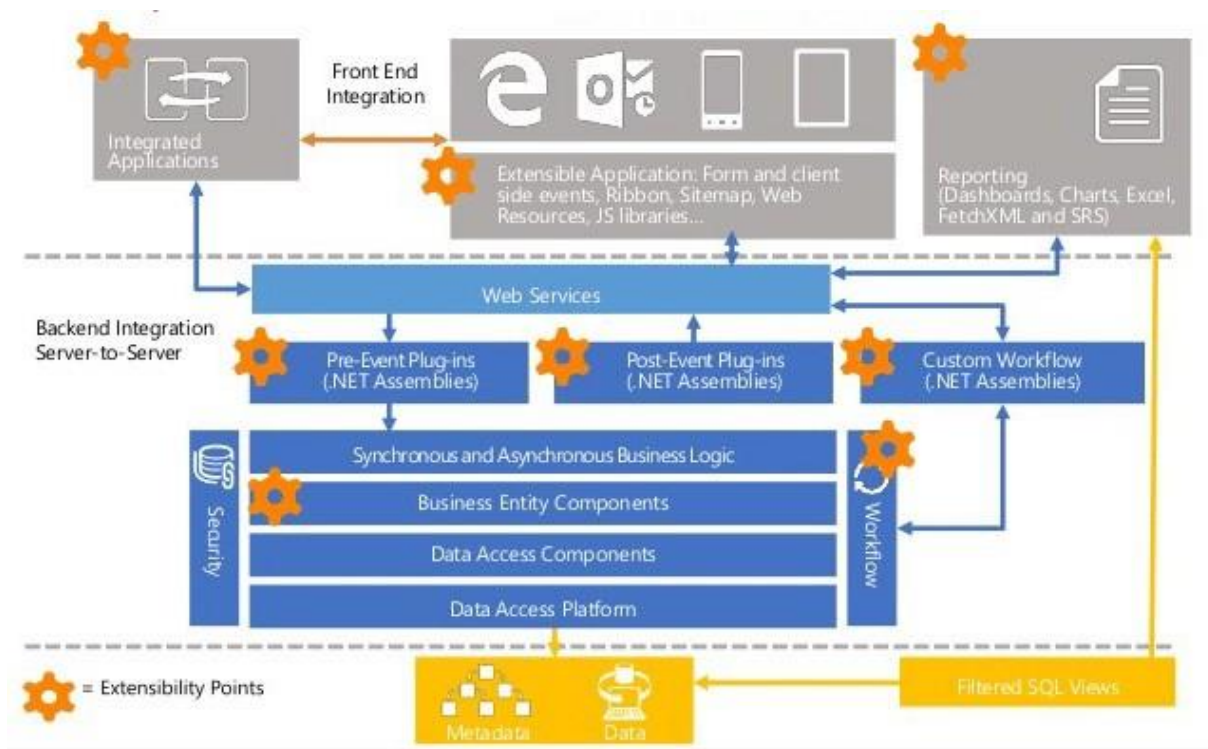


Figura 4 - Arquitetura Dynamics CRM 365 (Adaptado de (Golodiuk, 2017))

A Figura 4 representa a arquitetura do CRM Microsoft Dynamics Cliente-Servidor. A arquitetura contém uma componente de integrações *Front End* com a plataforma de CRM, e essas integrações são desenvolvidas sob a forma de *web resources*, ou seja ficheiros virtuais que podem ser por exemplo do tipo:

- Javascript - conexão com a plataforma através do uso da Web API da mesma, como por exemplo, esconder e mostrar *tab's* ou secções de um formulário ou fazer chamadas à Web API para retornar ou publicar determinada informação;
- HTML – para desenvolvimento de conteúdo mais pessoal e integrá-lo com outro já existente, como por exemplo criação de *popup's* que são carregadas quando um formulário também é carregado, ou associá-las ao *click* de um botão existente no menu (*ribbon*);
- CSS – para tornar as páginas html mais user friendly e mais usáveis.
- PNG – para anexo de imagens que necessitam de ser mostradas em páginas HTML ou em anexo de logótipos para botões *custom*.

A secção de *reporting* inclui tudo o que envolve consultas à base de dados, criação de *queries* para desenvolvimento de *reports* e de *dashboards* e *fetchXML* para mais facilmente filtrar e perceber as *queries* que são necessárias desenvolver.

A integração *Back-End* envolve o desenvolvimento de *plugins* e de *Custom Workflows* que são tipos de processos existentes no Microsoft Dynamics CRM 365.

Os *plugins* podem ser criados de forma a serem executados a seguir à ocorrência do evento, como por exemplo, criação de um registo (*Post-Event*), ou serem executados antes da ocorrência do evento, ou seja antes da criação de um registo (*Pre-Event*).

Os *Custom Workflows*, podem ser utilizados por exemplo para desenvolver código c# para posteriormente serem executados dentro de uma *Action*, que por sua vez poderá ser chamada através de código javascript ou de um *plugin*.

As *actions* fornecem a possibilidade de definir uma mensagem que corresponda a uma operação que o utilizador necessita de executar no seu negócio (Microsoft, 2018).

Com uma *Action* é possível executar operações como: *create*, *update*, *delete*, ou executar uma acção. Internamente uma *action* cria uma mensagem *custom* (Microsoft, 2018).

3. Módulos de CRM e *Loyalty App's*

Neste capítulo é apresentada mais informação sobre o tema CRM, abordando os tipos de CRM existentes e que, de uma forma geral, as marcas de CRM possuem, quer seja ela a microsoft com o CRM Dynamics 365, a Salesforce ou a Oracle. Vai ser aprofundada a temática relacionada com os módulos que o sistema já oferece, acrescentando informação sobre como se processa a criação de um módulo desde raiz. Posteriormente irá ser elaborada uma análise de requisitos sobre aplicações de mercado que envolvam a temática de *loyalties*. Este capítulo é focado no Microsoft CRM Dynamics e no tema de *loyalties* visto que são estes os principais tópicos deste projeto.

3.1 Tipos de CRM

Existem três tipos de CRM que faz sentido serem especificados e analisados ao longo deste sub-capítulo, são eles o CRM Operacional, o CRM Analítico e o CRM Colaborativo.

3.1.1 CRM Operacional

Este tipo de CRM tem como objetivo partilhar informação associada aos vários tipos de interações que o utilizador tem para com a organização, podendo estas interações ser efetuadas de forma direta, como por exemplo por email ou telefone (Rodrigues, 2012).

Segundo Buttle (2004) um CRM operacional foca-se na criação de automatismos entre a empresa e os seus clientes. Para Buttle (2004) este tipo de CRM enquadra-se nos seguintes temas:

- *Marketing Automation*
- *Sales force automation*
- *Service Automation*

Marketing Automation e Dynamics 365 Marketing

Visto que o CRM utilizado neste projeto é o Microsoft Dynamics 365, faz sentido associar este CRM ao tema de *Marketing Automation*. O Microsoft Dynamics 365 possui uma aplicação/módulo chamada Dynamics 365 Marketing que é focada em processos de automatização de marketing (Microsoft (3), 2019). Este módulo contém processos de *business intelligence* incorporados e permite por exemplo: criar mensagens de email e conteúdo online gráfico que dê suporte a possíveis campanhas de marketing; criar inquéritos online, explorar potenciais interessados em negócios utilizando a rede social *LinkedIn*; organizar e divulgar eventos e campanhas; partilhar informação entre equipas; analisar e documentar o retorno do investimento no marketing e configurar e expandir a aplicação/ módulo já existente (Microsoft (3), 2019).

Sales force Automation e Dynamics 365 Sales

Segundo Srivastava (2012), a *sales force automation* tem como grande objetivo auxiliar nos processos de otimização e de automatização no que às vendas diz respeito, aumentando a produtividade. Assim, o sistema permite que a empresa monitorize as suas *leads* e oportunidades de negócio.

O módulo presente no CRM Dynamics, que possui como tema a automatização de vendas, é o Dynamics 365 *Sales*. Com ele é possível monitorizar as contas e contactos de clientes, tirando sempre partido dessa informação adquirida, conseguindo assim fechar de forma mais rápida e bem conseguida, uma venda (Microsoft (4), 2019).

O módulo Dynamics 365 *Sales* possui vantagens como:

- Permitir que qualquer pessoa ligada à área de vendas de uma empresa acompanhe os processos de negócio, adaptando-os às possíveis necessidades que a sua organização possa vir a ter;
- O fato de poder gerir os clientes e os negócios em qualquer lugar e em qualquer dispositivo;
- Facilmente este poder ser integrado com ferramentas bastante utilizadas e necessárias nos dias de hoje, como é o caso das aplicações ligadas ao office 365 como por exemplo o SharePoint ou o Outlook (Microsoft (4), 2019).

Service Automation e Dynamics 365 Project Service Automation e Dynamics 365 Field Service

Para Buttle (2004), a automatização de serviços ajuda no domínio das operações, sendo estas efetuadas através de *call center*, *field service*, *project service automation*, *face to face* ou *contact center*, permitindo níveis elevados de eficiência e confiabilidade. As empresas são as mais beneficiadas com este serviço de automatização, já que este retorna um aumento de produtividade, uma redução de custos, uma melhoria na qualidade do serviço e um aumento na satisfação do cliente.

Aplicações/módulos como o Dynamics 365 *Project Service Automation* e o Dynamics 365 *Field Service* ajudam a tornar os processos associados a serviços mais autónomos.

O Dynamics 365 *Project Service Automation* tem, como grande objetivo, ajudar as organizações a monitorizar e fornecer serviços baseados em projetos. Com esta aplicação é possível, por exemplo, planear projetos desde uma fase inicial até a uma fase mais avançada de desenvolvimento, fazendo estimativas e atribuindo tarefas com uma *deadline* específica a cada membro da equipa de projeto. Permite ainda gerir os recursos disponíveis e estimar o custo e a possível receita que aquele projeto vai gerar (Microsoft (5), 2019).

Já o Dynamics 365 *Field Service*, ajuda a automatizar o processo de deslocação dos trabalhadores até ao local onde estes irão efetuar determinado serviço. Reduz tempos de viagem ou desgaste do veículo, permite que sejam atendidas mais chamadas de técnicos de suporte por semana, ajuda a agendar as visitas aos locais quando for mais conveniente para o cliente, evita períodos de indisponibilidade de equipamento permitindo uma manutenção preventiva e ainda fornece ao técnico um histórico de equipamentos e de contas no terreno (Microsoft (6), 2019).

3.1.2 CRM Analítico

Segundo Josiah et al. (2015), um CRM analítico é um sistema de suporte à tomada de decisão. Para os autores, os objetivos da utilização deste tipo de CRM passam por entender melhor o cliente, identificar os seus gostos e necessidades para numa fase posterior usar essa informação de forma a melhorar as interações que irão ser efetuadas para com ele, como contactos personalizados através de chamada telefónica, email ou fax.

Kelly (2000) refere que existem seis possíveis aplicações associadas a esta tecnologia, são elas:

- Análise de vendas – com este atributo é possível efetuar uma análise por produto, por categoria, por território, por época ou por cliente. Segundo o autor este atributo permite estabelecer uma relação entre volume de vendas e satisfação do cliente (Kelly, 2000);
- Análise de perfil do cliente – atualmente as empresas têm a obrigação de garantir a satisfação do cliente. Segundo o autor esta ferramenta disponibiliza à empresa a capacidade de identificar os seus clientes como indivíduos, criando assim segmentos de mercado. Desta forma a empresa conseguirá perceber as necessidades de cada cliente enquanto indivíduo, tornando se futuramente capaz de responder adequadamente a cada um deles (Kelly, 2000);
- Análise de campanhas – esta ferramenta permitirá efetuar uma análise detalhada do processo relacionado com o aumento da organização associado às campanhas, como por exemplo a definição do público alvo;
- Análise de lealdade – ferramenta que ajuda no processo de lealdade associado a um cliente, permite efetuar uma análise dos clientes que verdadeiramente são leais e de que

forma um cliente não leal irá afetar a rentabilidade de uma empresa, tendo ainda a possibilidade de elaborar um plano de retenção daquele cliente;

- Análise de contacto com o cliente – o CRM com esta ferramenta permitirá analisar o histórico de interações com o cliente, definir padrões associados às reclamações do mesmo e ainda avaliar o *feedback* dos clientes às comunicações efetuadas;
- Análise de lucro – de acordo com Kelly (2000) o grande objetivo desta ferramenta é a análise do lucro efetuado por parte de uma empresa. Com esta análise será possível efetuar descontos, alocar mais recursos ou definir novas estratégias de expansão, por exemplo.

3.1.3 CRM Colaborativo

Um CRM colaborativo tem a missão de promover a colaboração entre as áreas de negócio, passando estas a trabalhar de forma integrada, melhorando assim o relacionamento com os clientes (Reinhold & Alt, 2009).

Segundo Reinhold & Alt (2009), o termo colaboração, como a própria palavra diz, implica um trabalho conjunto por parte das entidades envolvidas no negócio, de forma a atingirem um objetivo comum que será a satisfação do cliente.

Se as áreas de vendas, de suporte, de marketing e atendimento partilharem informação sobre os clientes, isso irá trazer um maior índice de satisfação ao cliente e torna as equipas de trabalho muito mais produtivas e ágeis.

Um exemplo prático é quando a equipa de suporte recebe uma reclamação pós-venda sobre um determinado produto. Utilizando a empresa um CRM colaborativo rapidamente é possível identificar o vendedor que foi responsável pela venda daquele produto.

3.2 Criação de um módulo/aplicação

Nesta secção é explicado de que forma se pode criar um módulo/aplicação de raiz tirando partido de recursos que o sistema CRM Dynamics 365 oferece.

Passando a explicar de forma detalhada, estes serão os passos que se devem seguir quando se pretende criar um módulo num sistema CRM, mais precisamente no Microsoft CRM Dynamics 365:

1. Criar uma solução;
2. Analisar que entidades/tabelas o sistema já possui;
3. Criar novas entidades;
4. Criar uma aplicação dentro da solução
5. Customizar a aplicação à medida

1. Criar uma solução

É importante que antes de se começar a desenvolver o que quer que seja dentro de um sistema CRM, se crie uma solução isolada. Desta forma ao longo do desenvolvimento do projeto fazer-se-á sempre uso desta solução, assim mais tarde em passagens de ambientes (de teste para desenvolvimento por exemplo) assegura-se que a informação é publicada no novo ambiente e nenhuma das novas funcionalidades se perde.

2. Analisar que entidades/tabelas o sistema já possui

Quando se começa a utilizar um sistema de CRM é necessário analisar que entidades (em CRM utiliza-se o termo “entidades” de forma equivalente ao termo “tabelas” em sistemas de gestão de base de dados) o sistema já possui que nos possam vir a ser úteis no desenvolvimento que vamos pretender efetuar. Por exemplo, se o objetivo for desenvolver uma componente associada a gestão de projetos, faz sentido tirar partido da entidade “projetos” que o sistema já oferece, evitando assim a criação de uma nova entidade.

As entidades que forem úteis no desenvolvimento do projeto devem ser adicionadas à solução que criámos no ponto 1.

3. Criar novas entidades

Depois de se efetuar uma análise cuidada das entidades que o sistema já possui, é altura de proceder à criação das entidades que iremos necessitar.

A criação destas entidades, como aconteceu no ponto 2, deve também sempre ser efetuada dentro da solução que criámos no ponto 1.

Quando se criam novas entidades, para além de campos que automaticamente são criados (como o ID ou o Nome), também são criados de forma automática, formulários e vistas que o utilizador poderá customizar à medida.

4. Criar uma aplicação dentro da solução

Mais uma vez, depois de estarmos dentro da solução criada no ponto 1, existe uma opção chamada “*model-driven apps*”. Esta opção permite a criação de uma aplicação onde é possível definirmos que vistas, formulários ou *dashboards* associados a cada entidade, pretendemos mostrar na aplicação, também que menus pretendemos ter quando a aplicação é carregada e o que pretendemos fazer no *click* de cada um desses menus.

5. Customizar a aplicação à medida

Como mencionado no ponto 4, depois da aplicação estar criada é perfeitamente possível a sua customização. Desde mostrar apenas algumas vistas e alguns formulários associados a cada entidade existente na solução até à definição de menus quando a app é carregada.

Estes menus são essenciais numa aplicação, neles é possível definir se no seu *click* se pretende mostrar uma vista personalizada que resuma a informação mais importante de uma entidade ou se se pretende mostrar igualmente essa informação, mas em forma de *dashboard* que poderá ser o próprio utilizador a construir.

A informação que é mostrada ao utilizador final pode ser facilmente personalizada de forma a que seja de mais fácil perceção para o utilizador a informação realmente importante.

3.3 Aplicações de *Loyalty* existentes

De forma a poder ser efetuada uma análise mais fundamentada da temática de *loyalties* e de possíveis aplicações que já existam no mercado, neste capítulo são analisadas três dessas aplicações. A primeira é da Microsoft e é orientada para ERP, a seguinte foi desenvolvida para ser usada no Microsoft CRM Dynamics, e por último é analisada uma aplicação na área de CRM mas orientada para *Salesforce*.

3.3.1 *Dynamics 365 Commerce Application*

A Microsoft renovou o módulo de ERP de Dynamics 365 Retail e passou a chamá-lo de Dynamics 365 Commerce, este módulo/aplicação ERP permite desenvolver programas de *loyalties* com base em recursos que a própria aplicação já fornece (Microsoft (7), 2019).

Baseando-nos nesta aplicação que a Microsoft desenvolveu e na documentação que foi gerada, é possível reter os requisitos dessa mesma aplicação e os passos de configuração até à criação de um programa de *loyalties*.

A Figura 5 mostra os passos necessários para a configuração de programas de *Loyalty*.

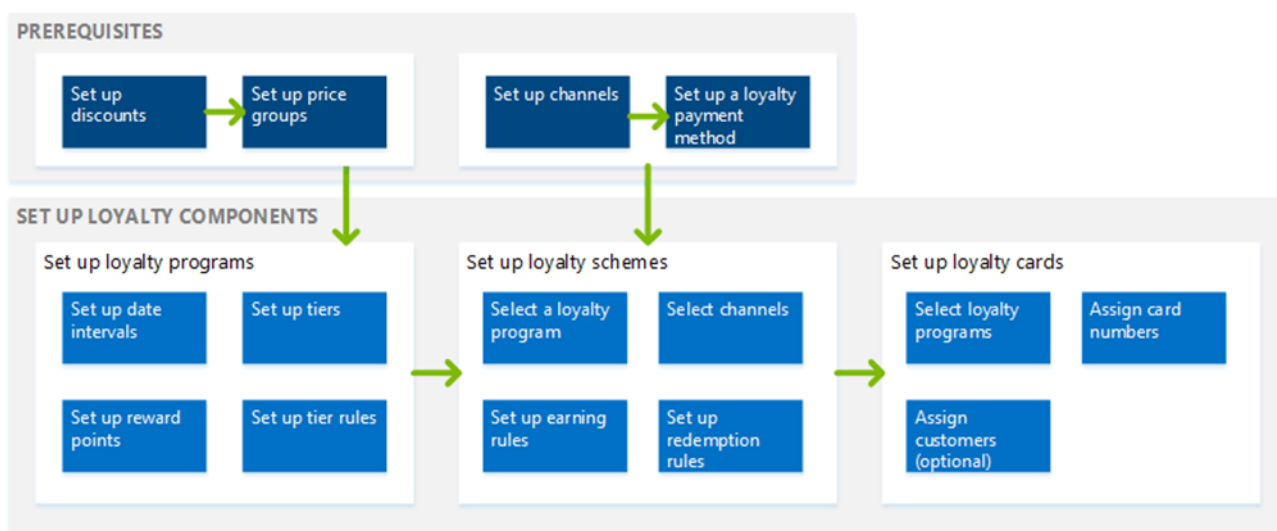


Figura 5 - Configuração de programas de *Loyalties* (Adaptado de (Microsoft (7), 2019))

Passando a descrever a Figura 5, para ser possível configurar um programa de *loyalty* são necessários pré requisitos que passam por:

- Configurar descontos – definir o desconto que a organização vai oferecer aos seus consumidores leais, como por exemplo 10% de desconto nos produtos tecnológicos. O desconto é aplicado aos grupos de preço a configurar;

- Configurar grupos de preço – são usados para criar e gerir os preços e descontos associados aos produtos;
- Configurar canais – definir que lojas vão pertencer ao programa de *loyalty* a criar, podem ser lojas físicas, lojas online ou *call centers*;
- Configurar um método de pagamento – escolher a forma de pagamento associada ao cartão do consumidor, por exemplo se poderá efetuar compras com base em pontos acumulados (dependerá de loja para loja).

Posteriormente à definição dos requisitos, é necessário configurar os componentes associados a um programa de *Loyalties*. Um programa de *loyalties* é o que posteriormente é oferecido ao cliente e pode ser constituído por camadas de fidelidade. Os descontos e os grupos de preço são atribuídos aos programas de *Loyalty*, que são configurados através dos seguintes passos:

- Configurar intervalos de datas – definir o período de tempo que um determinado programa de *loyalties* irá durar;
- Configurar pontos de recompensa – definir tipos de recompensas que poderão ser oferecidos aos clientes. Os pontos podem ser resgatáveis, ou seja, podem ser trocados por produtos, ou não resgatáveis, neste caso os pontos apenas irão servir para avançar o cliente para um nível superior do programa de *loyalties* gerado;
- Configurar camadas de lealdade e regras de camada – é possível definir recompensas e descontos para os clientes que participam no programa de *Loyalty*, mas pode também ser possível definir descontos e recompensas adicionais para clientes que atinjam variados níveis do programa. Pode se definir o tempo que um cliente poderá permanecer numa determinada camada após esta ser alcançada, e que regras são necessárias para um cliente chegar a uma camada específica.

Depois de um programa de *Loyalty* estar configurado, é possível atribuir-lhe esquemas de fidelidade:

- Configurar esquemas de fidelidade – definir o programa de *Loyalty* que deve ser atribuído ao esquema e definir os canais a utilizar para assim ser possível identificar que regras de ganhos (associadas ao lucro) e que regras de perdas (associadas ao prejuízo) se aplicam a uma loja. É possível atribuir vários esquemas de fidelidade ao mesmo programa de *Loyalty*, e vários esquemas de fidelidade a vários canais.

Após os esquemas de fidelidade estarem concluídos poderá passar se para a configuração dos cartões de fidelidade:

- Configurar cartões de fidelidade – o cartão de fidelidade (físico ou virtual) autoriza o titular do mesmo a participar nos programas de fidelidade que estão atribuídos ao cartão. O titular do cartão e o canal podem visualizar os pontos acumulados e que transações o titular efetuou. Os cartões de fidelidade podem ser emitidos a partir de qualquer canal, os pontos presentes no mesmo podem ser transferidos para outro cartão (por exemplo em caso de perda) e o cartão pode atualizar o cliente para uma camada de lealdade diferente.

3.3.2 FocusLive *Loyalty Management Solution*

A aplicação FocusLive *Loyalty Management* (FocusLive, 2011) permite que qualquer organização consiga criar uma campanha de Loyalty sem que seja necessária a ajuda de uma equipa de IT.

Esta aplicação permite aos utilizadores:

- Configurar um ou mais programas de *Loyalty*;
- Gerir múltiplos esquemas de membership – pode conter durações e preços variados;
- Gerir múltiplos níveis de camadas - permitir um fácil controlo dos aspetos associados à gestão das recompensas por camada;
- Configurar produtos e serviços - como por exemplo um catálogo de produtos;
- Criar e publicar promoções de *Loyalty*;
- Configurar e gerir regras e promoções;
- Gerir as comunicações dos membros;
- Implementa um serviço de recuperação de compensações - permite distribuir tarefas de administração para um determinado membro ou para membros selecionados de um grupo.

E tem como principais benefícios:

- Ser uma solução flexível de multi-canal - arquitetura de regras desenhada para utilizadores de negócios, mecanismo de fidelidade escalável e robusta, reduz custos operacionais;
- Gerir uma carteira de clientes, conter um serviço membership e um controlo de actividade de vendas – contém um call center para atendimento aos membros que são fiéis à marca, moedas e métodos de pagamento flexíveis, preços dinâmicos, recompensas flexíveis, é integrado com os módulos de CRM, Marketing, Sales, Service e Analytics, contém uma robusta gestão de promoções;
- Fornece uma grande visibilidade do cliente – Reduz custos (fornece portais self service de loyalty ao membro), adapta-se de forma rápida e económica de forma a melhorar a vantagem competitiva do cliente, incentiva os clientes a fornecerem mais informação acerca deles;
- Integração com Dynamics Retail e outras aplicações ERP de vendas;
- Gerir a atividade dos membros a partir de dashboards;
- Conter um forte modelo de segurança.

É importante referir que esta aplicação foi desenhada para a versão 4.0 do Dynamics CRM, ou seja, para os primeiros anos de utilização deste CRM da Microsoft que remonta a 2011.

Em suma esta aplicação fornece uma solução que permite a uma empresa reter e fazer crescer a relação para com os melhores clientes. Com esta aplicação é possível adquirir valiosas perceções dos clientes, melhorar de forma geral a experiência do cliente e o facto de possuir iniciativas de *Loyalty* diferenciadas e económicas (FocusLive, 2011).

3.3.3 *Next Gen Loyalty*

A aplicação *Next Gen Loyalty* (Salesforce, 2017) foi desenvolvida para ser utilizada no CRM Salesforce e ajuda os profissionais de Marketing a configurarem programas de fidelidade para as suas indústrias.

As principais características desta aplicação são:

- A possibilidade de configurar múltiplos programas e camadas de fidelidade;
- Criação de grupos de membros;
- Uso de moedas de fidelidade (similar aos pontos);
- Definição de promoções;
- Inclui um ecossistema de parceiros;
- Possui um catálogo de recompensas e produtos;
- Inclui vouchers e cupões;
- Permite a customização de dashboards;
- Possui reportes transacionais pré configurados;
- Possui reports de atividade e reports que traduzem o crescimento dos membros;
- Contém programas e promoções eficazes;
- Contém um call center para apoio ao cliente;
- Possui questionários de satisfação;
- Analisa o desempenho dos canais.

Incentiva o utilizador a:

- Adquirir novos membros;
- Ganhos e perdas;
- Ganhos por compra e não compra;
- Reivindicação por pontos perdidos;
- Resgatar recompensas ou pontos perdidos em tempo real;
- Utilizar a aplicação mobile;
- Usar chatbots;
- Utilizar portais self service.

Estas aplicações (Dynamics 365 Commerce, FocusLive Loyalty Management e Next Gen Loyalty) fornecem as bases para a realização da nossa própria análise de requisitos, facilitando o desenvolvimento da mesma.

Na Figura 6 é apresentada uma matriz que resume os principais requisitos funcionais das três aplicações analisadas.

Requisitos	Aplicações a analisar		
	Dynamics 365 Commerce	FocusLive Loyalty Management	Next Gen Loyalty
Configurar um ou mais programas de lealdade	✓	✓	✓
Configurar descontos	✓	✓	✓
Configurar grupos de preço	✓	✓	✓
Configurar canais	✓	✓	✓
Configurar método de pagamento	✓	✓	✓
Configurar intervalos de datas	✓	✓	✓
Configurar pontos de recompensa	✓	✓	✓
Configurar camadas de lealdade	✓	✓	✓
Configurar regras de camada	✓	✓	✓
Configurar esquemas de fidelidade	✓	✓	✓
Configurar cartões de fidelidade	✓	✓	✗
Configurar catálogo de produtos	✓	✓	✓
Configurar promoções	✓	✓	✓
Gerir as comunicações dos membros	✗	✓	✗
Serviço de recuperação de compensações	✓	✓	✓
Distribuir tarefas de administração a membros	✗	✓	✗
Cofiguração multi-canal	✓	✓	✓
Conter um serviço membership	✗	✓	✗
Controlar actividade de vendas	✓	✓	✓
Possui portais self service para o membro	✗	✓	✓
Incentiva o cliente a fornecer mais informação	✗	✓	✗
Integração com Dynamics Retail/ECCommerce	✓	✓	✗
Integração com aplicações de vendas	✓	✓	✗
Gerir atividade de membros em dashboards	✓	✓	✓
Contém um forte modelo de segurança	✓	✓	✓
Possui vouchers e cupões	✓	✓	✓
Permite customização de dashboards	✓	✓	✓
Inclui reports pré-configurados	✓	✗	✓
Contém um call center para apoio ao cliente	✓	✓	✓
Inclui um questionário de satisfação	✗	✗	✓
Incentiva a utilizar a aplicação mobile	✗	✗	✓
Usa chatbots	✗	✗	✓

Figura 6 - Resumo dos requisitos das três aplicações analisadas

De forma a ser possível analisar os requisitos que as três aplicações possuem, foi elaborada uma matriz que se encontra na Figura 6, a melhor abordagem é dividir os requisitos analisados em fases.

Fase 1 – Configurar programa de Loyalty:

- Configurar intervalos de datas;
- Configurar pontos de recompensa;
- Configurar camadas de lealdade;
- Configurar regras de camada.

Fase 2 – Configurar canais de Loyalty:

- Selecionar programa de Loyalty;
- Configurar canais;
- Configuração multi-canal;
- Atribuir cartões de Loyalty.

Fase 3 – Configurar cartões de Loyalty como cartões de pagamento:

- Configurar método de pagamento;
- Serviço de recuperação de compensações.

Fase 4 – Configurar preços:

- Configurar grupos de preços;
- Configurar descontos;
- Configurar catálogo de produtos;
- Configurar promoções;
- Possuir vouchers e cupões.

Fase 5 – Análise de informação:

- Permitir a customização de dashboards;
- Gerir atividade dos membros em dashboards;
- Incluir reports pré-configurados;
- Controlar a atividade de vendas.

Fase 6 – Suporte aos membros:

- Incentivar o cliente a fornecer mais informações;
- Conter um call center para apoio ao cliente;
- Incentivar o uso da aplicação móvel;
- Usar chatbots;
- Conter um serviço membership.

Fase 7 – Atribuir privilégios aos membros:

- Distribuir tarefas de administração a membros;
- Possuir portais self service para o membro.

Fase 8 – Futuras integrações:

- Integração com Dynamics Ecommerce;
- Integração com aplicações de vendas.

Após a divisão em fases os requisitos que devem prevalecer na aplicação a desenvolver são os das seguintes fases:

- Fase 1 (Configurar programas de *Loyalty*);
- Fase 2 (Configurar esquemas de *Loyalty*);
- Fase 4 (Configurar preços);
- Fase 5 (Análise de informação).

Os requisitos apresentados nas fases 3 (Configurar cartões de *Loyalty* como cartões de pagamento), na 6 (Suporte aos membros), na 7 (Atribuir privilégios aos membros) e na fase 8 (Futuras integrações), devem ser realizados como melhorias à aplicação numa fase posterior ao seu desenvolvimento.

A escolha das fases 1, 2, 4 e 5 baseia-se no facto de, após a análise dos requisitos funcionais das aplicações existentes, ser verificado que praticamente as 3 aplicações continham grande parte dos requisitos existentes nestas fases escolhidas e também porque, quando a realização deste projeto foi idealizada, sempre se definiu que a aplicação iria conter alguns destes requisitos selecionados. De referir que na secção 4.1.2 vão ser adicionados mais alguns requisitos.

4. Análise do Sistema

É importante referir que a temática de *loyalties* assenta na satisfação do cliente e no facto de este se tornar leal a uma marca, como foi já explicado em secções anteriores. Um sistema de CRM, por si só, já ajuda no que a este tema diz respeito, já que analisa comportamentos e perfis de atuais e possíveis clientes. Faz assim sentido que o desenvolvimento de uma aplicação associada à temática de *loyalties* seja perfeitamente compatível com a utilização de um sistema de CRM.

Ao longo deste capítulo é justificada a importância de fazer uma boa análise de requisitos, é ainda apresentado o modelo de dados que foi elaborado, os casos de uso desenvolvidos e as *user stories* realizadas ao longo do desenvolvimento do projeto.

4.1 Análise de requisitos

Nesta secção é apresentado um *overview* sobre a definição de “requisito” e numa fase posterior são analisados os requisitos necessários a implementar no sistema a desenvolver.

4.1.1 Definição de requisito

De forma bastante generalizada, um requisito pode ser definido como algo que alguém deseja (Fernandes & Machado, 2015). Quando se fala em requisitos assumimos que existe alguma pessoa ou alguma organização que necessita de algo.

Faz sentido analisar a forma como o IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) (1990) define o conceito de requisito:

1. Uma condição ou uma capacidade que alguém necessita para resolver um problema ou para alcançar um objetivo;

2. Uma condição ou uma capacidade que deve ser verificada ou possuída por um sistema, para satisfazer um contrato, uma norma, uma especificação ou outros documentos formais que possam ser impostos;

3. Uma representação documentada de uma condição ou capacidade, em (1) e (2).

As cláusulas (1) e (2) por si só já providenciam definições perceptíveis do que é um requisito, mas a cláusula (3) define requisito como algo que possa ser entendido por “representação documentada” (Kaindl & Svetinovic, 2010).

Segundo Davies (2005) um requisito é “uma característica observável externa a um sistema desejado”, esta definição evita possíveis confusões na distinção entre requisitos e suas representações (Kaindl & Svetinovic, 2010).

Para Wieggers e Beatty (2013) se um requisito não é realmente necessário, então não é um verdadeiro requisito.

Um requisito tem sempre uma componente temporal associada, ou seja, um requisito que hoje tem uma prioridade elevada, numa fase mais avançada de um projeto pode já não ter, e vice versa, mas não deixa de ser um requisito.

4.1.2 Requisitos necessários a implementar no sistema

Nesta subsecção são analisados os requisitos que o sistema tem, para se chegar a essa conclusão os requisitos da secção 213.3 do capítulo 3 serão novamente especificados de forma a que os requisitos fiquem bem definidos e delimitados.

Com base a análise efetuada na secção 3.3, é possível afirmar que a aplicação a desenvolver terá de ser capaz de definir programas de *Loyalties* com as seguintes configurações (a acrescentar às que se encontram descritas nas fases 1, 2, 4 e 5):

- Aplicar esses programas quer em lojas físicas quer em lojas virtuais;
- Definir programas de *loyalties*/campanhas só para fins de semana ou dias de semana específicos;
- Definir programas de *Loyalties*/Campanhas só para um mês/meses específicos;
- Definir programas de *Loyalties*/Campanhas apenas para uma determinada hora (“*Happy Hour*”, exemplo, das 14h-15h);
- Aplicar segmentação – atribuir um programa de *loyalty* apenas para uma determinada categoria/camada (*Gold*, *Silver* ou *Bronze*);
- Aplicar o conceito de *Partner* – Neste caso poderia também ser possível a instituição x (*Partner*) fazer um acordo com a empresa para que os seus associados (*memberships*) possam ter um desconto extra;
- Definir os produtos que irão ser aplicáveis ao programa de *loyalty*;
- Definir um ou mais grupos de produtos aos quais irão ser aplicáveis o programa de *loyalty* (exemplo de grupo de produtos seria os que pertencessem ao setor da alimentação);

- Definir o tipo de programa de *loyalty* (se é apenas com base em descontos ou se também permite acumulação de pontos) – por exemplo, se fosse com base em desconto seria aplicada uma percentagem de desconto, se não oferecia x pontos em x euros em compras efetuadas;
- Acumulação por quantidade – neste caso na compra do décimo produto ofereceriam o décimo primeiro, por exemplo;
- *Best of Programs* – caso o programa fosse acumulável com outros programas em vigor seriam aplicados os dois programas, caso contrário apenas seria aplicado o programa que oferecesse melhor condições ao cliente;
- Aplicar o conceito de upgrade/downgrade de categorias/camadas;
- Aplicar um programa de *loyalty* a empresas ou a indivíduos (os indivíduos seriam os clientes das marcas, e as empresas seriam as lojas de um centro comercial (que iriam aceitar fazer parte de uma campanha x));
- Aplicar um determinado programa a um segmento, um exemplo seria aplicar o programa ao segmento gasolina que teria associado marcas como a galp ou a bp.

4.2 Modelo de Dados

Neste subcapítulo é apresentado e especificado o modelo de dados do sistema criado. Após efetuada a análise de requisitos tornou-se possível efetuar o desenvolvimento do modelo de dados e pensar sobre que entidades fazem sentido estar presentes no modelo de forma a garantir que os requisitos não sejam tidos em conta.

Os clientes deste sistema irão ser maioritariamente empresas (marcas) que queiram atrair e reter clientes. Os clientes dessas empresas essencialmente serão os clientes finais, no modelo de dados apresentado esses clientes são os contactos.

Utilizando um exemplo real, este sistema poderá ser vendido a uma empresa (Zara, Fnac, etc) e posteriormente os *loyalty programs* serem aplicados a contactos (que são os clientes da Zara ou Fnac), ou pode ser vendido a uma superfície comercial (Freeport, Palácio do Gelo, etc) onde os clientes dessa superfície comercial serão as lojas que decidirem aderir aos *loyalty programs*, lojas essas que terão também os seus clientes que são os contactos.

A Figura 7 ilustra o modelo de dados do sistema a desenvolver. Apesar de todas as entidades presentes no modelo de dados serem importantes, neste subcapítulo vão apenas ser especificadas as principais, as restantes (juntamente com as aqui descritas) irão ser detalhadas no capítulo de Anexos. As entidades descritas são, o *Voucher*, o *Loyalty Program*, a *Purchase*, a *Category* e o *Loyalty Card*.

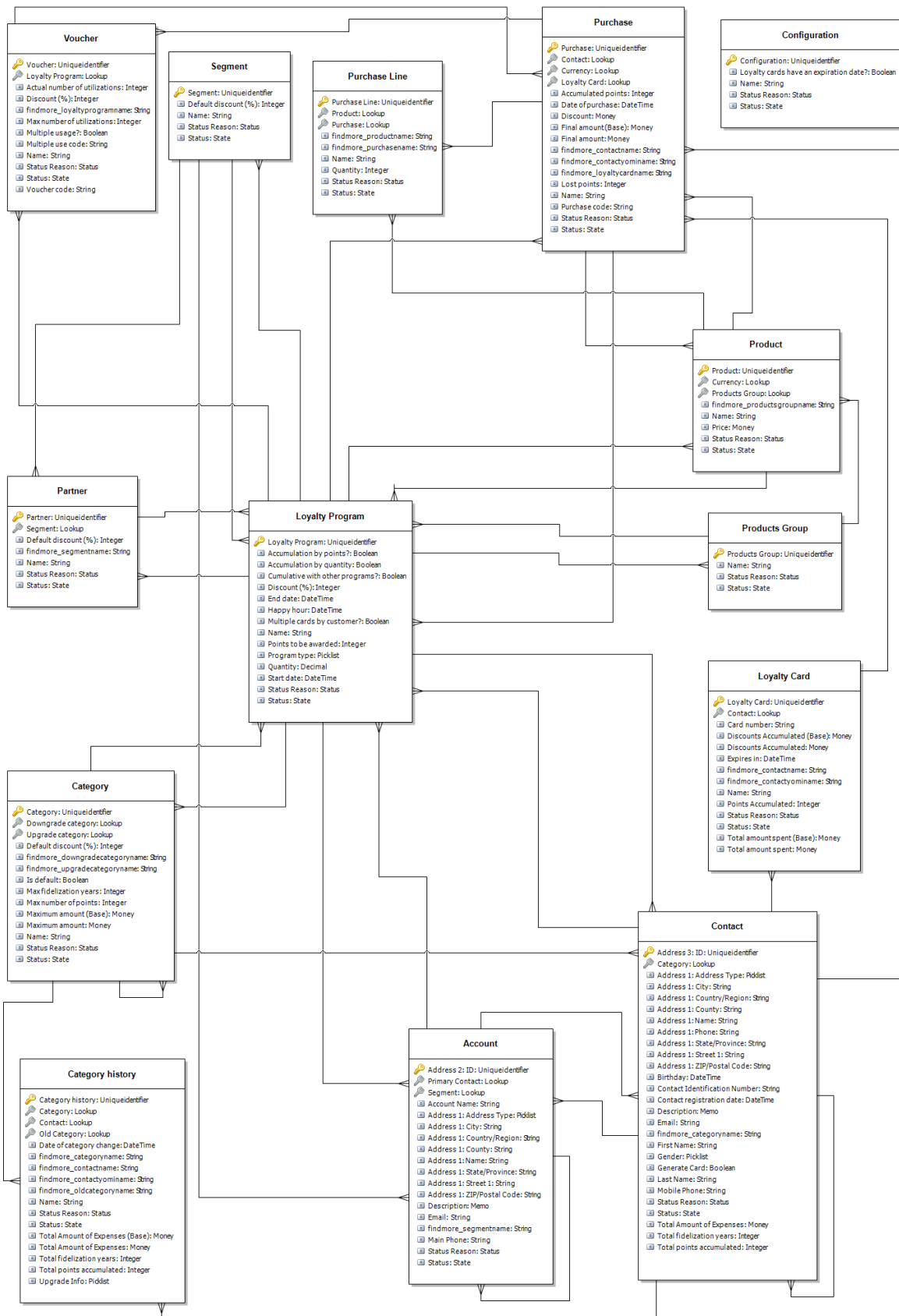


Figura 7 - Modelo de dados

Especificando a Figura 7, o modelo de dados possui 15 entidades, das quais 5 são detalhadas neste subcapítulo:

- *Voucher* – Cada *voucher* associa-se a apenas um *loyalty program*, mas esse mesmo *voucher* pode estar relacionado com várias compras (*Purchases*), isto explica-se com o fato de o *voucher* poder ser utilizado múltiplas vezes até um limite previamente definido. Por exemplo se o *voucher* for definido como múltiplo uso e tiver um limite de 10 utilizações, ele poderá ser utilizado num máximo de 10 compras.
- *Loyalty Program* – É a entidade central do modelo de dados, cada *loyalty program* pode estar associado a uma ou mais *accounts*, a um ou mais segmentos, a um ou mais *partners*, a uma ou mais categorias, a um ou mais *vouchers*, a um ou mais grupo de produtos, a um ou mais produtos, a uma ou mais compras ou a um ou mais clientes. Para um dado intervalo temporal poderão existir 3 tipos de *loyalty programs*, o tipo *day dependent* (*loyalty program* definido para um dia da semana específico), o tipo *time dependent* (*loyalty program* definido para uma hora específica de um determinado dia), ou o tipo *month dependent* (*loyalty program* que apenas estará em vigor para o/os meses especificados). Um *loyalty program* pode ser cumulativo com outros *loyalty programs* em vigor, pode ser de acumulação por quantidade (na compra de 10 produtos é oferecido o 11) e pode ser de acumulação de pontos (acumula pontos no cartão do cliente).
- *Purchase* – Uma compra está sempre associada a um contacto (cliente), se este tiver cartão de fidelização a compra fica associada ao cartão, se não fica diretamente associada ao contato. Pode ainda estar associada a vários *loyalty programs*, a vários produtos, a vários *vouchers* e a vários *purchase lines*. Cada compra possui um valor total gasto pelo cliente, poderá possuir um valor de desconto e dados como pontos ganhos e pontos perdidos (se o cliente decidir usar os pontos que já tinha acumulados para reduzir a despesa total) naquela compra.
- *Category* – Cada categoria pode estar associada a um ou mais contatos e pode conter um ou mais históricos de categoria. Nesta entidade é definida ainda a próxima categoria para onde o contato irá progredir se atingir determinado número de pontos acumulados, se atingir determinado valor em compras efetuadas ou se atingir um patamar de anos de fidelização. Da mesma forma que existe um *upgrade* de categoria, também poderá existir um *downgrade* de categoria.
- *Loyalty Card* – Representa o cartão de fidelização associado a um cliente (contato), nele são guardados os pontos acumulados, o total do valor gasto nas compras efetuadas e o valor total acumulado em descontos. Cada cartão pode possuir ou não uma data de validade.

5. *Loyalty App*

Neste capítulo são enunciadas algumas das *user stories* criadas para o trabalho ficar mais organizado e se ter uma ideia do que foi desenvolvido ao longo da implementação do projeto. É mostrado o *layout* da aplicação e alguns dos formulários das entidades criadas. De forma a ser possível efetuar uma análise dos dados, são também mostrados alguns dos *dashboards* desenvolvidos, e ainda como extra ao trabalho realizado, são referidos alguns dos métodos utilizando a Web API do CRM que foram implementados de forma a mais tarde se poder integrar esta aplicação com uma página web.

5.1 *User Stories*

Uma *user story* descreve ao pormenor funcionalidades que um sistema/aplicação deverá conter. Os detalhes de cada *user story* devem ser combinados entre o *developer* e o utilizador que irá utilizar o sistema/aplicação, para desta forma o *developer* ficar esclarecido de tudo o que deve desenvolver e que pormenores deve ter em conta (Cohn, 2004).

Seguidamente e de forma resumida, são descritas na tabela 1 as *user stories* criadas ao longo do desenvolvimento desta aplicação. No capítulo de anexos são também descritas as *user stories* criadas de forma a poderem ser analisadas com mais detalhe.

Os nomes usados em cada *user story* representam:

- Diogo → Cliente (Contato)
- Júlia → Operadora de loja
- James → Administrador de sistemas da empresa

<i>User Story</i>	Descrição
O Diogo precisa de ser movido para outra categoria	Deve existir um mecanismo que diariamente às 24h é executado automaticamente e verifica se faz sentido um contacto ser movido para uma nova categoria.
O Diogo precisa que o voucher que possui contenha um código	Assim que um <i>voucher</i> é criado automaticamente deverá ser lhe atribuído um código.
O Diogo precisa de saber se o voucher que possui ainda se encontra disponível	Um <i>voucher</i> pode ser configurado para ser utilizado uma ou múltiplas vezes, caso já tenha atingido o número máximo de utilizações, deverá ser colocado como indisponível.
O Diogo precisa de saber quantos pontos tem, que valor já gastou em compras e que valor em descontos ele já obteve	Sempre que uma compra é efetuada existe informação que deverá ser guardada no cartão do cliente.
O Diogo precisa que o valor total dos seus gastos e o total dos pontos acumulados sejam guardados no seu registo de contato	A informação relacionada com pontos e gastos do cliente deve também ser guardada no registo do cliente e não apenas no seu cartão.
O Diogo precisa de saber quantos produtos iguais ele já comprou	Quando um carrinho de compras é criado (<i>purchase line</i>) é necessário validar se o <i>loyalty programs</i> associado àquela compra é do tipo acumulação e contém o produto adquirido. Se contiver é guardada a quantidade comprada.
A Júlia necessita de saber se o Diogo pretende criar um cartão de fidelização	Quando um cliente é registado, deverá existir uma opção “Gerar cartão de fidelização” que se for selecionada é automaticamente criado um cartão para aquele cliente.
A Júlia necessita de saber qual é o código da compra	Sempre que uma compra é efetuada, deverá ser lhe atribuído um código para a poder diferenciar das outras.
O Diogo necessita de saber que categoria é a default	Deverá existir uma opção que marque uma categoria como <i>default</i> para que quando um contato é criado, lhe seja atribuída essa categoria.

<p>O Diogo necessita de saber se o cartão de fidelização já expirou</p>	<p>Através de uma configuração será possível definir se os cartões de fidelização devem ter uma data de término ou não.</p>
<p>O James necessita de ver informação do contato nos registos de compra, no cartão. No histórico de categoria e na acumulação de produto</p>	<p>Para ser de mais fácil perceção qual o cliente que efetuou uma compra, que possui um determinado cartão ou que mudou de categoria, deverá ser adicionada informação do contato nalguns formulários.</p>
<p>Se não existirem <i>loyalty programs</i> disponíveis para uma dada data, o Diogo necessita de saber que desconto será aplicado</p>	<p>Deverá ser criado um campo para um desconto <i>default</i> nas entidades <i>category</i>, <i>segment</i> e <i>partner</i>.</p>
<p>O James necessita que as <i>views</i> e os <i>forms</i> contenham a informação mais relevante</p>	<p>Os formulários e vistas das entidades existentes no modelo de dados devem ser customizadas para que apenas mostrem informação relevante.</p>
<p>O James necessita de ver em forma de <i>dashboards</i> e de gráficos a informação relevante de cada entidade</p>	<p>Deverão ser criados dashboards para diariamente se poderem analisar os dados existentes.</p>
<p>A Júlia precisa de saber qual o código de múltiplo uso associado a um <i>voucher</i></p>	<p>De forma a se poder identificar um voucher como sendo de múltiplo de uso, deverá ser lhe atribuído um código.</p>

5.2 Aplicação

Neste subcapítulo são mostradas algumas imagens da aplicação desenvolvida, desde formulários e *views* que foram customizados à medida para apenas mostrarem informação relevante para a temática deste projeto, até à página principal onde é mostrado um menu lateral com as “entradas de menu” que foram consideradas mais importantes. De salientar que mais imagens da aplicação serão mostradas no capítulo de anexos.

A Figura 8 representa a página principal da aplicação, onde são mostrados os gráficos desenvolvidos e que estão divididos em dois grandes *dashboards*. O primeiro é o “*Loyalty Activity Dashboard*” e o segundo é o “*Purchase Performance Dashboard*”, como o nome indica, o segundo *dashboard* apresenta gráficos com análises de dados mais orientadas para a *performance* de vendas, e o primeiro apresenta gráficos onde de forma detalhada analisa dados relacionados com os *loyalty programs*, como os tipos existentes, o número de *vouchers* e as categorias.

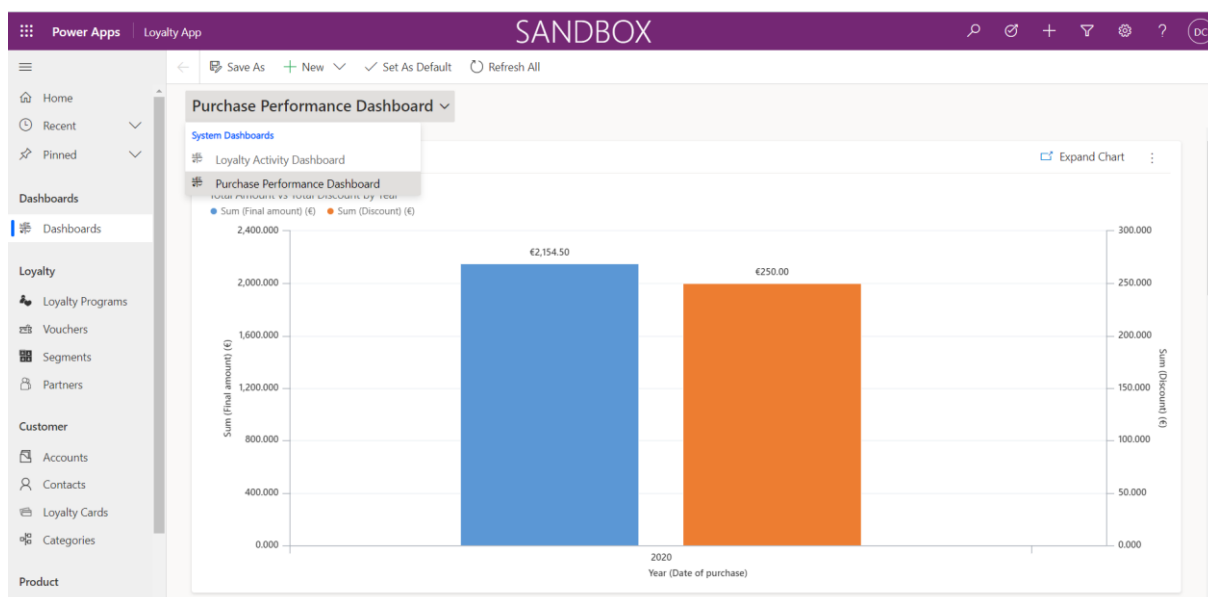


Figura 8 - Menu *Dashboards* na aplicação

O menu associado aos *loyalty programs* como a Figura 9 apresenta, contém uma vista com os *loyalty programs* disponíveis, onde são mostrados o nome, a data de início e de fim do programa, o seu tipo, o desconto que vai fornecer e se possui algum tipo de acumulação, se por quantidade, se por pontos ou se acumula descontos com outros programas em vigor.

Name	Start date	End date	Program type	Discount (%)	Accumulation by q...	Cumulative with ot...	Accumulation by p...
25% discount in all products	10/1/2020	10/1/2021	Month dependent	25	No	Yes	No
50% discount in gaming products	10/31/2020	1/2/2021	Time dependent	50	No	Yes	No
Accumulate 200 points buying food products	11/1/2020	12/5/2020	Day dependent	---	No	No	Yes
Offers the 11 product	10/5/2020	10/5/2021	Time dependent	---	Yes	No	No

Figura 9 - Menu *Loyalty Programs* na aplicação

O formulário de um registo de *Loyalty Program* apresenta a informação mostrada na vista da Figura 9 e ainda mais informação e *tab's* onde é possível associar *Accounts*, *Contacts*, *Categories*, *Segments*, *Partners*, *Products*, *Products Groups*, *Vouchers* e *Purchases* a um *loyalty program*.

Name	25% discount in all products
Start date	10/1/2020
End date	10/1/2021
Discount (%)	25
Cumulative with other programs?	Yes
Accumulation by points?	No
Accumulation by quantity	No

Program type	Month dependent
Months	January, June

Figura 10 - Formulário de um registo de *Loyalty Program*

5.3 Dashboards

De forma a ser possível efetuar uma análise de dados minuciosa e cuidada, foram desenvolvidos *dashboards* que são mostrados em forma de figuras ao longo deste sub capítulo. Mais uma vez são apenas mostrados alguns dos *dashboards* desenvolvidos, a secção de anexos por outro lado contém os *dashboards* criados.

Os *dashboards* são utilizados para melhorar a tomada de decisão, podendo através deles analisar se em que altura existe maior progresso e em que período temporal poderá ocorrer um potencial problema (Sedrakyan, Mannens, & Verbert, 2019).

A Figura 13 mostra o gráfico que analisa o número de *loyalty programs* por tipo (*day dependent*, *month dependent* e *time dependent*).

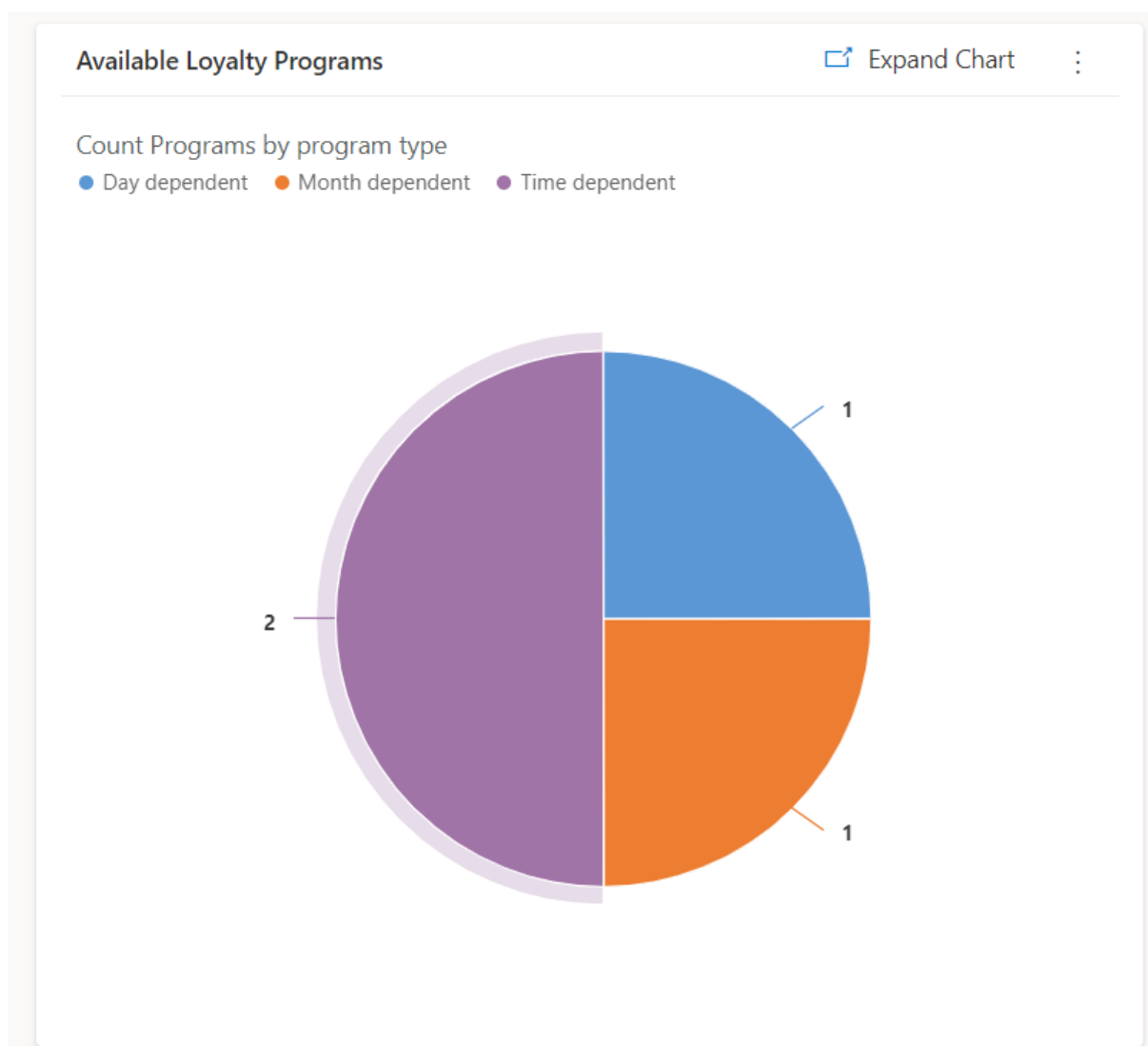


Figura 11 – Gráfico que apresenta uma contagem de *loyalty programs* por tipo

Neste caso para um total de 4 *loyalty programs*, dois deles são do tipo *Time Dependent*, existe outro do tipo *Month Dependent* e ainda um do tipo *Day Dependent*.

A Figura 14 ilustra um gráfico com o contato (cliente) que mais dinheiro gastou em compras até ao momento, com um valor de 150€.

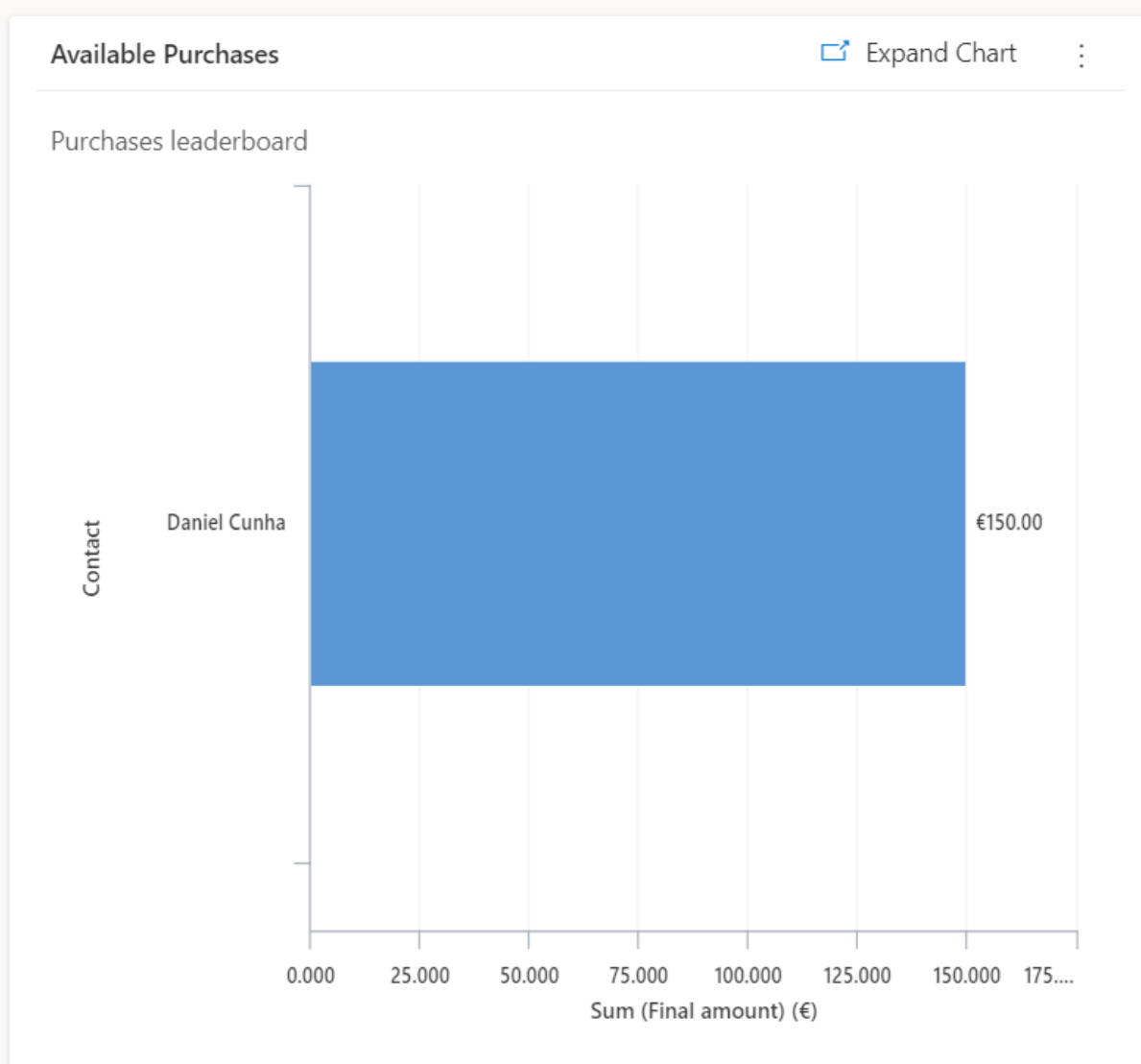


Figura 12 - Cliente com mais gastos em compras

A análise seguinte mostra o número de *vouchers* que estão ativos (disponíveis para ser utilizados) *versus* o número de *vouchers* que já não estão disponíveis para serem utilizados (após um número limite de utilizações os *vouchers* passam automaticamente para inativos), Figura 15.

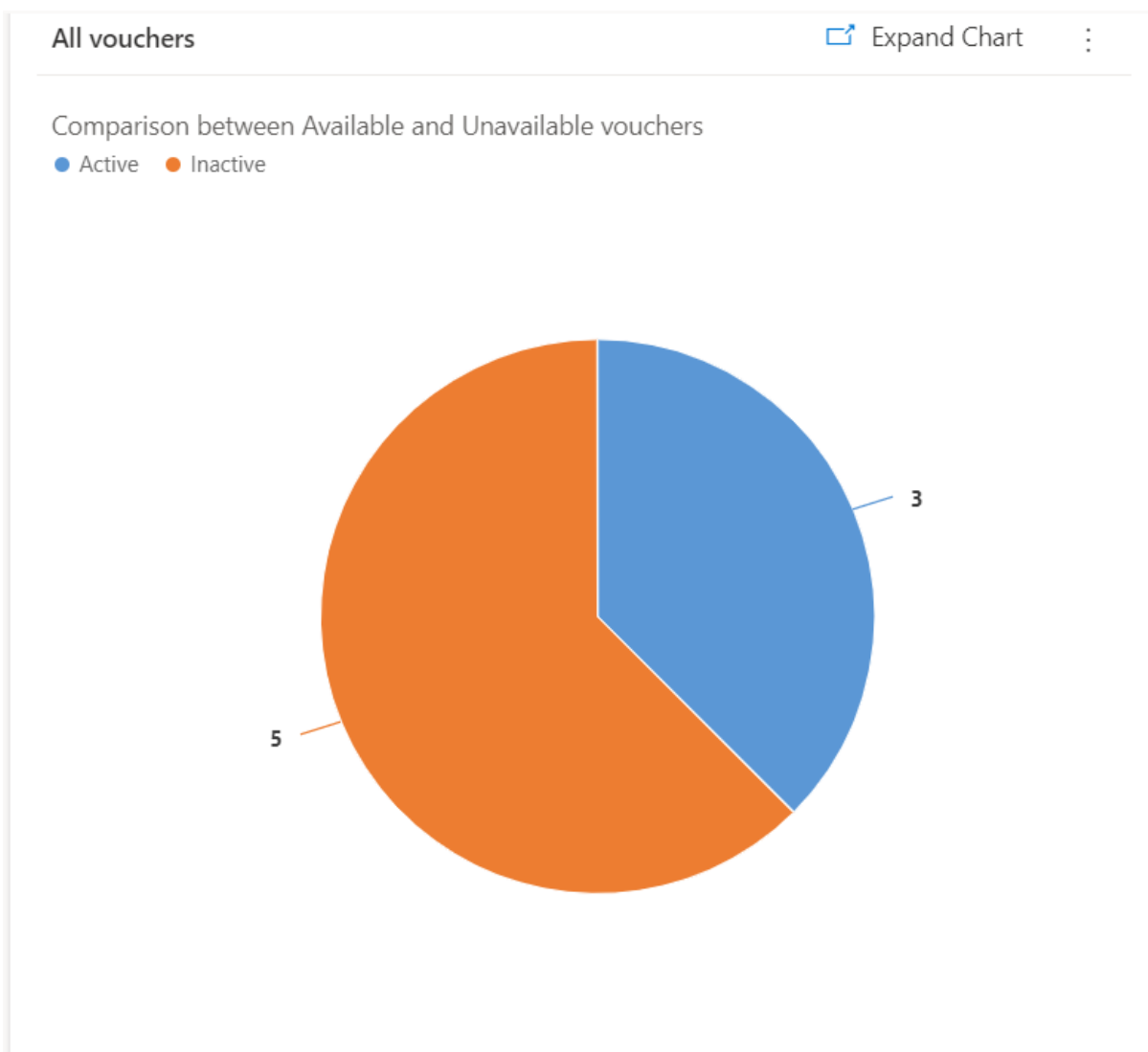


Figura 13 - Comparação entre o número de *vouchers* ativos e inativos

A Figura 16 ilustra como estão divididos os contatos por categoria. No momento da captura de ecrã apenas existiam 3 contatos, estando dois deles associados à categoria *Bronze* e o terceiro associado à categoria *Silver*.

5 – Loyalty App

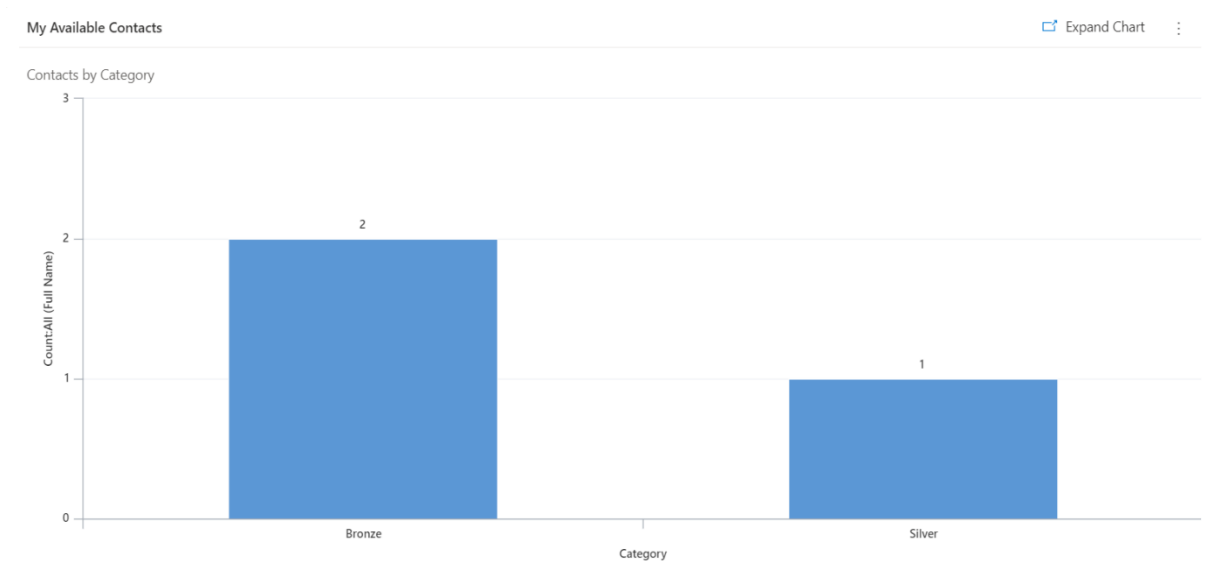


Figura 14 - Análise do número de contatos existentes por categoria

Por último na Figura 15 é mostrado um gráfico que compara o valor total gasto em compras com o valor total que foi poupada em descontos para o ano de 2020.

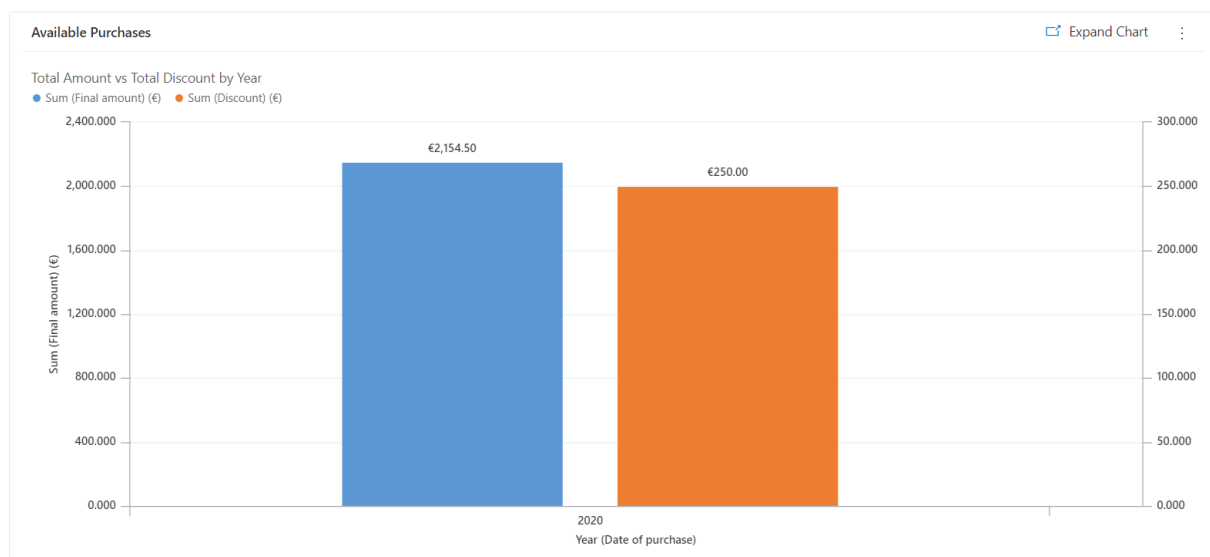


Figura 15 - Valor total despendido vs valor total acumulado em descontos

5.4 Integração com *Front-End*

Para uma empresa que compre uma aplicação de CRM e que necessita que esta seja utilizada em larga escala possuindo milhares de utilizadores, pode não fazer sentido adquirir uma licença para cada utilizador (iria ficar bastante despendioso).

Faz sentido que, conectada a esta aplicação de CRM, exista uma página *web* que sirva de *front-end* à aplicação, onde são inseridos os dados, por exemplo, associados a novos utilizadores e onde é exibida informação associada aos *loyalty programs* existentes, aos *vouchers* ou ao próprio cliente.

Ao longo do desenvolvimento deste projeto como extra ao trabalho inicialmente proposto, foram desenvolvidos alguns métodos/funções que servirão de interligação entre o CRM (onde os dados são armazenados e onde o administrador de sistema irá criar *loyalty programs*, categorias, etc...) e o *Front-End*.

De salientar que por questões de falta de tempo nem todos os métodos necessários foram desenvolvidos, apenas os considerados fulcrais foram finalizados e como forma de continuação do trabalho aqui desenvolvido, no futuro como *upgrade* a este projeto certamente que os métodos em falta irão ser finalizados.

De forma a que a parte de *Front-End* no futuro consiga aceder aos métodos desenvolvidos, estes foram criados sob a forma de *actions* no CRM. Uma *action* fornece um *endpoint* externo e poderá ser chamada e executada externamente através da Web API do CRM Dynamics 365, podendo ainda conter *inputs* e/ou *outputs parameters*.

O primeiro método desenvolvido foi o *GET Contact*, este método recebe como *input parameter* o número de identificação do cliente (contato), e fornece (como *output parameter*) sob a forma de uma *string json*, a informação relevante daquele contato, desde o seu email, o seu telefone ou informação relacionada com os pontos acumulados, número de anos que está fidelizado ou total gasto em compras. Na Figura 18 é representada a *action* onde é executado o método que devolve a informação de um dado cliente.

The screenshot shows the configuration page for an action in CRM Dynamics 365. The action is named 'Get Contact Info' and is categorized as an 'Action'. It has two input parameters: 'ContactIdentification' and 'ContactInfo', both of type 'String' and required. It has two output parameters: 'ContactInfo' and 'ContactInfo', both of type 'String' and required. The action is configured to be available to run as a Business Process Flow action step. The workflow log retention is set to 'Keep logs for workflow jobs that encountered errors'. The action is configured to be a Boolean type, and the direction is set to 'Input'. The description field is empty. The action is currently in the 'Execute Get Contact Action' state, and the output value is 'ContactInfo'.

Name*	Type	Required	Direction
ContactIdentification	String	Required	Input
ContactInfo	String	Required	Output

Figura 16 - *Action* desenvolvida para devolver informação de um dado cliente

O segundo método permite criar um contato (cliente), com base numa *json string* que é recebida. Um exemplo real seria o operador de loja registar um novo cliente na página web que seria desenvolvida e quando clicasse em “Registar” a informação inserida por ele seria guardada no CRM, e passaria a existir um novo cliente. A Figura 17 ilustra a *action* criada onde é possível executar o código desenvolvido, neste caso o método de criação de um novo cliente.

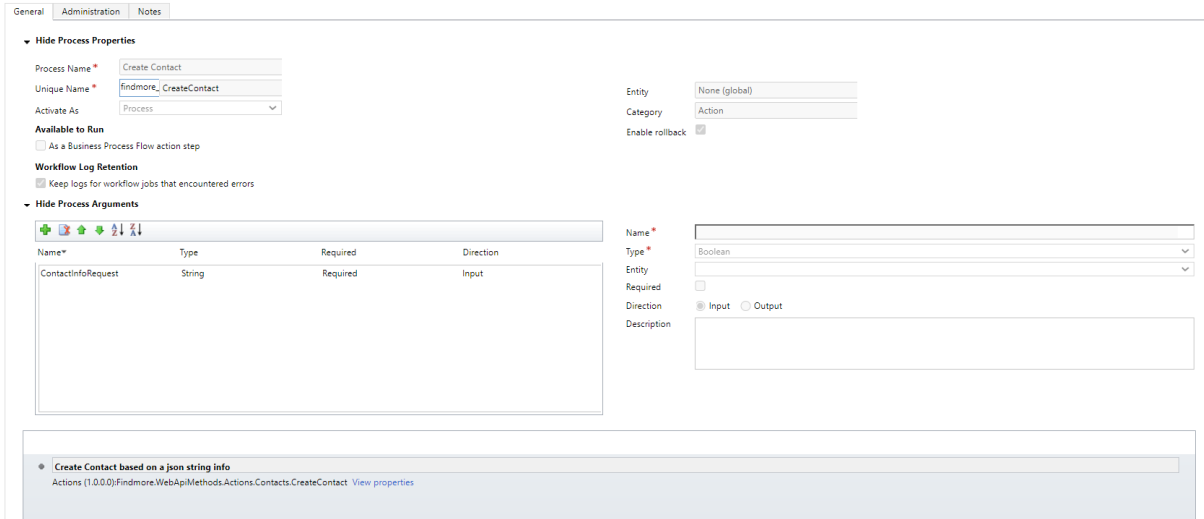


Figura 17 - *Action* desenvolvida para criar um novo cliente

O método seguinte devolve informação de um *loyalty card* com base num código de cartão. Mais uma vez um exemplo real seria um operador de loja passar no leitor de cartões o cartão do cliente e através do seu código, ser devolvida informação presente no cartão, como o contato associado, o valor total gasto em compras com aquele cartão, os pontos acumulados, o valor total dos descontos obtidos ou a data de validade do cartão.

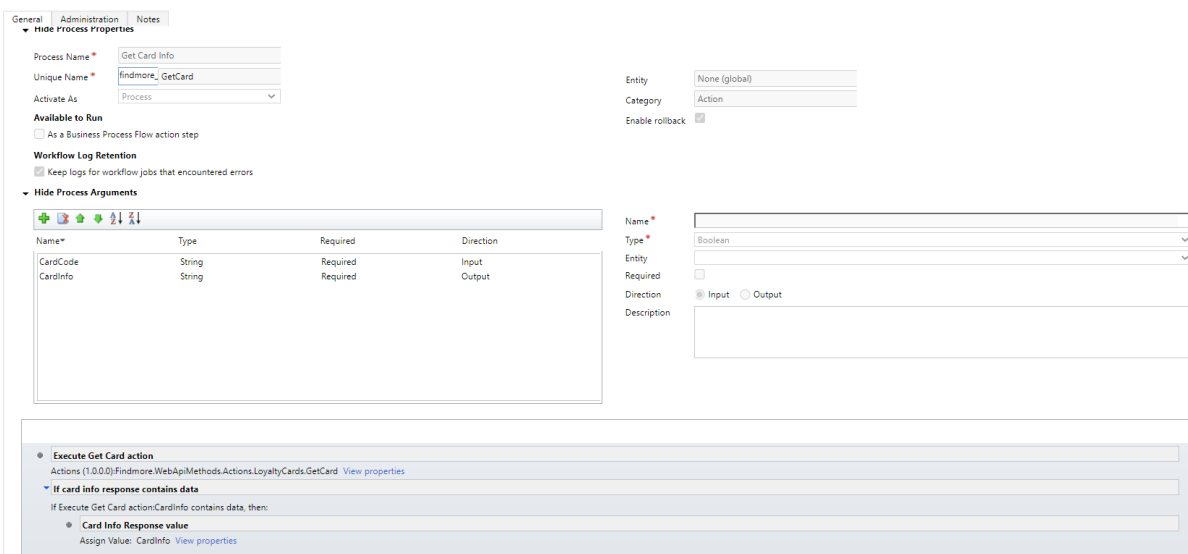


Figura 18 - *Action* que devolve informação presente num *loyalty card*

Por último foi desenvolvido um método que devolve a informação existente em todos os *loyalty program* que se encontram disponíveis e que a sua data de término seja superior à data atual. A resposta do método em formato *json* contém informação sobre o tipo de programa, as datas de início e de fim, os descontos, se é acumulável com outros *loyalty programs* em vigor, se permite acumulação por quantidade e/ou por pontos e fornece também os *vouchers* e as categorias associadas aos *loyalty programs* devolvidos.

The screenshot shows the configuration interface for an Action in a BPMN environment. The interface is divided into several sections:

- General:**
 - Process Name: Get Loyalty Programs
 - Unique Name: findmore_GetLoyaltyPrograms
 - Activate As: Process
 - Available to Run: As a Business Process Flow action step
 - Workflow Log Retention: Keep logs for workflow jobs that encountered errors
- Hide Process Arguments:**
 - Entity: None (global)
 - Category: Action
 - Enable rollback:
- Arguments Table:**

Name*	Type	Required	Direction
LoyaltyProgramsInfo	String	Required	Output
- Boolean Argument:**
 - Name: [Empty]
 - Type: Boolean
 - Entity: [Empty]
 - Required:
 - Direction: Input Output
 - Description: [Empty]
- Execution Logic:**
 - Execute action to get the loyalty programs info
 - Actions (1.0.0.0): Findmore.WebApi.Methods.Actions.LoyaltyPrograms.GetLoyaltyPrograms [View properties](#)
 - if the output of the action is not null
 - If Execute action to get the loyalty programs info:LoyaltyProgramsInfo contains data, then:
 - Output value from the action execution
 - Assign Value: LoyaltyProgramsInfo [View properties](#)

Figura 19 - Action que devolve informação sobre os *loyalty programs* disponíveis

6. Conclusões

Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões do trabalho desenvolvido ao longo da realização deste projeto, que consistiu na criação de uma *Loyalty app* para CRM Dynamics 365. Ainda neste capítulo são apresentadas as possíveis melhorias a realizar ao trabalho desenvolvido e os possíveis trabalhos futuros a desenvolver.

6.1 Reflexões

O objetivo deste projeto consistia na realização de uma aplicação/módulo com base na plataforma de CRM, Dynamics 365. Um grande fator tido em conta nesta aplicação foi o planeamento e o desenvolvimento da mesma pensando que esta no futuro poderá vir a ser utilizada por qualquer setor de atividade. Qualquer empresa que pretenda aumentar os seus lucros e reter os seus clientes, poderá ser um possível comprador desta aplicação, assumindo que a principal prioridade será primeiro que tudo reter os principais clientes, aqueles que são fiéis à empresa e que fazem a marca crescer e ter sustentabilidade económica.

Ao longo da realização deste projeto foram assimilados conhecimentos na área do Dynamics 365 que ainda não existiam e que fizeram este projeto ter um aumento considerável de valor. Um exemplo foi a realização do processo de passagem de categoria dos contactos/clientes com base no valor total gasto em compras, nos pontos acumulados ou nos anos de fidelização à marca. Este processo que é executado diariamente e de forma automática às 24h, foi desenvolvido utilizando uma funcionalidade relativamente recente do Dynamics 365 que são os *flows* e que até então ainda não tinha havido oportunidade de utilizar e de adquirir conhecimento, daí se considerar que foi um bom desafio a escolha desta abordagem.

O contacto com o Dynamics 365, a “obrigação” de ter de se começar a pensar num modelo muito baixo nível e após isso ir aumentando o grau de complexidade até se chegar ao modelo

de dados, aos casos de uso, às user stories ou aos requisitos funcionais fez com que a visão sobre a plataforma de CRM Dynamics 365 passasse a ser vista de uma outra ótica. Até então o normal seria utilizar aplicações dentro do Dynamics 365 que já existiam (como o *Sales* ou o *Project Service Automation*) e sobre essas aplicações fazer customizações à medida e pequenos desenvolvimentos.

A experiência adquirida nestes tópicos abordados fazem com que a nível pessoal o término deste projeto tenha trazido um aumento de competências e de conhecimento que certamente complementam a formação académica.

6.2 Trabalhos futuros

A primeira etapa está concluída, a aplicação está desenvolvida e apta para ser utilizada.

Por outro lado existe ainda a necessidade de no futuro interligar esta aplicação com uma página *web*. Esta parte foi iniciada ao longo do desenvolvimento do projeto, mas ainda não foi terminada, daí um dos principais trabalhos futuros ser este.

Uma empresa que necessite desta aplicação certamente que terá a necessidade de conter uma página *web* que faça a conexão entre o CRM Dynamics 365 e o utilizador final. Esta página *web* trará uma enorme redução de custos associados às licenças necessárias para o uso da plataforma e tornará mais fácil a inserção e a visualização dos dados por parte do utilizador final.

No futuro a ideia será tornar o Dynamics 365 apenas numa base de dados e no local onde as configurações são realizadas, como criação dos *loyalty programs* idealizada pelo administrador de sistemas da marca, a criação das categorias, *vouchers* e possíveis parceiros existentes, tudo o resto relacionado com registo de novos clientes ou registo de novas compras efetuadas será realizado do lado da página *web*.

Um processo que ficou também por desenvolver foi o *downgrade* de categoria associado a um contato, sendo apenas possível a sua passagem de categoria para um nível superior. Este será certamente um trabalho futuro a realizar.

REFERÊNCIAS

- Aken, V. (2004). Management Research Based on the Paradigm of the Design Sciences: The Quest for Field-Tested and Grounded Technological Rules, Volume 41. *Journal of Management Studies*, 219-246.
- Brito, M. A. (2019, 10). Applying Machine Learning Algorithms to Medical knowledge. *Repositório da Universidade do Minho*, pp. 21-22.
- Buttle, F. (2004). *Customer Relationship Management: Concepts and Tools*. Elsevier.
- Charmeta, R. (2005). *Methodology for customer relationship management, Grupo, Volume 79*. Retrieved from The Journal of Universitat Jaume I: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642007000100016
- Chaudhuri, A., & Holbrook, M. B. (2001). The Chain of Effects from Brand Trust and Brand Affect, Volume 65. *The Journal of Marketing*, 81-93.
- Cohn, M. (2004). *User Stories Applied For Agile Software Development*. Canadá: Addison-Wesley Pearson Education.
- Coltman, T., Devinney, T. M., & Midgley, D. F. (2011). Customer Relationship Management and Firm Performance. *Journal of Information Technology*, 1-15.
- Coltman, T., Devinney, T. M., & Midgley, D. F. (2011). Customer Relationship Management and Firm Performance. *Journal of Information Technology*, 1-15.
- Counto, R., Ribeiro, A. N., & Campos, J. C. (2016). Validating an Approach to Formalize Use Cases with Ontologies. *Proceedings of the 13th International Workshop on Formal Engineering Approaches to Software Components and Architectures*, 2-3.
- Davis, A. M. (2005). *Just enough requirements management: Where Software Development Meets Marketing*. Dorset House Publishing. Retrieved from <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133491296/samplepages/0133491293.pdf>
- Dick, A. S., & Basu, K. (1994). Customer Loyalty: Toward an Integrated Conceptual Framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 99-113.
- Dino. (2019, 10). *Exame*. Retrieved from <https://exame.abril.com.br/negocios/dino/o-sucesso-da-gestao-empresarial-depnde-da-implementacao-eficiente-do-crm/>
- Duffy, D. L. (2003). Internal and external factors which affect customer loyalty. *Journal of Consumer*, 480-485.
- Faria, E. d. (2018, 10). Fatores críticos para o sucesso de uma implementação de Customer Relationship Management. *Repositório da Universidade do Minho*, 15-17.
- Fernandes, J. M., & Machado, R. J. (2015). *Requirements in Engineering Projects*. Guimarães, Braga, Portugal: Springer, 1st ed.

- FocusLive. (2011). *Loyalty Management Solution Based on Dynamics CRM*. Retrieved from <http://www.prodware.ma/documents/pdf/IL/HE//Loyalty%20Management%20Brochure.pdf>
- Golodiuk, D. (2017, 06 16). *How to manage data integration within microsoft dynamics*. Retrieved from <https://www.slideshare.net/ssuser2f66bb/how-to-manage-data-integration-within-microsoft-dynamics-77008733>
- Harris, L. C., & Goode, M. M. (2004). The four levels of loyalty and the pivotal role of trust: a study. *Journal of Retailing*, 139-158.
- Hevner, A. R. (2007). A Three Cycle View of Design Science Research. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 87.
- Huddleston, P., Whipple, J., & VanAuken, A. (2004). Food store loyalty: Application of a consumer. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 213-230.
- IEEE. (1990). *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. IEEE Standards Board.
- Joe. (2018, 07 02). *Power Objects, creating Customer Loyalty with Dynamics 365 for Retail*. Retrieved from <https://www.powerobjects.com/blog/2018/07/02/creating-customer-loyalty-dynamics-365-retail/>
- Josiah, A., Ikenna, O., Jennifer, A., Chinaedum, I., Justina, R., & Nnamonso, A. (2015). The Relevance of Analytical CRM and Knowledge Management in an Organisation: A Data Mining Structure. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 208-215.
- Kaindl, H., & Svetinovic, D. (2010). On confusion between requirements and their representations. *Requirements Engineering*, 307–311. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s00766-009-0095-7>
- Kelly, S. (2000). Analytical CRM: The fusion of data and intelligence. *Interactive Marketing*, 262-267.
- Keramati, A., Mehrabi, H., & Mojir, N. (2010, 10). *A process-oriented perspective on customer relationship management and organizational performance: An empirical investigation*. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2010.02.001>
- Knox, S. D., & Denison, T. J. (2000). Store loyalty: its impact on retail revenue. An empirical study of purchasing behaviour in the UK. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 33-45.
- Kotler, P., & Keller, K. (2005). *Customer Relationship Management, Marketing Management*. pp. 152-158.
- Kumar, V., & Shah, D. (2004). Building and sustaining profitable customer loyalty for the 21st century. *Journal Of Retailing*, 317-329.
- March, S., & Smith, G. F. (1995, 12). Design and natural science research on information technology. p. 82.
- McGoldrick, P. J., & Andre, E. (1997). Consumer misbehaviour Promiscuity or loyalty in grocery. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 73-81.

Referências

- Microsoft (1). (2019). *Microsoft Dynamics 365 Customer Engagement*. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/en-us/dynamics365/customerengagement/on-premises/overview>
- Microsoft (2). (2019). *Dynamics 365 Retail Loyalty overview*. Retrieved from Dynamics 365 Retail Loyalty overview: <https://docs.microsoft.com/en-us/dynamics365/retail/set-up-customer-loyalty-program>
- Microsoft (3). (2019). *Overview (Marketing)*. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/pt-pt/dynamics365/marketing/overview>
- Microsoft (4). (2019). *Overview (Sales)*. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/pt-pt/dynamics365/sales-enterprise/overview>
- Microsoft (5). (2019). *Overview (Project Service Automation)* . Retrieved from <https://docs.microsoft.com/pt-pt/dynamics365/project-service/overview>
- Microsoft (6). (2019). *Overview (Field Service)*. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/pt-pt/dynamics365/field-service/overview>
- Microsoft (7). (2019, 08). *Dynamics 365 Commerce, Loyalty overview*. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/en-us/dynamics365/commerce/set-up-customer-loyalty-program>
- Microsoft (9). (2019). *Traditional CRM and ERP can't keep up*. Retrieved from <https://dynamics.microsoft.com/en-us/>
- Microsoft. (2018, 08). *Actions overview*. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/en-us/dynamics365/customerengagement/on-premises/customize/actions>
- Microsoft. (2019). *Plug-in Development*. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/en-us/dynamics365/customerengagement/on-premises/developer/plugin-development>
- Microsoft. (2019). *Web Resources for Customer Engagement*. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/en-us/dynamics365/customerengagement/on-premises/developer/web-resources>
- Morgan, R. M., & Hunt, S. (1994). The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal Of Marketing*, 20-38.
- Nancy Patterson. (2018, 09 24). *Techspace - Advantages and disadvantages of open source crm system*. Retrieved from <https://www.techspace.com/technology/advantages-and-disadvantages-of-open-source-crm-system/>
- Oliver, R. L. (1999). Whence consumer loyalty? *The Journal of Marketing*, 33-44.
- Payne, A. (2005). *Handbook of CRM: Achieving Excellence in Customer*. Retrieved from Butterworth-Heinemann Publications: Elsevier, Oxford.: <http://testa.roberta.free.fr/My%20Books/Mainframe/jcl%20cobol%20tutorials/Handbook%20of%20CRM.pdf>
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research . *Journal of Management Information Systems*.
- Reichheld, F. F., & Sasser, W. (1990). Zero Defections: Quality Comes to Services. *Harvard Business Review*, 105-111.

- Reinhold, O., & Alt, R. (2009). Enhancing collaborative CRM with mobile technologies . *22th Bled EConference* (pp. 97-116). Bled: <https://aisel.aisnet.org/bled2009/36>.
- Rodrigues, J. C. (2012). *CRM for Dummies*. Retrieved from CRM for Dummies: https://www.optimalcrm.co.uk/CRM_FOR_DUMMIES.pdf
- Romme, A. G. (2003). *Organization Science*. Retrieved from <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/orsc.14.5.558.16769>
- Salesforce. (2017, 12). *Salesforce Appexchange all Marketing apps*. Retrieved from <https://appexchange.salesforce.com/appxListingDetail?listingId=a0N3A00000EJHaaUAH&tab=r>
- Salesforce. (2019). *Loyalty apps (Salesforce AppExchange)*. Retrieved from <https://appexchange.salesforce.com/appxSearchKeywordResults?keywords=loyalty&searchType=simpleSearch>
- Salesforce. (2019). *Salesforce AppExchange*. Retrieved from <https://appexchange.salesforce.com/>
- Sedrakyan, G., Mannens, E., & Verbert, K. (2019). Guiding the choice of learning dashboard visualizations: Linking dashboard design and data visualization concepts. *Journal of Computer Languages*, 19-38.
- Setó-Pamies, D. (2012, 06). Customer loyalty to service providers: examining the role of service quality, customer satisfaction and trust. *Total Quality Management & Business Excellence*, pp. 1257–1271.
- Sivadas, E., & Baker-Prewitt, J. L. (2000). An examination of the relationship between service quality,. *International Journal of Retail & Distribution*, 73-82.
- Srivastava, H. (2019, 09 18). Retrieved from 7 Best Free and Open Source CRM Software Options: <https://blog.capterra.com/free-and-open-source-crm/>
- Srivastava, M. (2012). Customer Relationship Management (CRM): A Technology Driven. *Research Journal*, 14-25.
- Toyese, A. Y. (2014, 01). *Customer relationship management and customer loyalty in Nigerian*, pp. 43 - 44.
- Vaishnavi, V. K., Vaishnavi, V. K., & Kuechler, W. (2015). *Design Science Research Methods and Patterns: Innovating Information and Communication Technology*. CRC Press.
- Varajão, J., & Cunha, M. M. (2016, 10). *Main motivations for CRM adoption by large Portuguese companies - a Principal Component Analysis*, pp. 1270-1271.
- Wieggers, K., & Beatty, J. (2013). *Software Requirements Third Edition Best Practices*. Retrieved from <http://dl.icdst.org/pdfs/files3/1b0d1b93e80eb80789bffb732ae1034.pdf>
- Yang, Z., & Peterson, R. T. (2004). Customer perceived value, satisfaction, and loyalty: The role of switching costs. *Psychology and Marketing*, 799-822.

ANEXO 1 – MODELO DE DADOS

Em relação ao modelo de dados gerado, são detalhadas mais em pormenor as entidades criadas e como se relacionam umas com as outras.

- *Account* – Contém os registos das empresas ou lojas que pertençam a um *loyalty program*. Uma empresa/loja pode estar associada a apenas um segmento.
- *Segment* – Pode conter várias *accounts*, pode estar associado a vários *loyalty programs* e pode associar-se a vários *partners*. Um exemplo seria o segmento “Gasolina” ter associado as *accounts* Repsol e Galp.
- *Partner* – Está associado a apenas um segmento mas pode estar relacionado com vários *loyalty programs*. Um segmento por conter um *partner* irá ter mais descontos associados. Um exemplo real seria um contacto (cliente) efetuar 50€ em compras e o continente oferecer um vale de desconto de 5€ na galp, neste caso o *partner* seria a Galp, a *account* o Continente e o segmento Super/Hiper mercados.
- *Voucher* – Cada *voucher* associa-se a apenas um *loyalty program*, mas esse mesmo *voucher* pode estar relacionado com várias compras (*Purchases*), isto explica-se com o facto de o *voucher* poder ser utilizado múltiplas vezes até um limite previamente definido. Por exemplo se o *voucher* for definido como múltiplo uso e tiver um limite de 10 utilizações, ele poderá ser utilizado num máximo de 10 compras.
- *Products Group* – Esta entidade é utilizada para agrupar os produtos de uma mesma área, um exemplo é o *product group* ser “Comida” e conter vários produtos como pão, cereais ou carne. Um *product group* está associado um ou mais produtos e a um ou mais *loyalty programs*.
- *Product* – Um produto está apenas associado a um grupo de produtos, mas assim como o grupo de produtos, um produto pode estar associado a vários *loyalty programs*. Um produto pode ainda estar relacionado com várias compras (*purchases*).
- *Product Accumulation* – Cada registo desta entidade contém apenas um produto e/ou um grupo de produtos associado. Para além destas duas relações, tem também uma ligação para o contato e um contador. Um exemplo de utilização desta entidade é quando um contato (cliente) compra 8 pães, para cada compra do mesmo produto, é guardado no contador a quantidade comprada por aquele cliente (neste caso iria ser criado um registo com 8 unidades do produto pão).
- *Loyalty Program* – É a entidade central do modelo de dados, cada *loyalty program* pode estar associado a uma ou mais *accounts*, a um ou mais segmentos, a um ou mais *partners*, a uma ou mais categorias, a um ou mais *vouchers*, a um ou mais grupo de produtos, a um ou mais produtos, a uma ou mais compras ou a um ou mais clientes. Para um dado intervalo temporal poderão existir 3 tipos de *loyalty programs*, o tipo *day dependent* (*loyalty program* definido para um dia da semana específico), o tipo *time*

dependent (loyalty program definido para uma hora específica de um determinado dia), ou o tipo *month dependent (loyalty program* que apenas estará em vigor para o/os meses especificados). Um *loyalty program* pode ser cumulativo com outros *loyalty programs* em vigor, pode ser de acumulação por quantidade (na compra de 10 produtos é oferecido o 11) e pode ser de acumulação de pontos (acumula pontos no cartão do cliente).

- *Purchase* – Uma compra está sempre associada a um contato (cliente), se este tiver cartão de fidelização a compra fica associada ao cartão, se não fica diretamente associada ao contato. Pode ainda estar associada a vários *loyalty programs*, a vários produtos, a vários *vouchers* e a vários *purchase lines*. Cada compra possui um valor total gasto pelo cliente, poderá possuir um valor de desconto e dados como pontos ganhos e pontos perdidos (se o cliente decidir usar os pontos que já tinha acumulados para reduzir a despesa total) naquela compra.
- *Purchase Line* – Uma *purchase line* corresponde a um carrinho de compras e está associado a uma compra e a um produto. Aqui é definida a quantidade que foi comprada de um determinado produto numa determinada compra.
- *Category* – Cada categoria pode estar associada a um ou mais contatos e pode conter um ou mais históricos de categoria. Nesta entidade é definida ainda a próxima categoria para onde o contato irá progredir se atingir determinado número de pontos acumulados, se atingir determinado valor em compras efetuadas ou se atingir um patamar de anos de fidelização. Da mesma forma que existe um *upgrade* de categoria, também poderá existir um *downgrade* de categoria.
- *Category History* – Cada registro desta entidade é criado sempre que houver uma mudança de categoria no contato. Ela está associada a um contato e a uma categoria e possui a categoria antiga e a categoria nova do contato, assim como os pontos acumulados, valor gasto em compras ou anos de fidelização atingidos.
- *Contact* – Está associado a um ou mais históricos de categoria, a um ou mais *loyalty programs*, a um ou mais *product accumulation*, pode conter um ou mais *loyalty cards* e pode efetuar uma ou mais compras. Em relação à categoria, um contato apenas possui uma categoria.
- *Loyalty Card* – Representa o cartão de fidelização associado a um cliente (contato), nele são guardados os pontos acumulados, o total do valor gasto nas compras efetuadas e o valor total acumulado em descontos. Cada cartão pode possuir ou não uma data de validade.
- *Configuration* – Esta entidade foi criada para ser possível definir configurações que possam ser alteradas sempre que fizer sentido. Por exemplo é aqui definido se os cartões de fidelização devem ter validade ou não, assim esta decisão passa para o lado da empresa decidindo ela se faz sentido ou não os cartões de fidelização dos seus clientes terem validade.

ANEXO 2 – USER STORIES

Seguidamente são detalhadas mais em pormenor as *user stories* que foram criadas para este projeto.

1. O Diogo precisa de ser movido para outra categoria

Deverá existir um mecanismo, que diariamente às 24h, seja executado e analise o total de pontos, o valor total gasto em compras e o total de anos de fidelização de um contato e após essa análise vá verificar se faz sentido um contacto ser movido para uma nova categoria (mais vantajosa) ou não.

Quando um contato é movido para uma nova categoria deve ser criado um novo registo na entidade “*Category History*” para se poder guardar o histórico de mudanças de categoria de cada contato.

Sempre que o mecanismo é executado deverá também ser analisado se já faz mais um ano que o contato está fidelizado, se sim os anos de fidelização do contato devem ser atualizados em mais um ano.

Alguns exemplos seriam:

O contato encontra-se na categoria *Bronze* e a regra para poder ser movido para a categoria *Silver* é com base em pontos acumulados, que no caso teriam de ser 600. O mecanismo irá analisar que contatos estão na categoria *Bronze* e que pontos possuem, se já contiverem 600 ou mais pontos, são automaticamente movidos para a categoria *Silver*.

Um contato encontra-se na categoria *Silver* e a regra para ser movido para a categoria *Gold* é com base em valor de compras efetuado, que por exemplo teriam de ser 800€. O mecanismo analisa que contatos estão na categoria *Silver* e que valor acumulado em compras possuem, se já possuírem um valor igual ou superior a 800€, são movidos para a categoria seguinte que será *Gold*.

O contato Diogo encontra-se na categoria *Gold* e a regra para ser movido para a categoria seguinte (*Premium*) é com base em anos de fidelização, um exemplo seriam 10 anos. O mecanismo mais uma vez iria analisar que contatos estão na categoria *Ouro* e quais já possuem 10 ou mais anos de fidelização à marca e esses seriam automaticamente movidos para a categoria *Premium*.

2. O Diogo precisa que o *voucher* que possui contenha um código

Quando um *voucher* é criado, automaticamente deverá ser lhe atribuído um código para posteriormente aquando de uma compra se poder analisar através daquele código se o *voucher* ainda se encontra disponível ou não.

3. O Diogo precisa de saber se o *voucher* que possui ainda se encontra disponível

Quando um *voucher* é associado a uma compra, deverá ser analisado se o *voucher* é de múltipla utilização ou não, se não for, como ele já se encontra a ser usado na compra, deve

automaticamente ser colocado como indisponível porque só poderia ser usado uma vez. Caso ele seja configurado para poder ser usado múltiplas vezes, ele deverá conter o número máximo de utilizações e cada vez que o esse mesmo *voucher* é associado a uma compra deverá ser analisado quantas vezes ele já foi associado a compras distintas, se já atingiu as 10 utilizações deve ser colocado como indisponível evitando-se que volte a ser utilizado.

4. O Diogo precisa de saber quantos pontos tem, que valor já gastou em compras e que valor em descontos ele já obteve

Sempre que um cliente efetua uma compra deverão ser obtidas as compras que esse mesmo cliente efetuou. Com base no valor que gastou, nos descontos que obteve e nos pontos que acumulou em cada uma delas, deverá ser efetuado um somatório que devolva o total destes valores (ter em atenção que da mesma forma que cada cliente pode acumular pontos, ele também os pode perder já que em cada compra poderá optar por descontar pontos em troca de redução do valor total a pagar) e após isso os valores dos somatórios devem ser guardados no cartão do cliente.

5. O Diogo precisa que o valor total dos seus gastos e o total dos pontos acumulados sejam guardados no seu registo de contato

No fundo a informação relacionada com pontos acumulados e gastos efetuados para além de estar guardada no cartão do cliente, também deve estar guardada no contato para que a *User Story* número 1 possa acontecer e haja constantemente atualizações desses dados e assim com base neles se poder fazer o *upgrade* ou não de categoria de cada contato.

6. O Diogo precisa de saber quantos produtos iguais ele já comprou

Quando um carrinho de compras é criado (*purchase line*) é necessário validar se a compra relacionada contém *loyalty programs* do tipo acumulação. É necessário também analisar se o *loyalty program* contém o produto (diretamente relacionado com o *loyalty program* ou que pertença a um grupo de produtos relacionado com o *loyalty program*) existente no carrinho de compras.

Se o produto existir no *loyalty program* será necessário criar um registo de acumulação de produto para aquele produto específico ou para o produto e grupo de produto (se o produto pertencer a um grupo de produtos) e mapear o campo “*counter*” da entidade “*product accumulation*” com a quantidade existente no carrinho de compras. Se o registo de acumulação de produto já existir para aquele produto, apenas deve ser atualizado o valor do “*counter*” com o valor da quantidade do carrinho de compras. De referir que este registo de acumulação de produto é sempre criado com base no contato (cliente) que efetuou a compra. Se a compra estiver associada a um cartão de cliente, o cliente deve ser obtido através do cartão, se o cliente não possuir cartão a compra deve ficar diretamente associada ao cliente.

7. A Júlia necessita de saber se o Diogo pretende criar um cartão de fidelização

Existe um campo na entidade *contact* chamado “*Generate Card*”, se na criação de um contato este campo for selecionado como “*true*”, automaticamente é gerado um *loyalty card* para esse mesmo contato.

8. A Júlia necessita de saber qual é o código da compra

Será necessário criar um campo do tipo *auto number* chamado “*Code*” que na criação da *purchase* atribua automaticamente um código a cada registo.

O nome da compra não será necessário estar visível na aplicação nem deve ser o utilizador a escrevê-lo, por isso o nome de cada compra deve ser escondido e internamente deverá ser mapeado com o código e com a data da compra, assumindo um modelo “Código – Data da compra”.

Cada compra que está apenas associada a um *loyalty card*, deve também ser associada diretamente ao contato que está presente no *loyalty card*.

9. O Diogo necessita de saber que categoria é a default

Deve ser criado um campo “*isDefault*” do tipo *boolean* na categoria e quando uma categoria é criada como *default*, se já existir uma outra categoria *default*, automaticamente atualiza a categoria que já existia para não *default* (assim é garantido que apenas existe uma e uma só categoria *default*).

O mesmo método deve ser feito para o *update* de alguma categoria para *default*, se já existir alguma categoria que o seja, deverá ser feita a atualização da antiga categoria para não *default* e assim ser possível colocar a nova como *default*.

Quando alguém tentar eliminar uma categoria que seja naquele momento a *default*, deverá ser lançada uma mensagem de erro a avisar o utilizador que não pode eliminar aquela categoria, que só o poderá fazer quando colocar outra como *default*.

10. O Diogo necessita de saber se o cartão de fidelização já expirou

Na entidade de configuração deverá ser criado um campo do tipo *boolean* chamado “*Loyalty cards have an expiration date?*”, se sim deverá ser criado outro campo do tipo inteiro que permite a definição do número de anos que os cartões de fidelização terão de validade. Se o campo *boolean* estiver mapeado como “não”, os cartões de fidelização criados não devem conter uma data na qual expirem.

Se o campo na entidade de configuração estiver mapeado como *true* e o campo “*expires in*” no *loyalty card* contiver valor, então esse campo no *loyalty card* deve ser mostrado, se não deve permanecer escondido no formulário de criação do cartão.

11. O James necessita de ver informação do contato nos registos de compra, no cartão, no histórico de categoria e na acumulação de produto

Será necessário adicionar um *quick view* em cada um dos formulários de cada entidade mencionada (*purchase*, *loyalty card*, *category history* e *product accumulation*).

Este *quick view* deverá conter informação como, o número pessoal de identificação do contato a categoria a que pertence, o email e o telefone, como mostra a Figura 22 - *Quick view* com informação do contato.

Contact Info	
Contact Identification Number	123563490
Category	* Bronze
Email	diogotest@gmail.com
Mobile Phone	964578762

Figura 20 - *Quick view* com informação do contato

O *quick view* presente no formulário da entidade purchase deverá conter mais informação como, o valor total gasto em compras, o total de pontos acumulados e o número de anos que o contato está fidelizado, Figura 23.

Contact Info	
Contact Identification Number	12908354678
Category	* Premium X
Email	testcontact@gmail.com
Mobile Phone	923467890
Total Amount of Expenses	€710.00
Total points accumulated	20
Total fidelization years	0

Figura 21 - *Quick view* presente na entidade *purchase*

Com estes quick views é possível de uma forma mais rápida por exemplo, visualizar informações do contato que fez uma compra ou do contato associado a um determinado cartão de fidelização.

12. Se não existirem *loyalty programs* disponíveis para uma dada data, o Diogo necessita de saber que desconto será aplicado

Deverá ser criado um campo chamado “*default discount*” na categoria, no segmento e na entidade *partner*. Se não existirem *loyalty programs* para a data de uma determinada compra, o *default discount* deverá ser aplicado a um contato ou *account*.

13. O James necessita que as *views* e os *forms* contenham a informação mais relevante

As *views* das entidades devem ser customizadas de forma a mostrarem apenas a informação mais relevante de cada registo.

Os formulários devem também conter apenas as informações necessárias e que façam sentido para cada entidade.

14. O James necessita de ver em forma de *dashboards* e de gráficos a informação relevante de cada entidade

Deve ser adicionado um menu à aplicação com o nome “*Dashboards*” que contenha apenas *dashboards* com estatísticas entre registos das várias entidades, como gráficos com comparações entre os totais de pontos acumulados de cada contato ou os valores gastos em compras.

15. A Júlia precisa de saber qual o código de múltiplo uso associado a um *voucher*

Quando um *voucher* é criado ou sofre uma atualização, deve ser analisado se ele está definido como sendo de múltiplo uso, se for, deve ser associado um código a cada um para ser possível a sua identificação.

ANEXO 3 – DASHBOARDS

O objetivo deste anexo é mostrar os *dashboards* criados e fazer uma análise do que é apresentado em cada um.

A Figura 24 mostra o gráfico que analisa o número de *loyalty programs* por tipo (*day dependent*, *month dependent* e *time dependent*).

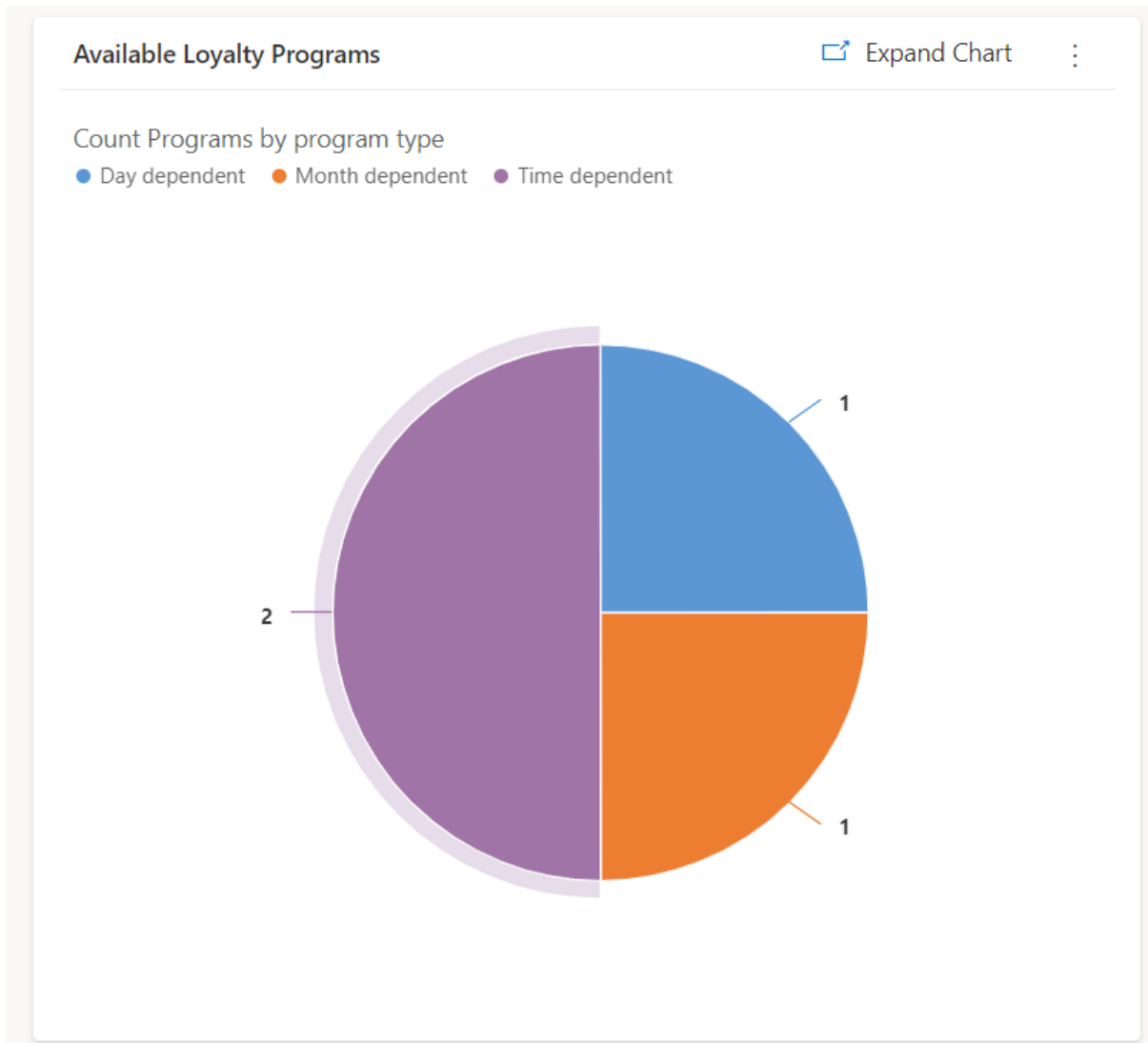


Figura 22 – Gráfico que apresenta uma contagem de *loyalty programs* por tipo

Neste caso para um total de 4 *loyalty programs*, dois deles são do tipo *time dependent*, existe outro do tipo *month dependent* e ainda um do tipo *day dependent*.

A Figura 25 ilustra um gráfico com o contato (cliente) que mais dinheiro gastou em compras até ao momento, com um valor de 150€.

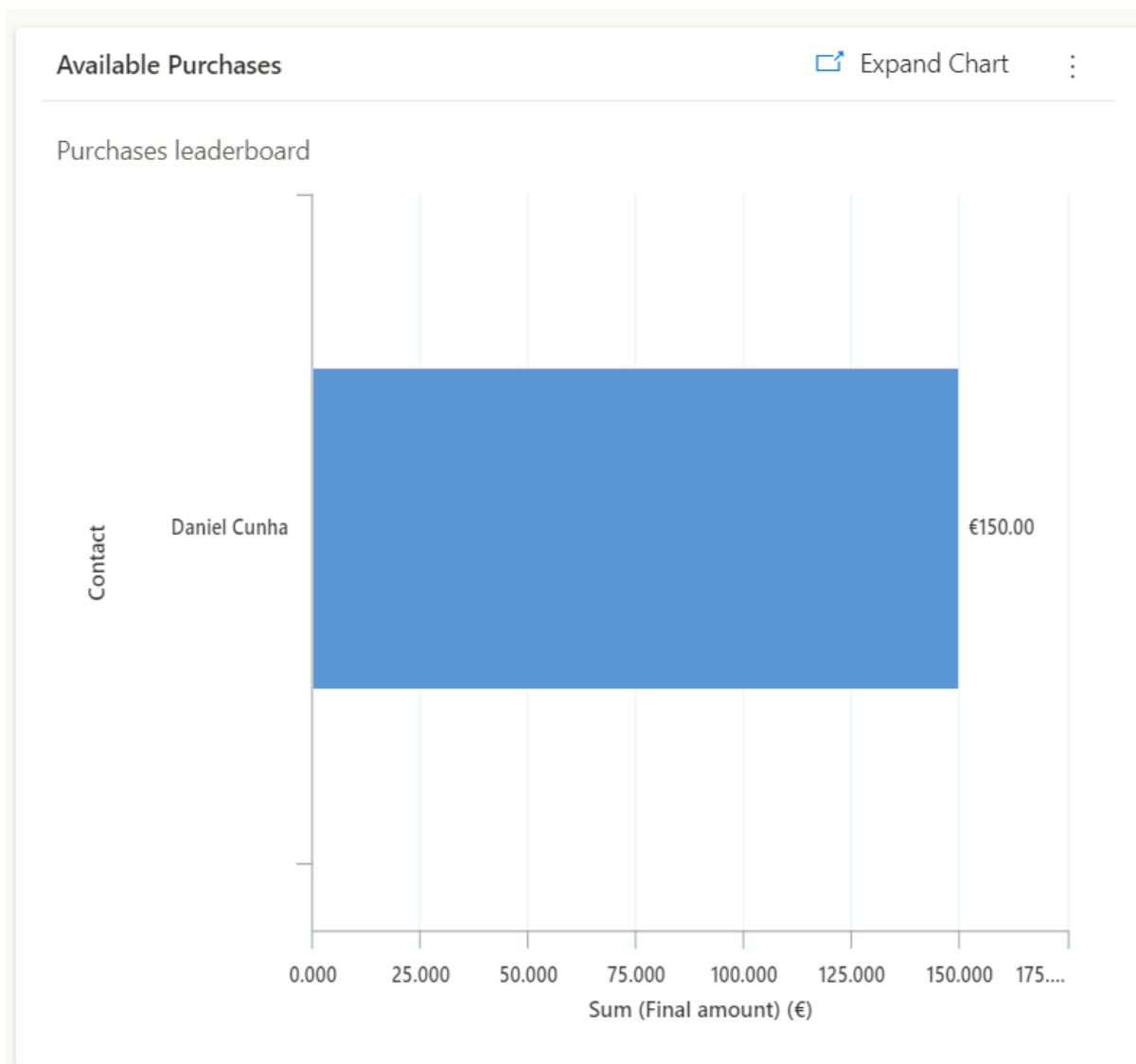


Figura 23 - Cliente com mais gastos em compras

As figuras Figura 26, Figura 25 e Figura 28 mostram 3 gráficos que analisam o número de *loyalty programs* que têm a particularidade de permitir acumulação com outros *loyalty programs* em vigor, acumulação por quantidade, ou seja, na compra de 10 unidades é oferecida a 11 (por exemplo) e ainda *loyalty programs* que permitem acumulação por pontos, respetivamente.

Quando foi efetuada esta análise, segundo a Figura 26 existiam 2 *loyalty programs* que permitiam acumulação com outros *loyalty programs* em vigor.

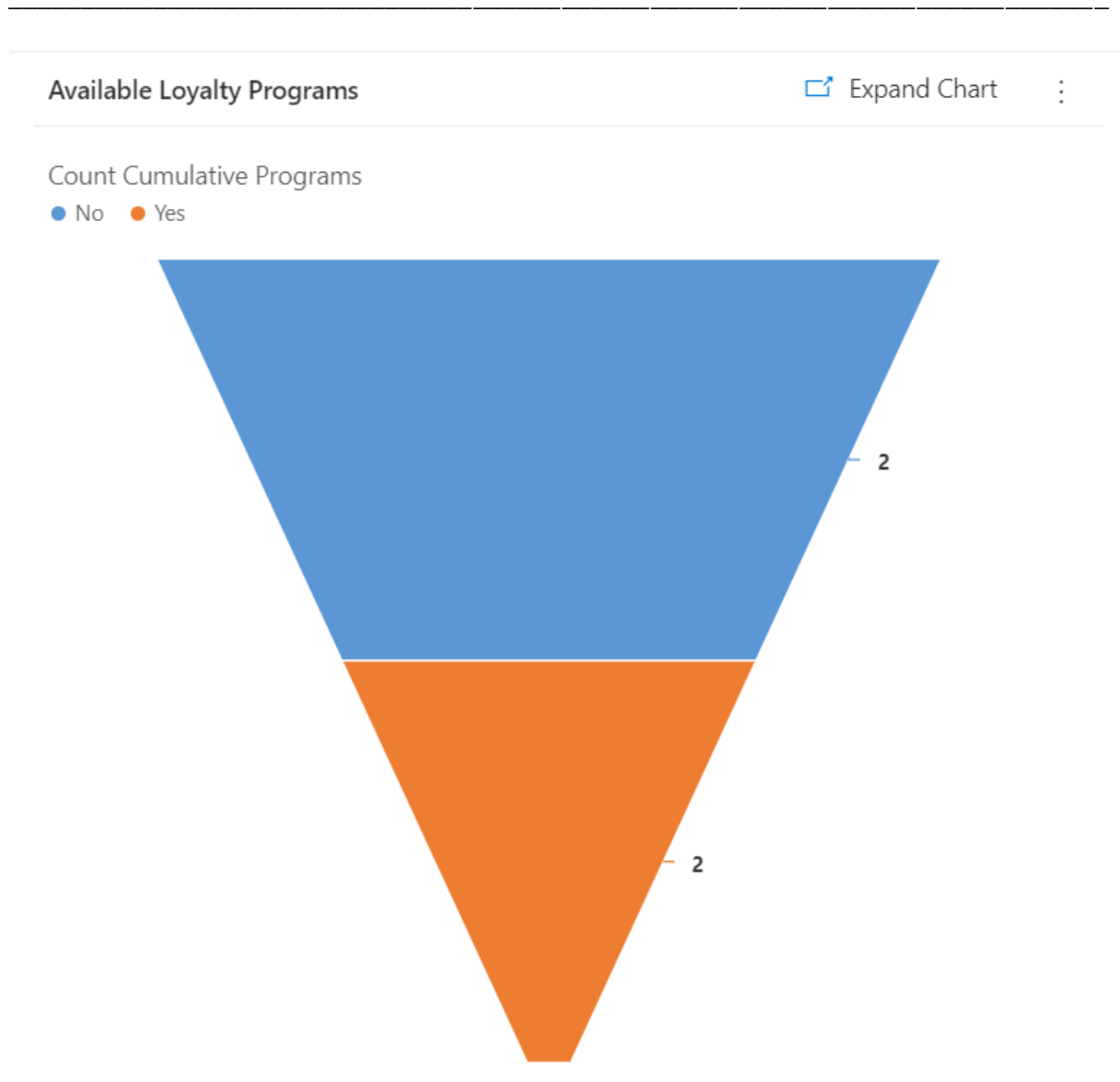


Figura 24 - Contagem de *loyalty programs* que permitem acumulação com outros em vigor

Na Figura 25 é possível observar que aquando da captura de imagem, existia apenas um *loyalty program* que permitia acumulação por quantidade.

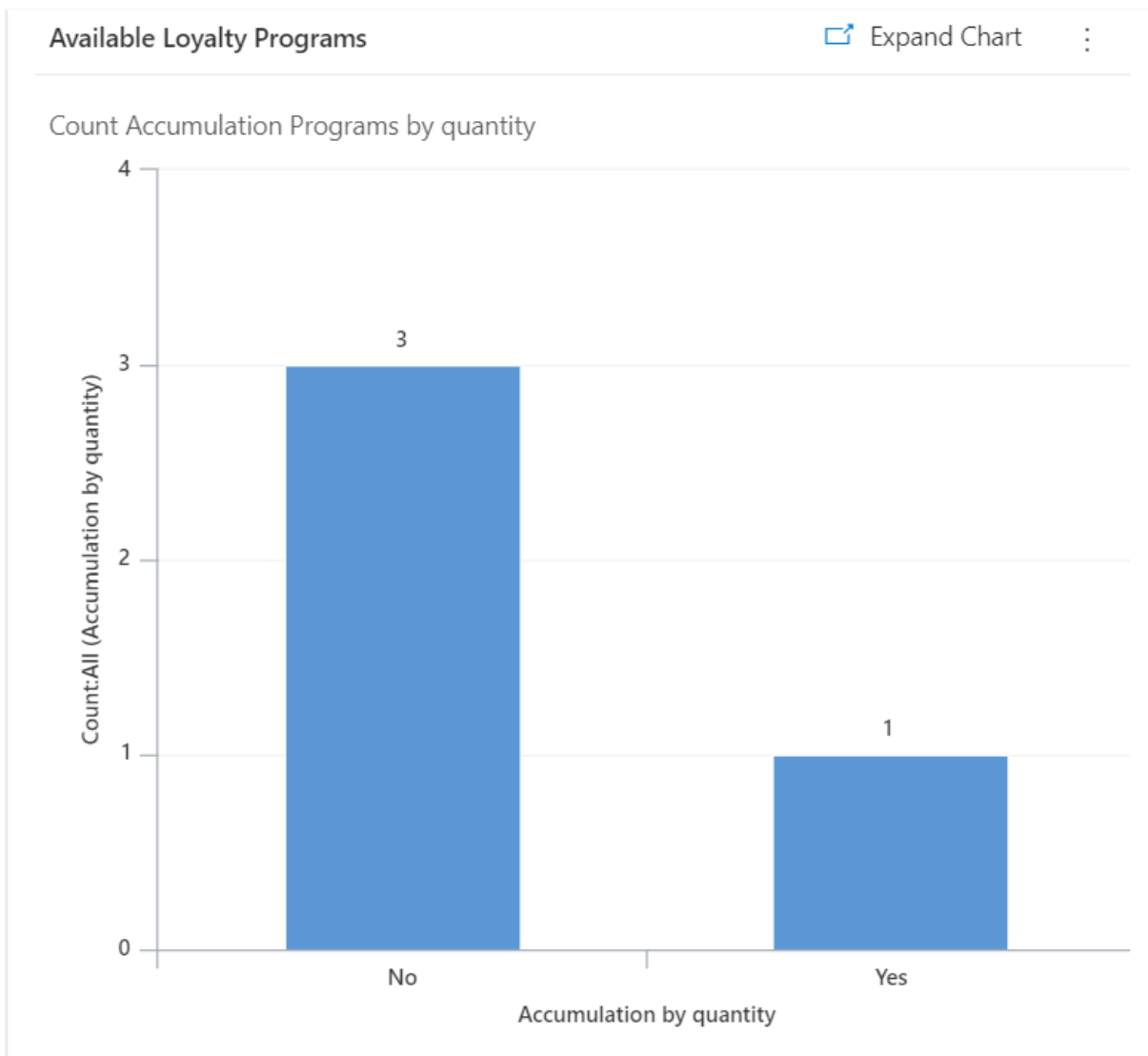


Figura 25 - Contagem de *Loyalty Programs* que permitem acumulação por quantidade

Na Figura 28 é apresentado um gráfico idêntico ao da figura 14 mas desta vez referente à análise efetuada aos *Loyalty Programs* que permitem acumulação por pontos. No momento da captura de ecrã existia apenas um *Loyalty Program* que permitia acumulação por pontos.

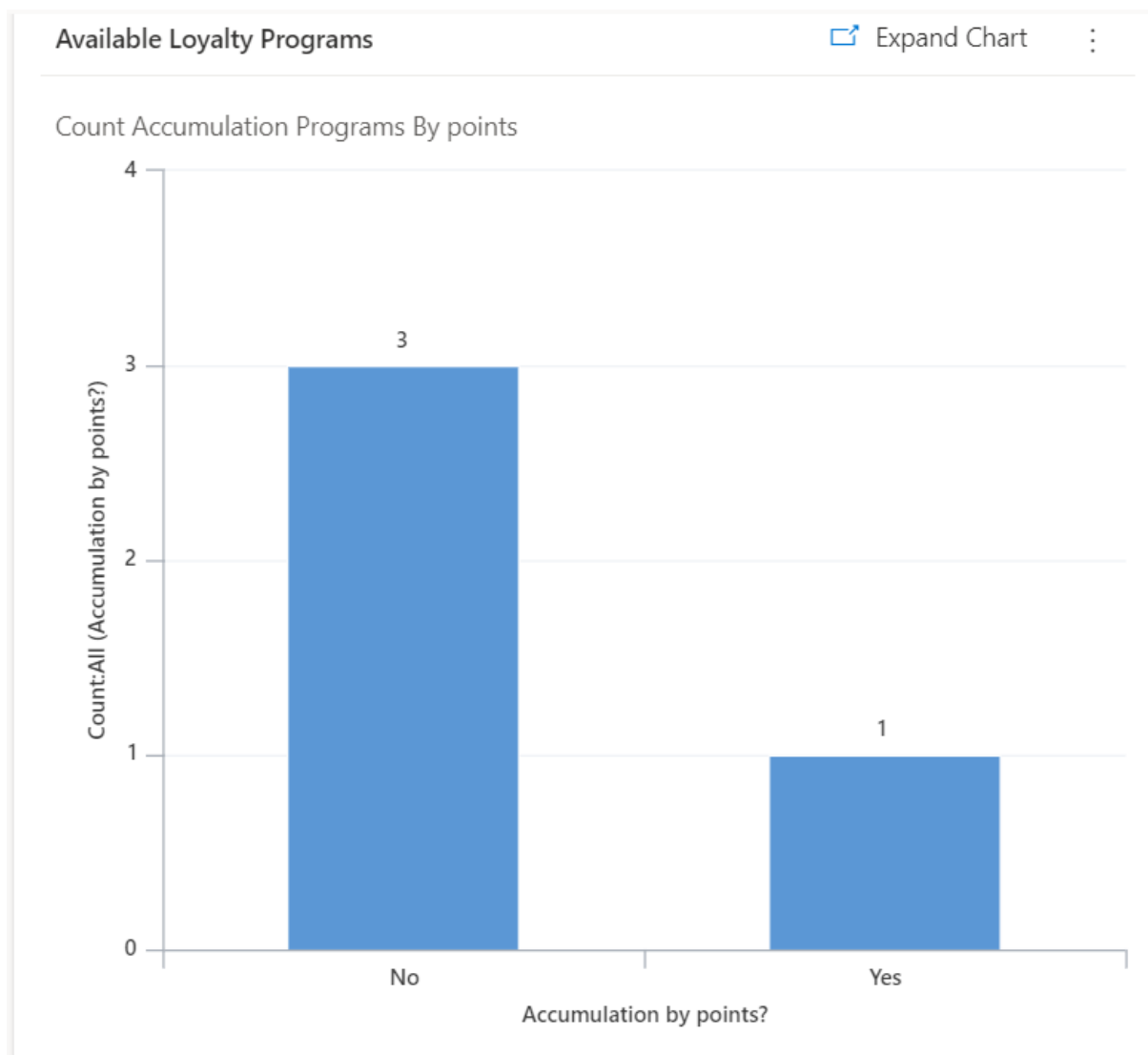


Figura 26 - *Loyalty Programs* que permitem acumulação por pontos

A análise seguinte mostra o número de *vouchers* que estão ativos (disponíveis para ser utilizados) *versus* o número de *vouchers* que já não estão disponíveis para serem utilizados (após um número limite de utilizações os *vouchers* passam automaticamente para inativos), Figura 29.

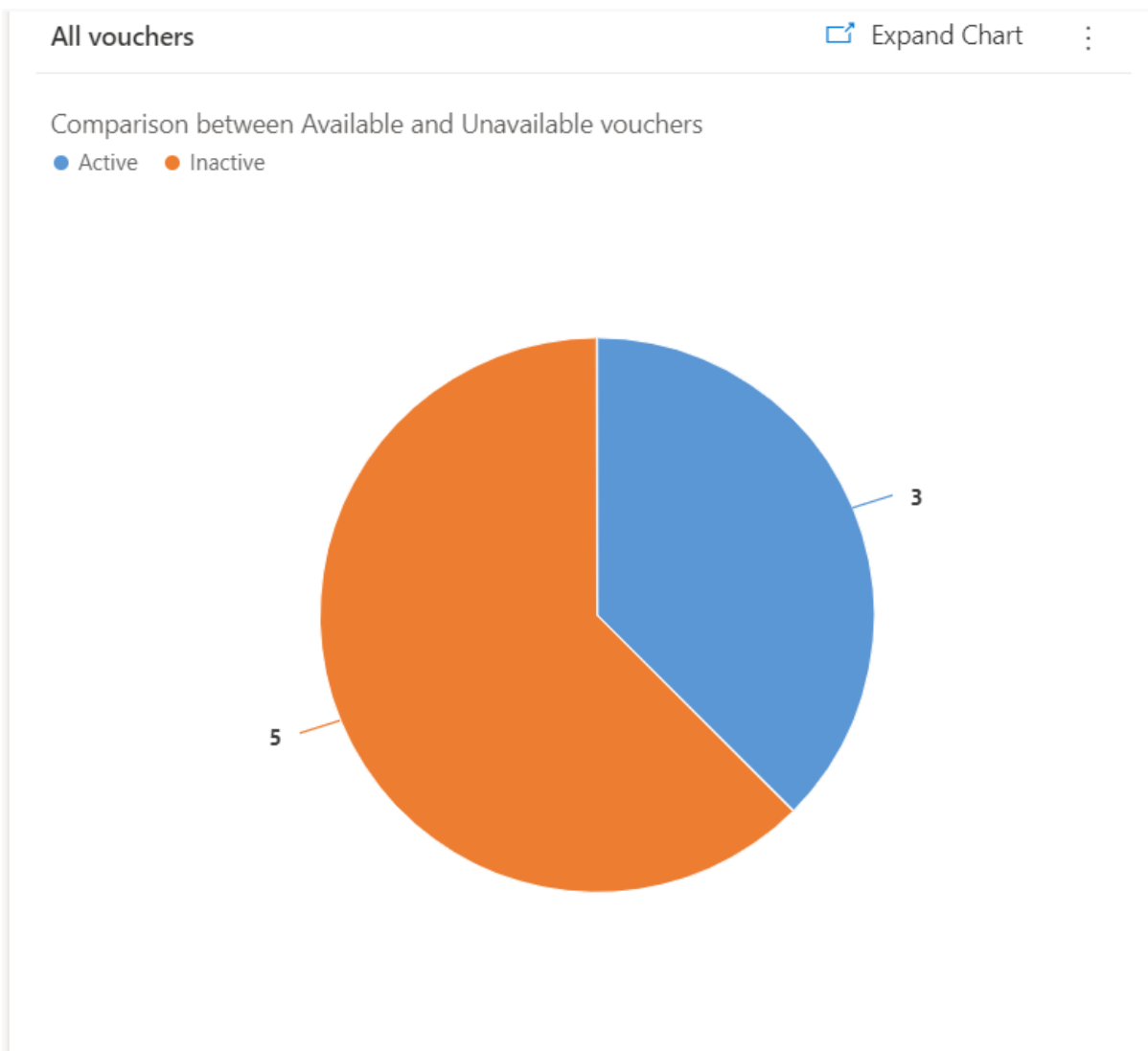


Figura 27 - Comparação entre o número de *vouchers* ativos e inativos

A Figura 30 ilustra como estão divididos os contatos por categoria. No momento da captura de ecrã apenas existiam 3 contatos, estando dois deles associados à categoria *Bronze* e o terceiro associado à categoria *Silver*.

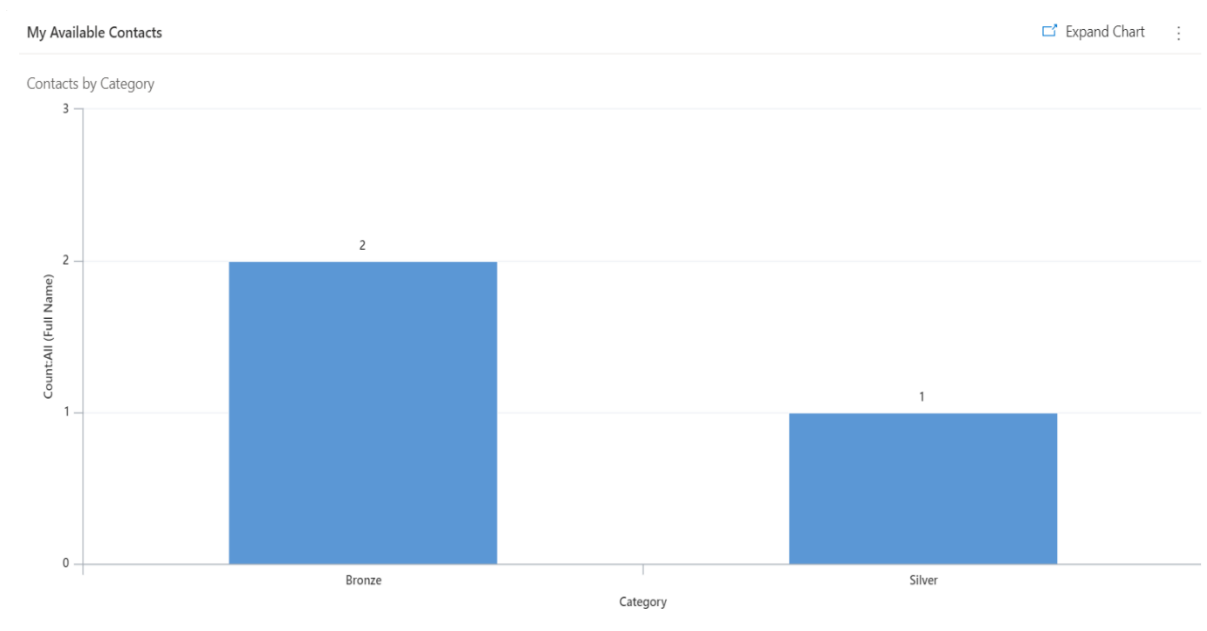


Figura 28 - Análise do número de contatos existentes por categoria

ANEXO 4 – LOYALTY APP

Neste anexo são mostradas mais figuras da aplicação desenvolvida. O objetivo é apresentar componentes da aplicação que são importantes para o utilizador, como formulários de entidades e vistas que apresentam a informação associada a cada registo de cada entidade.

A Figura 29 representa a página principal da aplicação, onde são mostrados os gráficos desenvolvidos e que estão divididos em dois grandes *dashboards*. O primeiro é o “*Loyalty Activity Dashboard*” e o segundo é o “*Purchase Performance Dashboard*”, como o nome indica, o segundo *dashboard* apresenta gráficos com análises de dados mais orientadas para a *performance* de vendas, e o primeiro apresenta gráficos onde de forma detalhada analisa dados relacionados com os *loyalty programs*, como os tipos existentes, o número de *vouchers* e as categorias.

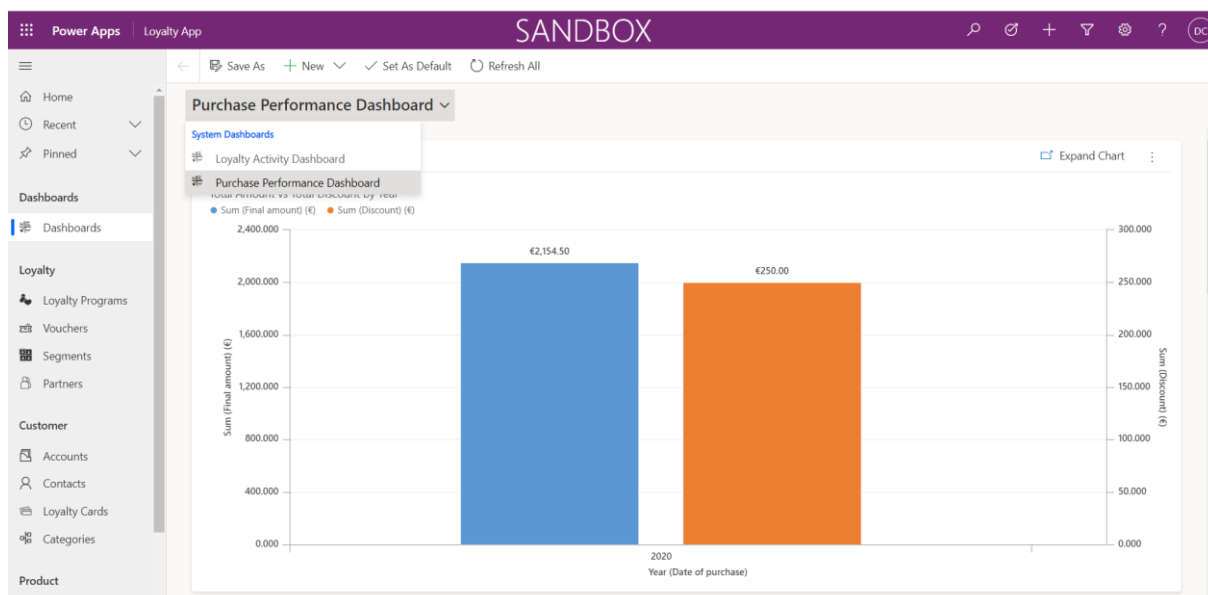


Figura 29 - Menu *Dashboards* na aplicação

Loyalty Program

O menu associado aos *loyalty programs* como a Figura 30 apresenta, contém uma vista com os *loyalty programs* disponíveis, onde são mostrados o nome, a data de início e de fim do programa, o seu tipo, o desconto que vai fornecer e se possui algum tipo de acumulação, se por quantidade, se por pontos ou se acumula descontos com outros programas em vigor.

Name	Start date	End date	Program type	Discount (%)	Accumulation by q...	Cumulative with ot...	Accumulation by p...
25% discount in all products	10/1/2020	10/1/2021	Month dependent	25	No	Yes	No
50% discount in gaming products	10/31/2020	1/2/2021	Time dependent	50	No	Yes	No
Accumulate 200 points buying food products	11/1/2020	12/5/2020	Day dependent	---	No	No	Yes
Offers the 11 product	10/5/2020	10/5/2021	Time dependent	---	Yes	No	No

Figura 30 - Menu Loyalty Programs na aplicação

O formulário de um registo de *Loyalty Program* apresenta a informação mostrada na vista da Figura 31 e ainda mais informação e *tab's* onde é possível associar *Accounts*, *Contacts*, *Categories*, *Segments*, *Partners*, *Products*, *Products Groups*, *Vouchers* e *Purchases* a um *loyalty program*.

25% discount in all products
Loyalty Program

Diogo Cunha
Owner

General Accounts Contacts Categories Segments Partners Products Products Group Vouchers Purchases Related

Name	25% discount in all products
Start date	10/1/2020
End date	10/1/2021
Discount (%)	25
Cumulative with other programs?	Yes
Accumulation by points?	No
Accumulation by quantity	No

Program type	Month dependent
Months	January, June

Figura 31 - Formulário de um registo de *Loyalty Program*

Voucher

Seguidamente é apresentada na Figura 32 o menu *Vouchers* na aplicação e a respetiva vista principal da entidade, esta mostra os *vouchers* que ainda se encontram disponíveis e que devido a esse fato podem ser utilizados.

Voucher code	Name	Loyalty Program	Discount (%)
AZSTRMAABG	15% discount food	Accumulate 200 points buying food products	15
0FUMHXBS41	20% discount in shoes	Offers the 11 product	25
6G3SEMGVJX	Clothes discount	25% discount in all products	20

Figura 32 - Menu *Vouchers* e vista com *vouchers* disponíveis na aplicação

Para além da vista apresentada na Figura 32 existem ainda mais vistas que foram criadas. Uma delas é a “*Multiple Use Vouchers*” e é apresentada na Figura 33, juntamente com as outras vistas que existem.

Loyalty Program	Discount (%)	Multiple use code	Actual number of utilizations	Max number of utilizations
Accumulate 200 points buying	15	DWIL97RC1N	---	---
Offers the 11 product	25	K551EZA2SW	0	1
---	8	---	5	5

Figura 33 - *Multiple use vouchers* e restantes vistas criadas

Na figura 36 é apresentado o formulário de um registo de *voucher*, neste caso o *voucher* tem a particularidade de ser de múltiplo uso podendo ser utilizado até um máximo de 6 vezes. Os registos de *voucher* possuem a particularidade de conter uma *tab* chamada “*Purchases*” onde são mostradas as compras nas quais este *voucher* foi utilizado.

O formulário contém o *loyalty program* com o qual o *voucher* está relacionado, o desconto que o *voucher* irá fornecer e a configuração que define se este é de múltiplo uso ou não.

20% discount in shoes
Voucher

Diogo Cunha
Owner

General Purchases Related

Voucher code	0FUMHX8541
Name	20% discount in shoes
Loyalty Program	Offers the 11 product
Discount (%)	25
Multiple usage?	Yes
Multiple use code	K551EZA25W
Actual number of utilizations	0
Max number of utilizations	6

Figura 34 - Formulário de um registo de *voucher*

Account

A Figura 35 apresenta o menu “Accounts” na aplicação desenvolvida, juntamente com a vista que por defeito é apresentada ao utilizador na qual são mostradas as *accounts* existentes.

Power Apps | Loyalty App | SANDBOX

My Available Accounts

Account Name	Email	Main Phone	Address 1: City	Segment
BP	bpViseu@mail.com	967865342	Viseu	Gasoline
Findmore	findmore_viseu@findmore.eu	232456897	Viseu	Information Technologies
Galp	galp_viseu@gmail.com	232897653	Viseu	Gasoline
Repsol	repsol_viseu@hotmail.com	232478901	Viseu	Gasoline

Figura 35 - Menu *Accounts* na aplicação

Quando um registo de *Account* é aberto, é mostrado o respetivo formulário onde para além de os campos necessários, como email, telefone ou o segmento à qual pertence, existe também uma *tab* onde são mostrados os *loyalty programs* que estão associados à *account* selecionada. Uma funcionalidade bastante útil presente também no formulário da *account*, é a integração que o Dynamics CRM 365 disponibiliza com o *Bing*. Devido a esta integração assim que os

Anexo 4 – Loyalty App

dados de morada são preenchidos, automaticamente no mapa do *Bing* é mostrada a localização exata do local colocado no endereço da morada, como é mostrado na Figura 36.

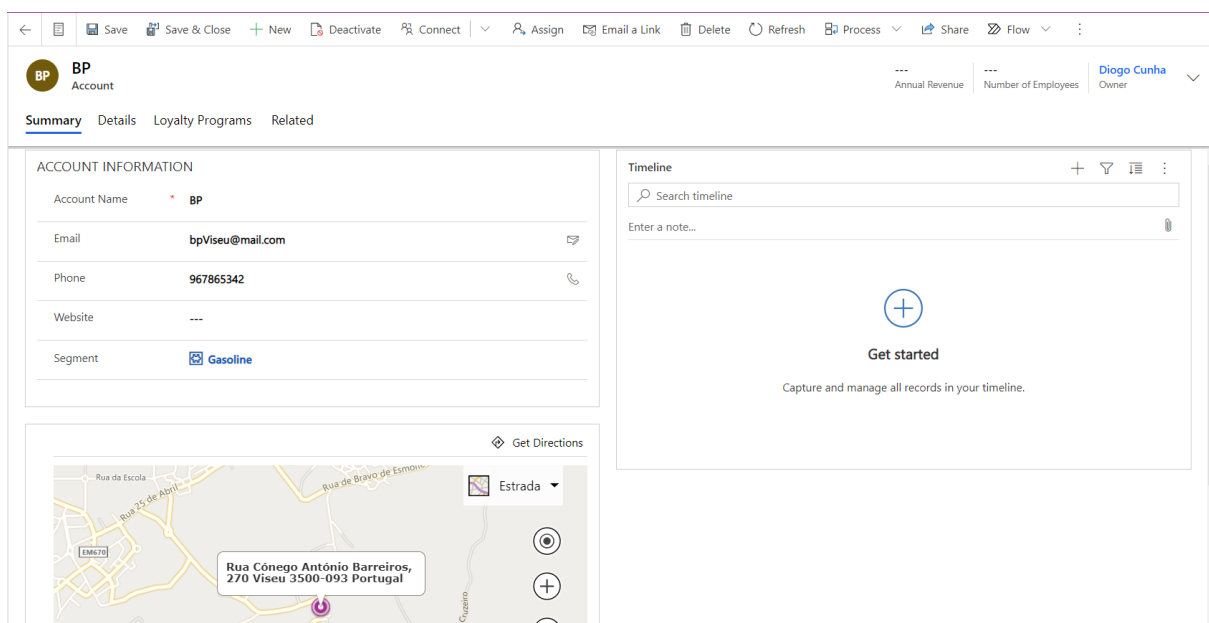


Figura 36 - Formulário de uma *Account* e integração com o *Bing*

Contact

Na Figura 37 é ilustrado o menu dos contatos na aplicação juntamente com os contatos existentes. A vista “*Available Contacts*” apresenta dados como a categoria à qual o contato pertence, a data na qual foi registado, o total de gastos que já efetuou, total de pontos acumulados ou o número de anos que está fidelizado.

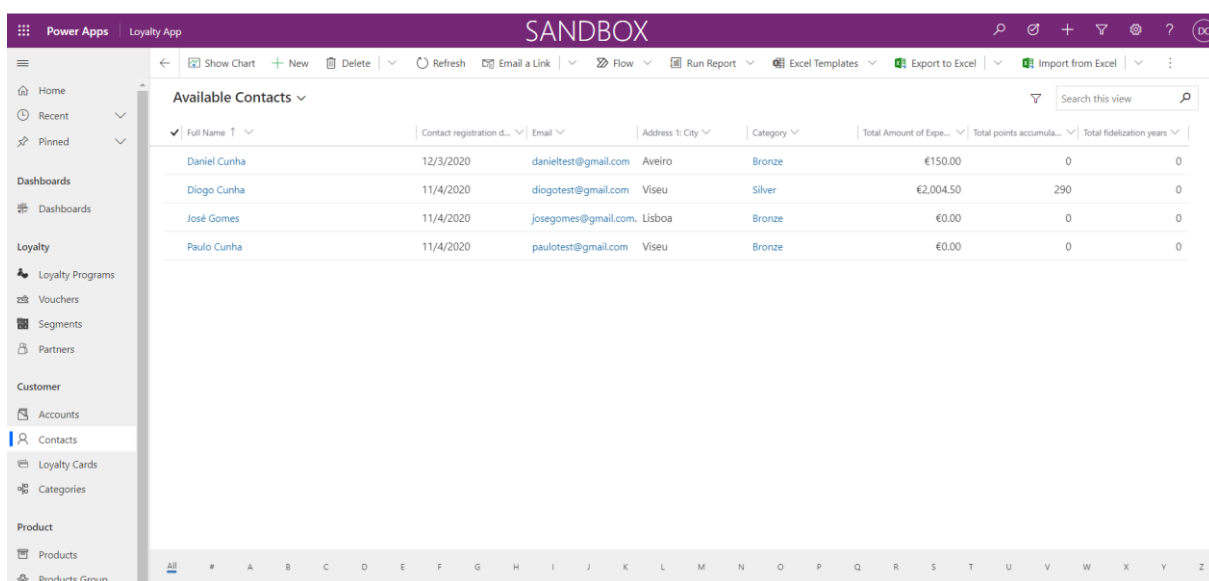


Figura 37 - Menu *Contacts* na aplicação

Um formulário de contato possui a informação presente na vista da Figura 37 e dados como a sua morada ou a data de nascimento. Este formulário tem ainda *tabs* que mostram os *loyalty cards* que este contato possui ou os *loyalty programs* que pode usufruir, Figura 38.

The screenshot shows a contact record for Diogo Cunha. The form is divided into two main sections. The top section contains personal and contact information, and the bottom section shows loyalty-related statistics.

Contact Identification Number	1238907654	Mobile Phone	---
First Name	Diogo	Email	diogotest@gmail.com
Last Name	Cunha	Generate Card	Yes
Contact registration date	11/4/2020		
Category	Silver		
Total Amount of Expenses	€2,004.50		
Total points accumulated	290		
Total fidelization years	0		

Description: ---

Figura 38 - Formulário de um Contato

Loyalty Card

O menu de *Loyalty Card* apresenta uma vista com os cartões existentes e que estão ativos. Contém informação associada ao contato ao qual o cartão pertence, como o total gasto, ou os pontos ou os descontos acumulados, Figura 39.

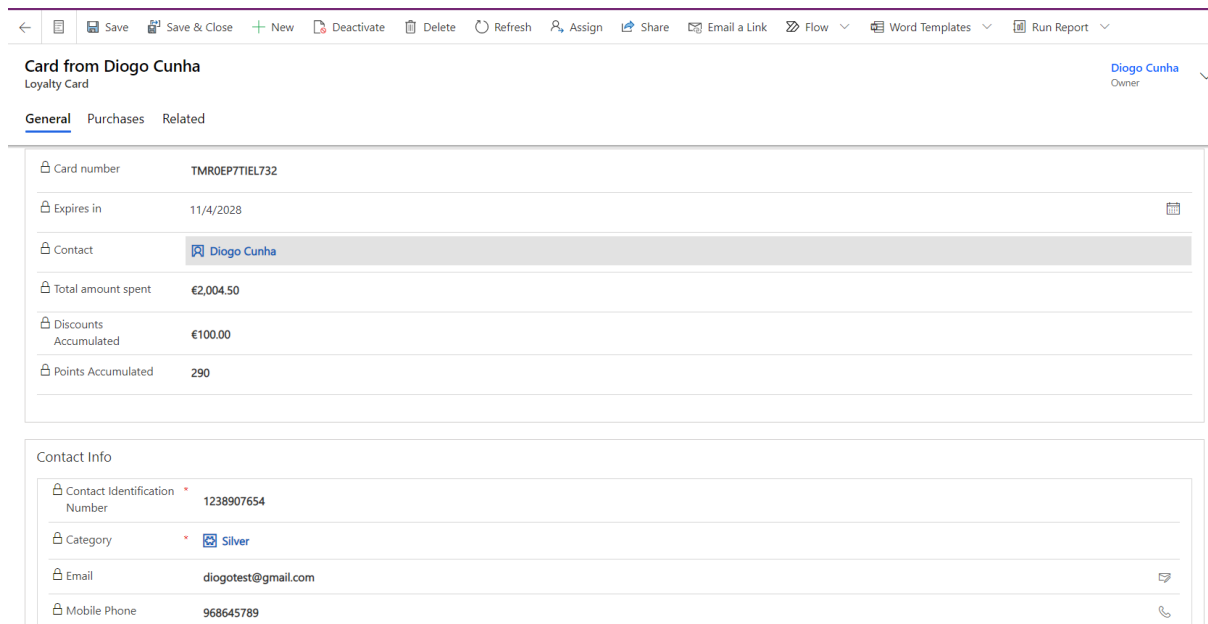
The screenshot shows the 'Available Loyalty Cards' view in the application. The table below displays the data for several active cards.

Card number	Contact	Total amount spent	Points Accumulated	Discounts Accumulated
EFLSBPTQKQIGJR	Paulo Cunha	---	---	---
LHB68VPMYJDFQH	José Gomes	---	---	---
RM8GF4HDLE2KC8	Daniel Cunha	€150.00	0	€150.00
TMR0EP7TIEL732	Diogo Cunha	€2,004.50	290	€100.00

Figura 39 - Menu *Loyalty Cards* na aplicação

Anexo 4 – Loyalty App

O respetivo formulário do *loyalty card* para além da informação associada ao cartão, possui uma *tab* onde são mostradas as compras na qual aquele cartão foi utilizado e ainda um *quick view* com a informação importante do contato que é proprietário daquele cartão, Figura 40.



Card from Diogo Cunha
Loyalty Card

Diogo Cunha
Owner

General Purchases Related

Card number: TMR0EP7TIEL732

Expires in: 11/4/2028

Contact: Diogo Cunha

Total amount spent: €2,004.50

Discounts Accumulated: €100.00

Points Accumulated: 290

Contact Info

Contact Identification Number: 1238907654

Category: Silver

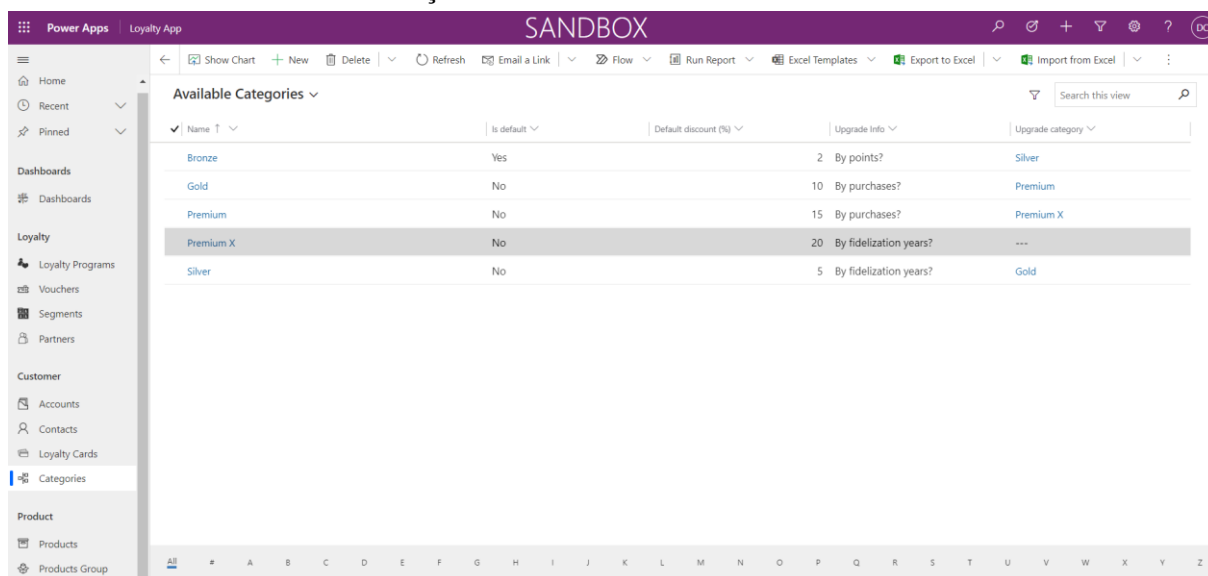
Email: diogotest@gmail.com

Mobile Phone: 968645789

Figura 40 - Formulário do *Loyalty Card*

Category

A Figura 41 apresenta o menu associado às categorias existentes, nele é possível visualizar a vista que por defeito é apresentada. Esta vista contém informação como o desconto associado a cada categoria, a categoria *default* e qual vai ser o método de passagem para uma nova categoria no que a um contato diz respeito, se com base em pontos acumulados, em compras efetuadas ou em anos de fidelização à marca.



Name	Is default	Default discount (%)	Upgrade Info	Upgrade category
Bronze	Yes	2	By points?	Silver
Gold	No	10	By purchases?	Premium
Premium	No	15	By purchases?	Premium X
Premium X	No	20	By fidelization years?	---
Silver	No	5	By fidelization years?	Gold

Figura 41 - Menu *Categories* na aplicação

O formulário que se segue e que é mostrado na Figura 42 pretende mostrar informação associada a cada categoria, no exemplo o campo *downgrade category* está vazio porque esta categoria já é a categoria *default*, daí não possuir nenhum nível abaixo dela. Este formulário possui ainda duas *tabs* com informação que indica se já houve alguma mudança de categoria (*category history*) e os contatos que se encontram nesta categoria.

Name	Bronze
Default discount (%)	2
Upgrade Info	By points?
Upgrade category	Silver
Downgrade category	---
Max number of points	100
Is default	Yes

Figura 42 - Formulário de um registo de categoria

Product

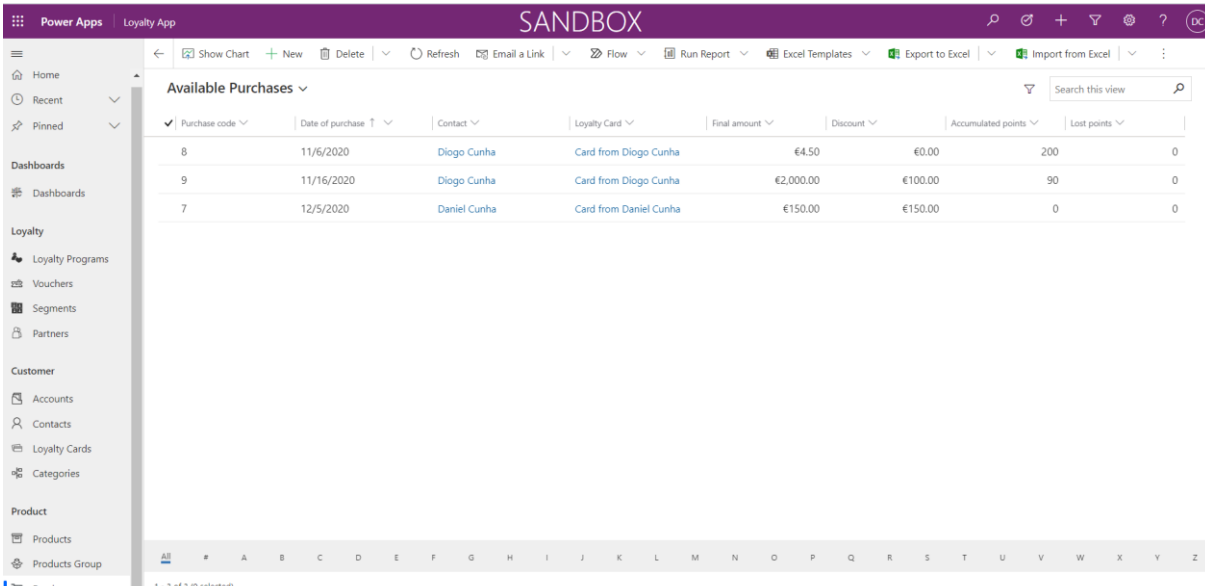
O menu dos produtos representado na Figura 43 pretende mostrar informação associada aos produtos existentes. Os produtos possuem um preço e podem estar associados a um grupo de produtos.

Name	Price	Products Group
Bread	€0.10	Food
FIFA 21	€70.00	Gaming
PS4	€300.00	Gaming
PS5	€500.00	Gaming

Figura 43 - Menu *Products* na aplicação

Purchases

Por último o menu de *purchases* pretende mostrar as compras que foram feitas por um determinado contato. As compras possuem um código, uma data, um valor final e um contato associado. Para além destes quatro dados, uma compra pode conter ainda um cartão de fidelização, possíveis descontos, pontos acumulados e pontos perdidos, Figura 44.



Purchase code	Date of purchase	Contact	Loyalty Card	Final amount	Discount	Accumulated points	Lost points
8	11/6/2020	Diogo Cunha	Card from Diogo Cunha	€4.50	€0.00	200	0
9	11/16/2020	Diogo Cunha	Card from Diogo Cunha	€2,000.00	€100.00	90	0
7	12/5/2020	Daniel Cunha	Card from Daniel Cunha	€150.00	€150.00	0	0

Figura 44 - Menu *Purchases* na aplicação

Um registo de compra para além dos dados presentes na Figura 44, possui 4 *tabs* que mostram carrinhos de compras associados, os produtos adquiridos, os *loyalty programs* e os *vouchers* que foram utilizados, Figura 45.

Anexo 4 – Loyalty App

← Save Save & Close + New Deactivate Delete Refresh Assign Share Email a Link Flow Word Templates Run Report

9 - 11/16/2020 12:00:00 AM
Purchase Diogo Cunha
Owner

General Purchase Lines Products List Loyalty Programs Vouchers Related

Purchase code	9
Date of purchase	11/16/2020
Loyalty Card	Card from Diogo Cunha
Final amount	€2,000.00
Discount	€100.00
Accumulated points	90
Lost points	0

Contact Info

Contact Identification * Number	1238907654
Category * Silver	
Email	diogotest@gmail.com

Figura 45 - Formulário de um registo de uma *Purchase*