

iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

O segredo é a personalização:

Conceção de um sistema de informação para apoio a uma cadeia de restaurantes e proposta de um protótipo

Bruna Leal Dantas

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:

Doutor Abílio Gaspar de Oliveira, Professor Auxiliar,
Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2020



TECNOLOGIAS
E ARQUITETURA

O segredo é a personalização:

Conceção de um sistema de informação para apoio a uma cadeia de restaurantes e proposta de um protótipo

Bruna Leal Dantas

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:

Doutor Abílio Gaspar de Oliveira, Professor Auxiliar,
Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2020

Direitos de cópia ou Copyright
©Copyright: Bruna Leal Dantas.

O Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL) tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Abílio Oliveira, agradeço toda a sua orientação, os momentos de dificuldades e de conquistas, o rigor científico que sempre apresentou, a visão crítica e honesta que tanto me ajudou a melhorar o meu projeto. Agradeço do fundo do coração por se ter dedicado a este projeto comigo.

Aos meus pais que são a minha base, que sempre aturaram os meus desabafos quando esta caminhada me parecia impossível e que em toda a minha vida me incentivaram a ser melhor e a superar as minhas dificuldades, sem nunca me deixar desistir. Ao meu irmão, o meu tradutor de inglês particular que nunca me faltou e que através da sua sabedoria académica me ajudou ao longo do meu estudo.

Ao meu namorado, que me acompanhou incondicionalmente a nível emocional e, principalmente sempre que o meu computador não me deixava prosequir com alguma pesquisa era a ele que eu sempre recorria. Foi sempre o meu maior apoio.

Aos meus colegas, Inês Cadavez e João Sousa com quem partilhei ideias e dúvidas. E principalmente, o meu grande agradecimento ao Afonso Pinto, pela sua disponibilidade, boa disposição e coragem de estar disposto a ajudar-me sempre que eu precisava.

A todos os que enumerei o meu sincero “Obrigado”.

Lisboa, 31 de Outubro de 2020

Bruna L Dantas

“O segredo é a personalização”: Conceção de um sistema de informação para apoio a uma cadeia de restaurantes e proposta de um protótipo

Resumo

Este trabalho aborda o problema que existe quando um sistema de informação (SI) não é adequado às necessidades de gestão de uma cadeia de restaurantes. É neste contexto que se refere a necessidade de concetualizar e personalizar um sistema de informação de gestão (SIG) para esta tipologia de negócio, tendo como preferência, os seus futuros utilizadores a auxiliarem, pelas suas opiniões e sugestões, no desenvolvimento do sistema. Assim, o objetivo principal deste trabalho é modelar e esboçar um SI com o objetivo de auxiliar os gestores dos estabelecimentos de uma cadeia de restaurantes na gestão atual e no controlo das informações necessárias ao correto funcionamento. Em termos metodológicos, foi realizado um estudo qualitativo na forma de entrevista, aos gerentes dos restaurantes para definir os requisitos necessários. Estes, serviram de base para a conceptualização, modelação e criação do SIG. A finalidade deste projeto é apresentar um trabalho académico-científico no âmbito dos sistemas de informação e, complementarmente, desenvolver e implementar um protótipo do mesmo, com a perspetiva de melhorar e adicionar funcionalidades ao sistema em projetos futuros.

Palavras-Chave: sistemas de informação, restauração, gestão, restaurante.

“O segredo é a personalização”: Conceção de um sistema de informação para apoio a uma cadeia de restaurantes e proposta de um protótipo

Abstract

This paper talks about the main issues that occur when an information system (IS) does not agree with the management necessities of a restaurant chain. It is in this context that is seen the necessity of conceptualize and personalizing a management information system to this type of business, while having as a preference the system users helping the system development. Furthermore, the main objective of this work is to model and sketch an IS, with the purpose of helping the managers of the restaurant chains in the current management and control the necessary information to the correct behavior. In methodological terms, it was made a qualitative study in the form of an interview to the managers of the restaurants to define the necessary requisites. The requisites were used as a foundation to be able to conceptualize, modulate and create a management information system. The purpose of this project is to present a scientific and academical work in the information systems area and at the same time implementing and developing a prototype of the IS, with the prospect of adding and improving functionalities to the system in future projects.

Keywords: information systems; restaurants; management.

“O segredo é a personalização”: Conceção de um sistema de informação para apoio a uma cadeia de restaurantes e proposta de um protótipo

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract	v
Índice	vii
Índice de Figuras	ix
Lista de Abreviaturas e Siglas	xi
Capítulo 1 – Introdução	1
1.1. Enquadramento do tema	1
1.2. Motivação e relevância do tema	2
1.3. Questões e objetivos de investigação	3
1.4. Abordagem metodológica.....	4
1.5. Estrutura e organização da dissertação	4
Capítulo 2 – Enquadramento Teórico	7
2.1. Turismo e a envolvimento das tecnologias de informação	7
2.1.1. Alojamento, restaurantes e similares	9
2.2. As tecnologias no setor da restauração	10
2.3. Sistemas de informação	13
2.4. A importância da informação na gestão	16
2.5. Redes sociais na área da restauração	17
2.6. Sistemas de informação na restauração: na ótica do utilizador	18
2.7. Ferramentas elegíveis para a realização do sistema de gestão	19
2.7.1. <i>Microsoft Power Apps</i>	19
2.7.2. <i>PHC CS</i>	20
2.7.3. <i>The Fork Manager</i>	21
2.7.4. <i>Microsoft Access</i>	21
Capítulo 3 – Fase exploratória	23
3.1. Entrevista	23
3.1.1. Amostra	23
3.1.2. Guião da entrevista	23
3.1.3. Procedimento na análise de dados	23
3.1.4. Resultados obtidos	24
Capítulo 4 – Modelação do sistema	27
4.1. Sistema.....	27
4.1.1. Objetivo geral	27
4.1.2. Objetivos específicos	27

4.1.3.	Requisitos funcionais (RF)	27
4.1.4.	Requisitos Não-Funcionais (RNF)	29
4.2.	Diagrama de use cases	30
4.2.1.	Atores.....	30
4.2.2.	Funcionalidades do sistema	31
4.2.3.	Relações entre use cases	33
4.3.	Diagrama de atividades	35
4.3.1.	Fluxo do Pedido do Cliente	35
4.3.2.	Fluxo da Consulta de Registos	36
4.4.	Diagrama de classes.....	37
4.4.1.	Classes	37
4.4.2.	Métodos	39
4.4.3.	Relações.....	39
Capítulo 5 – Protótipo do sistema		41
5.1.	Metodologia.....	41
5.2.	Ações principais	41
Capítulo 6 – Conclusões		49
6.1.	Principais conclusões.....	49
6.2.	Limitações	50
6.3.	Perspetivas futuras	50
6.4.	Nota final	51
Bibliografia.....		53
Apêndice A		59
Apêndice B.....		61

Índice de Figuras

Figura 1 - Fluxo de informação no turismo	8
Figura 2 - Distribuição (%) do VAB gerado pelo turismo por atividade em 2017	9
Figura 3 - Taxa de utilização de internet em empresas com 10 empregados ou menos. 13	
Figura 4 - Evolução dos sistemas de informação	14
Figura 5 - Relação entre organização e TI (adaptado de Laudon & Laudon 2012)	16
Figura 6 - Modalidade de pagamento para PowerApps	20
Figura 7 - Gestão do software PHC	21
Figura 8 - Diagrama use cases	30
Figura 9 - Atores do diagrama uses cases.....	31
Figura 10 - Relação entre atores	31
Figura 11 - Funcionalidades do sistema	33
Figura 12 - Ligações "extended" entre use cases.....	34
Figura 13 - Ligações "include" entre uses cases.....	34
Figura 14 - Fluxo do pedido do cliente.....	36
Figura 15 - Fluxo da consulta dos registos	37
Figura 16 - Diagrama de classes.....	40
Figura 17 - Login no sistema	42
Figura 18 - Login com acessos de gerente	42
Figura 19 - Login com mensagem de erro.....	42
Figura 20 - Login com acessos autorizados.....	42
Figura 21 - Menu escolha do restaurante.....	42
Figura 22 - Escolha de restaurante com mensagem de erro	43
Figura 23 - Menu principal dos gerentes	43
Figura 24 - Menu principal dos colaboradores	44
Figura 25 - Ementa	44
Figura 26 - Lista de colaboradores	45
Figura 27 - Ficha de colaborador	45
Figura 28 - Faturação.....	46
Figura 29 - Compras	46
Figura 30 - Reservas	47
Figura 31 - Take-away	47
Figura 32 - Entrega ao domicílio	47

“O segredo é a personalização”: Conceção de um sistema de informação para apoio a uma cadeia de restaurantes e proposta de um protótipo

Figura 33 - Entrega ao domicílio com a informação completa	47
Figura 34 - Relatório das reservas	48

Lista de Abreviaturas e Siglas

IA – inteligência artificial

INE – Instituto nacional de estatística

PK – *primary key*

POS – *point of sales*

RF – requisitos funcionais

RGPD – regime geral de proteção de dados

RNF – requisitos não funcionais

SI – Sistemas de informação

SIG – Sistema de informação de gestão

SIT – sistemas de informação e tecnologias

TI – tecnologias de informação

TIC – tecnologias de informação e comunicações

VAB – valor acrescentado bruto

“O segredo é a personalização”: Conceção de um sistema de informação para apoio a uma cadeia de restaurantes e proposta de um protótipo

Capítulo 1 – Introdução

1.1. Enquadramento do tema

Os restaurantes tiveram origem no século XVIII em Paris, pequenos estabelecimentos intitulados de “casas da saúde” onde se forneciam refeições quentes a pessoas fracas ou debilitadas que restauravam as suas forças (Santos, 2005).

No século XIX, o número de restaurantes em Portugal evoluiu dos poucos e pequenos restaurantes que existiam para estabelecimentos mais movimentados e avançado. Estes estabelecimentos eram caracterizados pela preparação e venda de comida, cada vez mais especializada para a procura que se fazia sentir entre a população que exigia uma “boa mesa” fora do ambiente caseiro (Carvalho, 2005).

Na atualidade, a restauração é o segundo subsector mais representativo a nível económico no setor do turismo em Portugal e continua a aumentar segundo dados da PORDATA, relativos ao ano de 2019, o que demonstra que existe uma elevada concorrência nesse setor. Os restaurantes mencionados neste projeto são designados de restaurantes clássicos porque se assemelham ao tipo de restaurantes tradicionais mas com uma oferta mais diversificada (Fonseca, 2018), incluindo, iguarias de cozinha regional e nacional portuguesa, bem como, de cozinha internacional, mas mais importante, o tipo de clientes é variado e o trato é mais requintado, o que resulta em clientes com um nível de exigência mais elevado, tornando o serviço de excelência indispensável (Filipe, 2013). Devido à concorrência neste tipo de negócio, para além da qualidade da comida, é necessário atrair o cliente através de um serviço atencioso e o mais personalizado possível para que cada cliente se sinta como se tivesse na sua própria casa.

Muitos cidadãos procuram iniciar-se no negócio da restauração por um de dois motivos, gosto pela cozinha ou ambição em receber outros. O obstáculo com que esses cidadãos se deparam, inicia-se quando não têm conhecimento a nível profissional de determinados aspetos na gestão de um restaurante, como apresentar sempre boa disposição para com os clientes, o volume de alimentos que terá de ser cozinhado ou todas as obrigações e encargos legais indispensáveis a cumprir (Fonseca, 2018).

A gestão de estabelecimentos do setor de restauração é deveras complexa e proactiva, como resultado de um mercado competitivo e que se apresenta sob a vontade do consumidor. Os gestores necessitam de ter atenção extrema aos detalhes sendo que cada pormenor é importante (Oliveira, 2006).

Uma cadeia de restaurantes precisa de ser organizada e exige um sistema de gestão ágil e simples, onde conste a informação mais importante para o dia-a-dia do negócio e dados que auxiliem o gerente a tomar decisões orientadas para o crescimento do mesmo.

A tecnologia tem uma enorme importância no quotidiano humano, particularmente, os *smartphones*, uma vez que as mais diversas ações são executadas com o seu auxílio, como pagamentos eletrónicos, consultas de *gps* ou, mais importante, a reserva de um lugar num restaurante e encomenda online de refeições, ou de outros bens (ou serviços). A tecnologia no controlo e na gestão dos processos e procedimentos é um dos pilares na gestão do setor da restauração (Anónimo, 2016).

Nem sempre os restaurantes têm possibilidades de conseguir recursos para deter um *site* ou uma *app* dedicada ao negócio e por isso surgiram plataformas como o Zomato e o Tripadvisor que auxiliam o cliente no momento de escolher que estabelecimento visitar (Anónimo, 2016). Outros SI ligados à restauração são as *apps* de *take-away*, como a Glovo ou a *Uber Eats* e os *softwares* de faturação, como por exemplo o *Wintouch*. Por outro lado, não são muito conhecidos sistemas que auxiliem na gestão dos restaurantes de forma personalizada, sem erros e restrições, que não originem grandes tempos de espera quando é necessário realizar uma alteração ao sistema, mais especificamente, no controlo de custos e gestão de compras, na gestão de recursos humanos e na gestão de reservas e clientes, e mais importante, sistemas que não acarretem custos acrescidos, a nível monetário, para a empresa.

Uma vantagem que o sistema desenvolvido neste projeto deverá apresentar é o facto de ser personalizado pelos gerentes dos restaurantes e não ter quaisquer custos a nível monetário acrescidos para o dono da cadeia de restaurantes.

1.2. Motivação e relevância do tema

A maior motivação para abordar o tema referido é o facto de ser um negócio de família que já conta com três restaurantes no total. Sendo um negócio que exige um contacto diário constante, podem ser observados variadíssimos problemas ou melhorias que poderiam ser realizadas.

Neste caso, com o sistema de informação, o restaurante pode fornecer aos seus clientes um atendimento mais pessoal e personalizado, como por exemplo, registar a mesa preferencial do cliente ou algum tipo de alergias que o cliente possa ter, são informações que ficam registadas na ficha de cliente, o que faz com que estes visitem o

estabelecimento com mais frequência, como Philip Kotler (2004) defende “Conquistar novos clientes custa entre 5 a 7 vezes mais do que manter os já existentes. Então, o esforço na retenção de clientes é, antes de tudo, um investimento que irá garantir aumento das vendas e redução das despesas.” O que torna este sistema de informação um pequeno esforço para reter os clientes já habituais e ajuda também a que estes passem a palavra para que surjam novos clientes.

Existe, por outro lado, a vantagem para os gerentes e colaboradores do espaço que lhes permite uma melhor organização do serviço para o horário dos almoços, do dia por inteiro, da semana ou mesmo do mês e exclusivamente permite aos gerentes dos estabelecimentos e ao dono do “império” uma monitorização uniforme e uma gestão mais controlada de todo o negócio.

Atualmente, esta solução está pensada apenas para o negócio de família, mas com as expectativas de um bom resultado final que trará um sistema de informação útil pensa-se expandir e implementar em outros estabelecimentos. A nível académico é expectável que a pesquisa realizada neste projeto sirva para futuras dissertações relacionadas com o tema da restauração e das tecnologias de informação.

1.3. Questões e objetivos de investigação

O projeto de dissertação consiste em conceber, concetualizar e desenvolver um sistema de gestão de informação para uma cadeia de restaurantes familiares.

Atualmente, a gestão dos restaurantes é efetuada através de ficheiros de *Excel* onde se faz os registos das compras realizadas, ou seja, listas de fornecedores com o valor total da fatura, o valor do iva e a forma de pagamento, horários dos funcionários integrando folgas e férias, registos do valor da faturação do final do dia distinguindo o valor faturado em numerário e o valor faturado em multibanco, entre outros. As reservas são efetuadas numa agenda de papel e para o registo de pedidos e emissão de faturas utiliza-se o *software* Wintouch. Pretende-se que o SI, numa primeira fase, permita gerir as reservas do dia e agenda dos compromissos. Depois de concluída a primeira fase, o próximo passo é agregar informações sobre faturas, despesas, permita uma gestão dos recursos humanos dos estabelecimentos (folgas, horários, faltas e férias), entre outros aspetos. Resumindo, compactar todos os ficheiros já existentes num só.

Assim, surge a questão de investigação que se propõe: Como conceber e desenvolver um sistema de informação para fazer a gestão de um restaurante, em particular, os aspetos relacionados com as reservas de clientes?

A função de pesquisa associada à função de investigação: Verificar como conceber, concetualizar e desenvolver o protótipo de um sistema de informação que permita ajudar na gestão de um restaurante, principalmente em aspetos relacionados com as reservas de clientes e outros agendamentos.

Os objetivos para este projeto são:

- 1 – Averiguar problemas, necessidades e requisitos do sistema a desenvolver;
- 2 – Conceptualizar o sistema a desenvolver e fazer a modelação do futuro SI;
- 3 – Desenvolver um protótipo do sistema de informação modelado;
- 4 – Testar e analisar o protótipo desenvolvido;
- 5 – Discutir os resultados obtidos e propor melhorias.

Por fim, o objetivo final é que com a implementação desse sistema, exista uma maior profissionalização do serviço, um melhoramento e otimização dos processos internos de compras e controlo dos custos e uma gestão frequente do espaço e reservas dos clientes, resultando nunca situação financeira sustentável e orientada para o crescimento.

1.4. Abordagem metodológica

Este projeto compreende duas fases consecutivas em que a primeira fase consta num estudo exploratório onde foram realizadas entrevistas aos gerentes dos restaurantes em análise e a segunda fase consiste na construção do protótipo do sistema de gestão.

No estudo exploratório, foram realizadas entrevistas aos três gerentes dos restaurantes, baseadas num guião minucioso. Depois de recolhido o testemunho dos gerentes, foi realizado o tratamento da informação, com o objetivo de recolher os requisitos essenciais e necessários para prosseguir à fase seguinte.

Na segunda fase, foi necessário realizar a modelação do sistema de que é composta pelos objetivos do sistema, os requisitos, os diagramas de fluxo de dados, o diagrama relacional, o diagrama de atividades e o manual de utilizador.

1.5. Estrutura e organização da dissertação

O presente trabalho está organizado em cinco capítulos que pretendem refletir as diferentes fases até à sua conclusão.

O primeiro capítulo introduz o tema da investigação e objetivos da mesma bem como uma breve descrição da estrutura do trabalho e a sua abordagem metodológica.

O segundo capítulo reflete a revisão de literatura, que introduz o tema do estudo, com ênfase no turismo, na restauração, nos sistemas de informação e na gestão.

O terceiro capítulo é dedicado à fase exploratória, mais especificamente, às entrevistas realizadas aos gestores e ao tratamento da informação originada das mesmas.

O quarto capítulo é composto pela modelação do sistema, detalhado por três diagramas e manual de utilizador.

No quinto e último capítulo apresentam-se as conclusões deste projeto bem como as recomendações, limitações e dificuldades.

Capítulo 2 – Enquadramento Teórico

2.1. Turismo e a envolvência das tecnologias de informação

Dados declarados pelo instituto nacional de estatísticas (INE) indicam que, no ano de 2018, o turismo representou 8% do valor acrescentado bruto (VAB) da economia nacional.

Atualmente, com a ajuda do desenvolvimento económico e do progresso social, o estilo de vida material das pessoas melhora, o que resulta num aumento do lazer e por sua vez do turismo. Como consequência, o número de turistas aumenta e provoca um desenvolvimento acentuado do turismo, mas que em contrapartida acarreta novos desafios para uma gestão de turismo que se baseie no tradicional. Assim sendo, é gerada uma necessidade imediata para melhorar a eficiência da gestão dos padrões da atividade turística e os sistemas de informação são considerados a opção indicada (Wei, 2012).

O turismo demonstra uma elevada dependência pela informação, e segundo os principais autores que estudaram durante vários anos a relação entre as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e o turismo, essa mesma dependência levou a que o desenvolvimento das TIC origina se as mudanças no turismo e nas respetivas organizações. A quantidade de informação que é necessária armazenar no setor do turismo torna as organizações mais complexas e a gestão mais profunda, e por essa razão é necessário que existam sistemas de informação capazes de armazenar a quantidade de dados necessária para uma gestão capaz (Ramos, 2009).

O uso das TIC representa a oportunidade de tornar os mercados locais em globais e melhorar as hipóteses de sobrevivência de uma empresa em termos de crise, melhorando a sua posição no mercado especialmente nas áreas ligadas ao turismo onde a concorrência aumenta de dia para dia (Aramendia Muneta & Ollo López, 2013).

O turismo eletrónico apoia a interatividade entre as empresas e os consumidores. Todos os setores relacionados com o turismo e hospitalidade podem observar novas oportunidades de negócio e novos desafios a emergir. O futuro será focado em tecnologias centradas e pensadas para o consumidor para que os consumidores mais sofisticados e experientes fiquem satisfeitos, ou seja, a necessidade maior será em gerar estratégias ágeis, ao nível da gestão estratégica e tática, para desenvolver a infraestrutura para as organizações do turismo gerirem as suas funções internas, os relacionamentos com parceiros e as interações com os consumidores (Buhalis & O'Connor, 2005).

Os sistemas de informação turística (SIT) são os sistemas que dão apoio ao setor do turismo e permitem, em termos estratégicos, criar uma visão das necessidades futuras dos clientes. Os SIT são sistemas específicos do turismo, uma vez que, principalmente, gerem informação que está em constante alteração, que tem de estar disponível para ser consultada por todo o mundo e que necessita de fornecer uma quantidade avultada de informação ao cliente devido ao facto dos produtos da atividade turística serem imateriais e o cliente não conseguir manusear o produto com as suas próprias mãos (Ramos, 2010).

Os fluxos de informação no setor turístico, que podemos observar na figura 1, são de extrema importância para que a atividade se concretize entre todos os intervenientes, incluindo a realização de análises para o auxílio das tomadas de decisão por parte dos clientes, e para alcançar vantagens competitivas por parte das agências turísticas. Quer seja para fornecedores, intermediários ou viajantes, o ponto fulcral é que a informação esteja constantemente atualizada e armazenada corretamente (Ramos, Rodrigues & Perna, 2009)

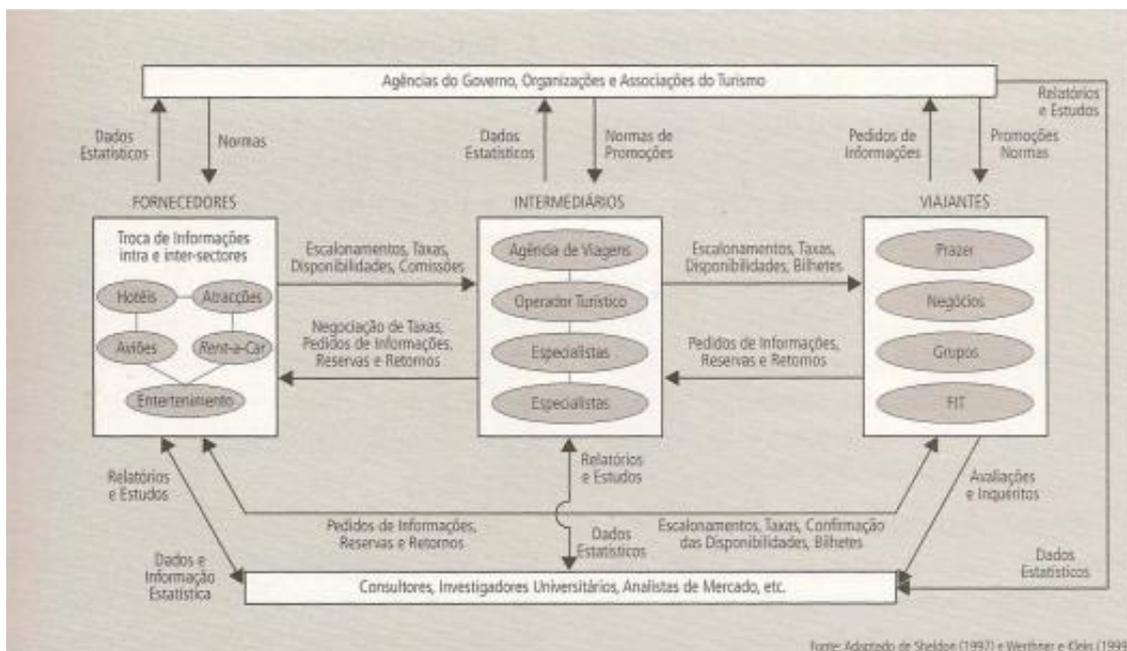


Figura 1 - Fluxo de informação no turismo

Fonte: Ramos, C. M., Rodrigues, P. M., & Perna, F. (2009). Sistemas e tecnologias de informação no sector turístico. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, (12), 21-32.

A última forma de partilha de informação no turismo a ser referida são as redes sociais, que segundo Zeng e Gerriten (2014), as redes sociais no turismo são utilizadas pelos viajantes em duas situações distintas. Primeiramente, usufruem das plataformas das

redes sociais para um auxílio na tomada de decisão do destino da viagem que desejam realizar e também, os espaços e os restaurantes que pretendem conhecer. Por outro lado, são aproveitadas para divulgar, através de publicações, a experiência vivida na sua viagem, e assim sucessivamente, criando um ciclo para novos viajantes e comunidades colaborativas sobre a atividade turística. Por sua vez, Leung, Law, Van Hoof e Buhalis (2013) descrevem as redes sociais como uma “mega tendência” e defendem que para além de apresentarem vantagens para os viajantes, manifestam da mesma forma, benefícios para as agências turísticas, possibilitando às mesmas a oportunidade de captar as necessidades dos clientes apenas por analisar os comentários nas plataformas de redes sociais, como o Tripadvisor.

2.1.1. Alojamento, **restaurantes** e similares

Este é o subsetor do turismo a que pertence a restauração e que será o foco deste projeto. É possível observar a representação da distribuição do valor acrescentado bruto (VAB) deste subsetor dentro do setor do turismo no seguinte gráfico circular como ilustra a figura 2, e observar que a segunda maior percentagem a contribuir para o VAB do turismo pertence de facto à atividade de restaurantes e similares.

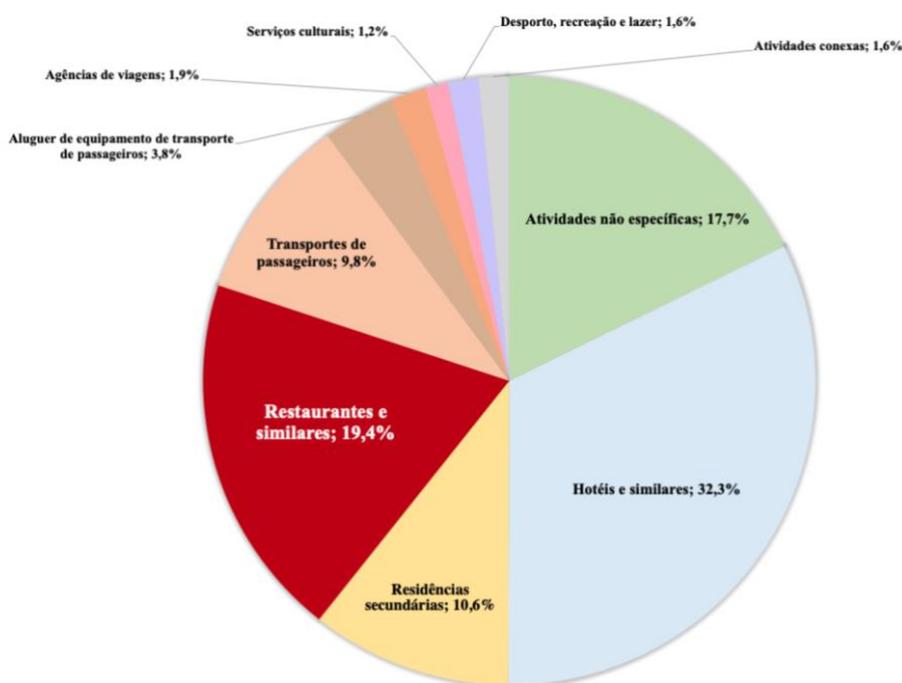


Figura 2 - Distribuição (%) do VAB gerado pelo turismo por atividade em 2017

Fonte: Adaptado do site do INE

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=354593882&DESTAQUESmodo=2

Baseado nas informações do site Tripadvisor, que contem informações acerca do turismo e de restaurantes e bares de vários países, e de um blog destinado a esta atividade intitulado de “Mundo da restauração”, existem pelo menos 12 tipos de restaurantes, entre eles, restaurantes tradicionais, de estrada, *self-service* e *fast-food*.

Um negócio ligado à restauração é frequentemente designado de uma micro ou pequena empresa, pela quantidade reduzida de empregados que dele fazem parte, pelo rendimento anual e pela estrutura hereditária simples que resulta numa centralização das funções, ou seja, o dono executa funções de gerente e de colaborador de serviço ao cliente, como é o caso que se identifica neste projeto (Agusti & Deschamps, 2013).

Sparks, Bowen e Klag (2003) referem, depois de analisados variados estudos, que os restaurantes em quota parte atraem turistas nas épocas de baixa atividade de turismo e que uma média de 40% dos turistas declaram que os restaurantes são um fator com peso na hora da tomada de decisão do destino que escolhem visitar.

Todo o tipo de restaurantes possui uma característica em comum, que são os seus clientes. Caso os clientes não frequentem o estabelecimento, o negócio não sobrevive. O maior desafio para os gerentes surge, quando o cliente deixa de se focar na qualidade da comida para escolher um restaurante e passa dar mais importância à atmosfera e à imagem do mesmo, sendo que se o restaurante apresentar, por norma, um aglomerado grande de clientes, na mente do consumidor, significa que oferece qualidade nos alimentos que serve (Gregory & Kim, 2004).

Por fim, para reforçar a importância dos restaurantes, os dados da GIRA Foodservice, realizados em 2017 com previsões para o ano de 2020, esclarecem que são despendidos quase 630,00€ por ano em refeições fora de casa por habitante, o que indica que 14% de todas as refeições realizadas pelos portugueses são fora de casa, o que equivale a duas refeições por semana.

Os restaurantes são utilizados para festejar ocasiões especiais, tanto entre amigos como em família e também para reunir sobre negócios.

2.2. As tecnologias no setor da restauração

No passado, nos estabelecimentos de restauração que tinham uma boa capacidade de lotação, era difícil de determinar como estava a decorrer o serviço nas mesas que estavam a ser utilizadas por clientes, pois os pedidos dos mesmos eram efetuados pelos colaboradores que apenas passavam a palavra aos colaboradores que trabalhavam na

cozinha, ou seja, sem qualquer apontamento em formato informático ou em papel. As tarefas que se executavam, na altura, eram demoradas e resultavam em muitas ineficiências que, por consequência, aumentavam os custos do restaurante. Além disso, os aumentos dos custos gerais resultaram num *stock* extra desnecessário, devido à falta de controlo rigoroso do mesmo (Dorr, 1985).

O principal produto dos restaurantes são as refeições que são constituídas por vários componentes, como bebidas, alimentos, o ambiente, fatores sociais e a sua gestão. O que os clientes levam da sua visita ao restaurante são as suas memórias e perceções gerais da sua experiência (Ozdemir & Caliskan, 2014).

Na década de 80, começou a ser inserida alguma inovação e tecnologias de informação (TI) nos processos dos restaurantes, mas esses processos ainda envolviam muitas ferramentas físicas, tal como, máquinas de escrever, calculadoras e leitor de fita. O sistema requeria uma pluralidade de hardware posicionados em determinados lugares dentro e fora do restaurante e ainda assim, existia a necessidade de anotar o pedido em papel e só depois era possível inserir no sistema, ou seja, tornou o processo mais eficiente e era possível um controlo de *stock* dos produtos, porém de uma forma nada prática porque era exigida uma dupla gravação de um pedido (Dorr, 1985).

Há medida que os anos passaram, começaram a existir muitos sistemas *Point of Sales* (POS), mas esses sistemas apresentavam um problema, não tinham um método completo que permitisse auxiliar na gestão de um restaurante com as necessidades exatas pretendidas, ou seja um sistema de gestão mais personalizado, especificamente. Outro obstáculo identificado neste tipo de sistemas foi o facto de serem totalmente proprietários e criados para plataformas operacionais proprietárias, o que significava que, esses sistemas não podiam ser executados em várias plataformas *hardware* nem podiam ser facilmente modificados ou usados em *software* ou *hardware* já existente. (ex: Um *Iphone* não consegue executar o *software* de um *smartphone Android*). Adicionalmente, esses sistemas eram de difícil utilização, meramente tomadores de pedidos e não permitiam uma integração em tempo real (Coleman, Davis & Morgan, 2000).

Mais tarde, os POS executavam as funções de controlo de verificação de convidado, comunicação entre servidores e cozinha e tabulação de dados de venda. Estes sistemas são compostos por vários terminais que normalmente fazem interface com uma unidade de processamento central remota ou com um sistema de *back-office*. Os sistemas de *back-office* permitem uma análise de custos de alimentos, programação de mão-de-obra, de

controle financeiro e do *stock* necessário para o funcionamento do restaurante. Em adição, as interfaces realizam o tratamento eletrônico de dados, reduzem erros e economizam tempo. Os POS originam um melhor atendimento ao cliente, satisfação e personalização, pois através das interfaces é possível criar uma base de dados com as informações dos clientes (Sigala, 2003).

Os restaurantes começaram a inovar os seus processos com o auxílio da tecnologia, como no método de balcão central em que o cliente, depois de fazer o seu pedido, aguarda numa área específica que o seu nome seja chamado, ou o número que foi associado ao seu pedido que é fornecido pelo servidor (caso semelhante ao *McDonald's*). De seguida, foi a inovação dos *paggers* que foram desenhados para ser utilizados para benefício do utilizador tanto para alertar o cliente quando a mesa que está à espera está à sua disposição como para alertar o cliente quando a sua refeição estiver pronta (Livingston, Blink & Lovegreen, 2004).

Os donos dos restaurantes começaram a deparar-se com uma crescente quantidade de dados para armazenar e conseqüentemente, depois da organização e interpretação dos mesmos, pretendiam transformar esses dados em informação possível de auxiliar na sua gestão (Bazzotti & Garcia, 2006). Para auxiliar nesse processo os mesmos decidem inovar os seus serviços através das TI, como foi referido no texto anterior, deve de ser considerado, não apenas os custos e os benefícios dessas tecnologias, mas também as opiniões e reações dos clientes, pois caso a tecnologia prejudique a satisfação do cliente estará a fazer “mais mal do que bem” ao negócio. As tecnologias referidas são *paggers*, *tablets* para anotação de pedidos ou apresentação de contas, reservas *online*, pagamento via cartão inteligente (RFID), entre outros (Dixon & Verma, 2009).

O setor da restauração tem integrado com sucesso as TI na sua organização, com o objetivo de controlar os custos, refinar técnicas de gestão, supervisionar os lucros e outras componentes da gestão do estabelecimento, (Oronsky & Chathoth, 2007) estimulando novas experiências (Neves, 2015) e as mesmas TI são consideradas a “principal ferramenta de estratégia da empresa”, segundo Kearns e Lederer (2003) é um investimento de extrema importância para uma empresa, uma vez que auxiliam a tomada de decisão da mesma para alcançar o sucesso, com uma estratégia proactiva e capacidades de inovar com o objetivo de manter os seus clientes (Alonso-Almeida, Bremser & Llach, 2015).

O surgimento da tecnologia melhorou a qualidade de vida e os hábitos de consumo da maioria dos consumidores (Brito, 2019) e como podemos observar, no gráfico seguinte, segundo dados da PORDATA, a taxa de utilização da internet nas empresas portuguesas com 10 empregados ou menos, que representam a maioria das organizações no setor da restauração, é de 89,7% em 2019 comparativamente a 30,9% registado no ano de 2003. Estes dados apoiam a ideia de que as tecnologias aumentaram significativamente a sua presença nas empresas em Portugal. Atualmente, para além dos sistemas de faturação e das tecnologias acima referidas, surgiram as *apps*.

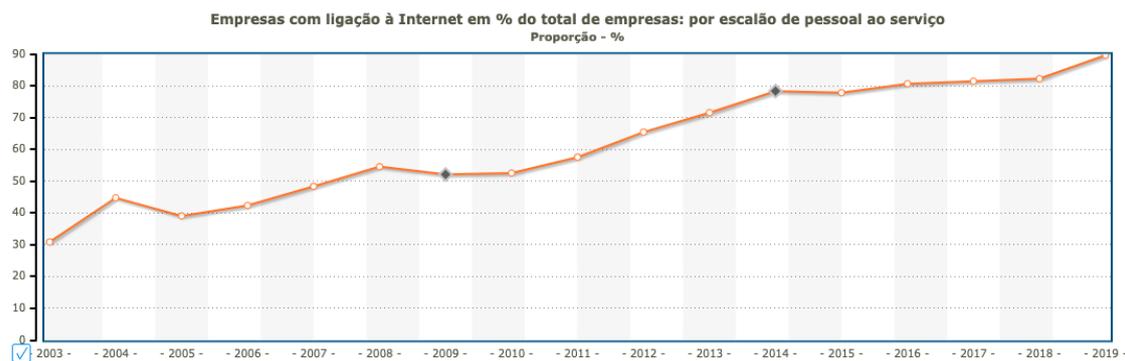


Figura 3 - Taxa de utilização de internet em empresas com 10 empregados ou menos

Fonte: <https://www.pordata.pt/Portugal/Empresas+com+liga%3%a7%3%a3o+%3%a0+Internet+em+percentag+em+do+total+de+empresas+por+escal%3%a3o+de+pessoal+ao+servi%3%a7o-1144-9271>

A app do Tripadvisor e do Zomato que têm um objetivo muito semelhante, que passa por dar a conhecer aos potenciais clientes os restaurantes com informação atualizada ao momento, com opção de deixar avaliações e comentários e mais recentemente podem realizar reservas nos restaurantes e encomendas (que aderirem) através da *app*.

Por fim, estão presentes no mercado as *apps* de comida take-away, como a Uber Eats e a Glovo, que realizam entregas de encomenda, oferecem cupões de descontos e ainda opções de cancelamento com reembolso. Estas empresas têm parceria com os restaurantes que estão disponíveis na app e que estão dispostos a entrar no segmento da refeição *take-away*. Estas são as *apps*, relacionadas com restaurantes, com mais presença no mercado, atualmente.

2.3. Sistemas de informação

Segundo Swanson (2020), a evolução da inteligência artificial (IA) e da robótica colocou a sociedade a temer pelos postos de trabalho que essas tecnologias poderiam

retirar à população, por outro lado, outra revolução ocorre desde o século passado, nomeadamente dos SI.

Na década de 40, foram introduzidos os SI nas organizações, ainda que na sua forma primitiva, as organizações queriam desde cedo, garantir que os seus sistemas eram eficazes. O papel dos SI nas organizações mudou drasticamente, assim como os principais interessados e os benefícios esperados dos investimentos nesses sistemas. Durante esse período de tempo, a pesquisa em SI cresceu para acompanhar as mudanças nas expectativas em relação ao sucesso dos mesmos (Petter, Delone, & Ephraim, 2012).

Desde a década de 50 que os SI se depararam com uma evolução crescente, desde a abordagem operacional até à abordagem tática complementando com o surgimento dos sistemas de informação de gestão (SIG). Com o avançar dos anos os SI aperfeiçoaram-se de forma a serem utilizados na vantagem competitiva das empresas (Batista, 2017).

Hirschheim e Klein (2012) declaram que “os sistemas de informação são formados a partir do nexos de ciência de computação, teoria da administração e organização, pesquisa operacional e contabilidade.” Cada uma das áreas referidas, contribuiu bastante para a evolução dos SI nas décadas que passaram em termos de tecnologia, temas de pesquisa, metodologia de pesquisa, educação e infraestruturas, como é possível observar na figura 4.

Era	Technology	Research Themes	Research Methodology	Education	Infrastructure
First Era (mid 1960s to mid 1970s) Management / Governance: Centralization; IS reporting relationship under control of Accounting	Third generation mainframe (IBM 360); Languages: Assembler, Fortran, COBOL; Database; Ethernet	Decision Support Systems; Human-Computer Interaction; Early Frameworks; Skeptics; Stages of Growth of IS; What is the real value of IS	<i>(Note: there was no real discussion of research methodology in this era, but Schools of Thought) Churchman, Teichrow, Langefors, Blumenthal, Emery & Trist (also Mumford, Davis</i>	ACM graduate curriculum (1972); ACM undergrad curriculum (1973); IFIP TC3 (1974)	Organizations: TIMS, AoM, ACM DPMA, ASM, SMS, AIDS, IFIP TC8. Research Centers: CISR, MISRC, ISRAM
Second Era (mid 1970s to mid 1980s) Management / Governance: Steering committees; User-led IS development projects	Minicomputers; Mid-range computers; PCs; Fifth Generation Computer project	New Frameworks; Defining the field; Impact of IS Success; Competitive advantage; IT & organization change; IS in the public sector; Participative design	Colloquium at Manchester Business School 1984 – need for different research approaches	DPMA (1981) (practitioner-oriented)	Conferences: ICIS, HICSS, IRIS, IFIP TC8 WG8.2 Journals: MSQ, I&M, IS, JMIS
Third Era (mid 1980s to mid/late 1990s) Management / Governance: Departmental computing / Decentralization; Emergence of the CIO	Internetworking leading to the emergence of the Internet	IT productivity/economic performance; IT Value; Technology acceptance; GDSS (Arizona and Minnesota); Process-based view of IT implementation; Outsourcing; Aligning IT Strategy with	Harvard Business School Colloquia on research methodology; Copenhagen Conference 1990 expanding research approaches	IFIP/BCS curriculum (1987)	Organizations: AIS, ISWorld (AISNet) Conferences: ECIS, PACIS, AMCIS, ICOIS Journals: ISR, CAIS, JAIS, JIT, EJIS, JIS, I&O, JSIS, IT&P, SJIS, AJIS, DSS, JGIM
Fourth Era (late 1990s to today) Management / Governance: Management of widely distributed technologies and personnel (including offshore vendor staffs)	Internet Age; Ubiquitous computing (laptops, netbooks, tablets, smart-phones, etc); Search Engines; Social Media	Adoption of Internet/e-commerce; Globalization and cross-cultural studies; IT in developing countries; Virtual teams; Knowledge management; IT personnel; Business intelligence; IS research productivity; Design Science; IS journal practices and ratings; New disciplinary frameworks Discipline critiques: - Is there a future for the field? - Relevance vs. Rigor	Philadelphia Conference 1997 encouraging qualitative research; Aalborg Colloquium 2000 promoting new research methods; MISQ special issues and conference panels; Second Manchester Conference 2004 (20 year reflection) expanding research approaches; Books on qualitative research methods in IS	IS'97 Model Curriculum; IS 2010	Journals: JECR, EJISDC, ISF, JITTA, JITCA, MISQ Executive Also new AIS sponsored journals, e.g. Pacific Asia Journal of the AIS; RELCASI as well as non-Anglo-American journals: Wirtschaftsinformatik / Business & Information Systems Eng. Journal Special Interest Groups: SIGPHIL, SIGOUT Specialist Conferences: Design Science

Figura 4 - Evolução dos sistemas de informação

Fonte: Hirschheim, R., & Klein, H. K. (2012). A glorious and not-so-short history of the information systems field. *Journal of the association for information systems*, 13(4), 188.

Todo e qualquer sistema que manipula dados e gera informação, usando ou não recurso a TI é considerado um SI. O mesmo é utilizado para produzir informação assumindo a forma de um conjunto de procedimentos que se organizam-se entre si logicamente, que visam o tratamento da informação de uma organização ficando disponível para os seus utilizadores (Alturas, 2013).

Os SIG, são os sistemas mais adequados a referir para este projeto, reforçam a abordagem tática, auxiliam na tomada de decisão a curto e médio prazo e permitem aos gerentes observar os detalhes da gestão da organização. Como benefício, estes sistemas apresentam um dinamismo que permite responder às necessidades que as organizações apresentam em todos os momentos para sobreviver no mercado (Bazzotti & Garcia, 2006).

Para o setor da restauração, é fundamental tratar e armazenar a informação e optar pelo SI certo, que auxilie na gestão da empresa e transmita segurança e privacidade dos dados (Pearlson, Saunders & Galetta, 2019). O dono de um restaurante necessita de definir quais as informações importantes para o decorrer do negócio, que permitem um posicionamento estratégico e auxílio na tomada de decisão. Por essa razão, é fundamental um sistema que tenha a capacidade acertada para a quantidade de dados que o negócio carece (Fonseca, 2018).

No tempo presente, os sistemas concentram-se também no ambiente exterior, ou seja, nos seus clientes e nas suas relações com a organização (Batista, 2017). Segundo Dixon e Verma (2009) da *Cornell University*, sobre as preferências dos clientes das inovações nas tecnologias nos restaurantes as tecnologias mais usadas são os *paggers* e reservas *online* e os resultados mostram também que o valor percebido de uma tecnologia aumenta após o cliente ter tido oportunidade de experienciar a mesma.

Atualmente, estamos na era de SI em que a sofisticação contínua é o mais importante, uma era focada no cliente, em que os clientes têm o potencial de poder escolher as funções que desejam no sistema (Petter, Delone, & Ephraim, 2012). Por sua vez, os sistemas têm de ser agradáveis, fáceis de utilizar e úteis, trazendo benefícios para o mesmo e para a empresa em simultâneo (Wang, 2008).

Os colaboradores dos restaurantes devem de manter-se informados de determinados problemas ou melhorias importantes e dos recursos disponíveis ao nível dos SI para

permitir que os mesmos tornem o atendimento ao cliente mais eficaz e eficiente, correspondendo às necessidades dos mesmos (Kim & Hancer, 2016).

2.4. A importância da informação na gestão

O mundo empresarial tem apresentado uma competitividade crescente ao longo dos anos, o que leva a que as organizações se adaptem às mudanças que ocorrem. Cada vez mais, é importante responder rapidamente a essas mudanças, obter respostas inovadoras para o cliente e reagir proativamente perante o mercado (Teixeira, 2016).

A diferença entre o sucesso e o insucesso da empresa está na forma como as empresas armazenam e gerem a informação dentro do contexto do seu negócio. Essa informação é utilizada para a toma de decisões, decisões essas que melhorem o desempenho da empresa. A informação no negócio só serve, caso seja considerada informação de qualidade, ou seja, informação relevante para atividade praticada pela empresa e que seja recolhida em tempo útil (Alturas, 2013).

Atualmente, é crítico que as empresas acessem a informação relevante de forma rápida e simples.

O desenvolvimento dos SI e a sua integração nos negócios modernos tem vindo a aumentar. Nas empresas, quase todos os processos têm uma forma de SI envolvido para que sejam executados com sucesso.

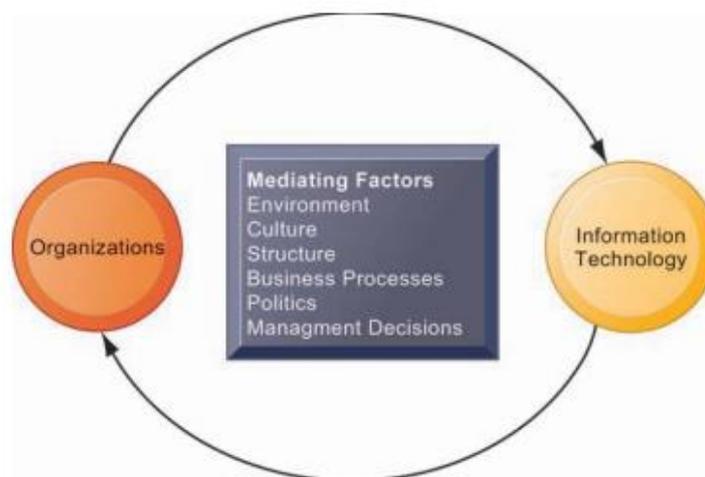


Figura 5 - Relação entre organização e TI (adaptado de Laudon & Laudon 2012)

É possível identificar três estratégias principais de gestão dos SI: informação, tecnologia e conhecimento. A tecnologia de informação (TI) apoia as organizações

melhoria dos processos das operações do seu negócio, na tomada racional de decisões de todos os membros da organização e na criação de estratégias para obter vantagem competitiva (Mandal e Bagchi, 2016).

No contexto atual, as empresas enfrentam uma dura realidade que se resume em antecipar, responder às novas exigências do mercado ou “deparecer”. Num ambiente altamente competitivo, a estratégia do negócio conduz à sua sobrevivência, essa estratégia centra-se na utilização eficaz, eficiente e de certa forma, agressiva dos SI (Nah e Lau 2001).

2.5. Redes sociais na área da restauração

O uso das redes sociais incentiva a partilha de informação entre pessoas e negócios (Park & Nicolau, 2015). As adoções das redes sociais causaram uma progressão no uso da tecnologia, assim como as interações entre utilizadores no geral, ao longo dos anos, permitindo que os utilizadores percebessem a importância das tecnologias e sistemas de informação para o dia-a-dia dos negócios (Hollis, 2011).

Na área da restauração as redes sociais têm uma importância acrescida. Importância essa gerada pelos clientes dos estabelecimentos de restauração e pela tipologia do negócio em questão. As redes sociais criam ou confirmam o interesse dos clientes pelo serviço e produtos em questão, uma vez que a experiência gastronómica é desconhecida, os clientes procuram a aprovação nas mesmas (Zhang et al, 2015). O serviço que um estabelecimento de restauração oferece pode ser considerado de risco relativamente elevado, uma vez que é intangível e por consequência as redes sociais são o primeiro centro de informação que os consumidores procuram de forma a conseguir uma perspectiva do serviço que podem obter do estabelecimento em questão (Williams, 2015).

Os restaurantes de mais pequenas dimensões têm como prioridade destacar-se dos concorrentes e tornarem-se competitivos. Porém esse tipo de restaurantes, frequentemente, não apresenta recursos para investir em promoção do mesmo (Kim, Li, & Brymer, 2016; Oronsky & Chathoth, 2007), portanto, beneficia das redes sociais visto ser possível gerir a informação atualizada para que os clientes tenham acesso, criar a reputação do negócio e aumentar a capacidade de competitividade em relação aos concorrentes do estabelecimento com a mais valia do baixo custo (Malthouse, Haenlein, Skiera, Wege, & Zhang, 2013; Bilghian et al., 2014). É importante que a presença online

do negócio seja organizada e bem gerida para evitar o “boca-a-boca” negativo (Israeli et al., 2017).

Um considerável número de restaurantes referidos, estabelecem como estratégia de marketing a utilização das redes sociais, com o objetivo de aumentar a popularidade dos mesmos, a partilha de informação e a envolvimento dos consumidores. Os proprietários dos restaurantes optaram por criar contas nas redes sociais como forma de promoção ao estabelecimento e partilha de informação importante diariamente (Li, Kim & Choi, 2019).

Para realçar a importância das redes sociais nos restaurantes, Pick (2014) refere que mais de 50% dos clientes de restaurantes encontram-se influenciados pelas opiniões das publicações realizadas online e 60% dos consumidores admitem alterar as suas escolhas como consequência das opiniões negativas presentes online.

O crescimento exponencial das redes sociais na área da restauração, é notório e criou um segmento de críticos gastronómicos: os bloggers de comida (Hsu, Liu & Lee, 2010). Intitulados os novos gurus da gastronomia, estes bloggers surgiram pela partilha das suas opiniões e fotografias, com a autoridade de colocar um estabelecimento no topo das escolhas do consumidor ou com o poder de destruir um restaurante com as críticas negativas (Akar & Topcu, 2011), sendo que a sua principal ferramenta são as redes sociais (Mhlanga & Tichaawa, 2017).

2.6. Sistemas de informação na restauração: na ótica do utilizador

Inicialmente, quando os clientes pretendem escolher um restaurante para visitar recorrem às suas experiências vividas, mas quando essas não são eficientes beneficiam das informações externas. Como fonte dessas informações, existem comunidades e *apps* onde milhões de comentários e avaliações são inseridas todos os dias para partilhar as suas experiências. O número elevado dessas avaliações torna o alcance à informação acessível, mas torna a avaliação e a escolha dessas informações mais difícil (Lee, Law & Murphy, 2011).

Pesquisadores anteriores, indicam em estudos de marketing e económicos que o “boca-a-boca” exerce um papel, há muito tempo, fundamental na formação de atitudes e comportamentos dos consumidores. Os mesmos dependem desse formato para tomar decisões, e o serviço de um restaurante é um produto onde investem muito do seu tempo

em procura de justificações que sustentem a sua tomada de decisão (Lu, Ba, Huang & Feng, 2013).

Os sistemas de informação mudaram a forma como as pessoas partilham e adquirem conhecimento devido ao baixo custo de transação, falta de restrições geográficas e fácil acesso a informação abundante. É importante observar a importância que os utilizadores revelam pelos SI de forma a que seja possível calcular o impacto dos mesmos no dia-a-dia e na gestão do negócio (Choi & Ok, 2011).

Os consumidores revelam conceder mais importância às informações trocadas entre eles do que às mesmas concedidas por profissionais de marketing ou pelas próprias empresas (Huang & Chen, 2006). Não obstante, os mesmos consumidores associam a tecnologia utilizada num restaurante à qualidade do mesmo. Revelam uma inclinação para recorrer a ecrãs e meios interativos para comunicar com os colaboradores do estabelecimento (Oliveira, 2006). É possível realizar a ponte entre a utilização indispensável dos SI e das suas ferramentas e as consequências que o país enfrenta de momento, devido à pandemia do coronavírus, em que todo o contacto interpessoal necessita de ser mínimo.

Choi e Ok (2011) apontam a expressão “boca-a-boca eletrónico” uma vez que os clientes consultam as revisões *online* para evitar riscos potenciais ou indecisões sobre a qualidade do serviço. Assim sendo a sua consulta auxilia na seleção de um restaurante entre as alternativas que são apresentadas.

2.7. Ferramentas elegíveis para a realização do sistema de gestão

2.7.1. Microsoft Power Apps

PowerApps é um pacote de aplicativos, serviços, conectores e plataforma de dados que fornece um ambiente de método RAD para criar aplicativos personalizados para as necessidades de negócios de uma empresa.

Ao usar os *PowerApps*, existe a possibilidade de criar aplicativos de negócios mais personalizados que se conectam aos dados comerciais armazenados quer na plataforma de dados subjacente (*Common Data Service*), quer em várias fontes de dados *online* e locais (*SharePoint, Excel, Office 365, Dynamics 365, SQL Server* e assim por diante).

Esta ferramenta da *Microsoft* tem-se tornado cada vez mais um recurso para ser explorado por desenvolvedores e empregados para a criação de aplicativos *webs* inovadores, simples e eu permitam uma personalização para o negócio em questão.

O *PowerApps* une informações de um banco de dados da empresa e organiza-as na forma de uma aplicação, permitindo que os utilizadores tenham acesso e façam edições no *smartphone* ou *tablet* e com isto possibilita uma gestão mais rápida e facilitada. Nesta ferramenta, distinguem-se as ferramentas intuitivas e a liberdade para criar interfaces novas de forma fácil para a gestão de qualquer empresa. O ponto que não está a favor desta ferramenta, para este projeto em específico, é o custo que apresenta para a empresa.

A seguinte figura retrata as modalidades de pagamento para adquirir a ferramenta *PowerApps*.

The image shows a screenshot of the Microsoft Power Apps pricing page. At the top, it says 'Preços do Power Apps'. Below that is a currency selector set to 'Euro (€)'. There are two main pricing cards. The first card is titled 'Executar aplicações individuais' and describes it as 'Execute aplicações para um único cenário empresarial para um utilizador individual.' The price is listed as '€8,40 por utilizador/aplicação/mês¹'. Below the price is a purple button that says 'Comprar agora >'. The second card is titled 'Executar aplicações ilimitadas' and describes it as 'Execute aplicações ilimitadas para vários cenários empresariais.' The price is listed as '€33,70 por utilizador/mês'. Below the price is a purple button that says 'Comprar agora >' and a link that says 'Experimentar gratuitamente >'.

Figura 6 - Modalidade de pagamento para *PowerApps*

2.7.2. PHC CS

O PHC é um software de gestão empresarial que permite a gestão de um negócio em acesso remoto a partir de qualquer dispositivo e também, online com uma minimização da burocracia. O software promete ao dono do negócio uma gestão bancária, segurança nos dados, uma automatização de processos, análises gráficas e uma comunicação entre todas as áreas da empresa (PHC CS, n.d.).

Para adquirir este software é necessária uma licença com um custo elevado para o dono da cadeia de restaurantes e adicionalmente, o software apresenta um número elevado de funcionalidades que não se adaptam às necessidades da cadeia de restaurantes estudada neste projeto, o que indica um trabalho acrescido para que o software corresponde-se aos requisitos definidos por parte dos gerentes e sem um compromisso definitivo de que o resultado seria na sua totalidade o esperado por parte dos mesmos. O software auxilia na gestão empresas, mas não é específico para o setor da restauração.



Figura 7 - Gestão do software PHC

2.7.3. *The Fork Manager*

O *The Fork Manager* é um *site*/aplicativo que através de uma parceria com um restaurante auxilia na gestão das reservas do mesmo. Para além de aumentar a visibilidade do negócio online, este aplicativo permite a realização de reservas por parte dos clientes e diminui a probabilidade de não comparência por parte dos mesmos, com o envio de SMS que relembram a visita ao restaurante (*The Fork*, n.d.).

Este *site*, não é suficiente para cumprir com as funcionalidades desejadas por parte dos donos das cadeias de restaurantes retratadas neste estudo, visto que se especifica e restringe à utilidade das reservas.

2.7.4. *Microsoft Access*

O *Microsoft Access* é a ferramenta escolhida para realizar este projeto.

Este sistema de gestão de base dados foi desenvolvido pela *Microsoft* como parte do pacote "*Microsoft 365 professional*". A primeira versão foi lançada em 92' e de seguida foram melhoradas e atualizadas novas versões do *software*.

A razão da escolha desta ferramenta deve-se a algumas das vantagens que apresenta, como por exemplo, a base de dados criada pode ser personalizável de acordo com as necessidades e é simples e intuitiva, é possível partilhar as bases de dados de forma fácil e rápida através de vários meios e complementa de forma básica com outras ferramentas, como é o caso do *Microsoft Excel*.

Mais importante, considera-se um sistema com uma interface intuitiva, com um programa multiusos, importa dados de forma rápida e é uma alternativa bastante mais económica face a sistemas semelhantes presentes no mercado.

Capítulo 3 – Fase exploratória

3.1. Entrevista

A entrevista aos gerentes foi o mecanismo escolhido para proceder com o estudo, uma vez que é uma medida de pesquisa qualitativa que permite examinar os efeitos contextuais, de forma a mostrar sensibilidade ao contexto em questão tendo em conta as perspetivas dos entrevistados e o contexto sociocultural e linguístico da pesquisa, e qual será o impacto nos mesmos ou no entrevistador, sem esquecer que deve ser mostrada sensibilidade aos dados recolhidos (Yardley, 2017). A sensibilidade referida é essencial, uma vez que estamos a lidar com um gerente que é ao mesmo tempo o dono da cadeia de restaurantes, um gerente de uma faixa etária mais jovem e outro que apenas exerce a função há sete meses.

3.1.1. Amostra

As entrevistas foram realizadas a três gerentes de restaurantes distintos, sendo que um dos gerentes é o dono da cadeia dos estabelecimentos.

3.1.2. Guião da entrevista

As entrevistas foram realizadas individualmente, com uma duração de cerca de uma hora. Com o auxílio de um guião cf. Apêndice 1 igual para os três gerentes, foi lhes concedida toda a liberdade para discutir o tema e trocar ideias. Duas das entrevistas foram realizadas presencialmente, mas a terceira foi realizada em videochamada devido ao estado de emergência que o país enfrentava, na altura. Todas as entrevistas foram gravadas em formato áudio, com autorização por parte dos entrevistados, tendo sido realizada uma transcrição dos dados mais importantes para texto.

3.1.3. Procedimento na análise de dados

Devido à pesquisa qualitativa permitir que os entrevistados respondam às questões de forma aberta, a análise dos dados terá de ser de uma forma que se assemelhe. Depois de transcritas as entrevistas, em formato de texto, são agregadas as respostas dos três gerentes por cada questão para realizar comparações e retirar a informação que permita recolher os requisitos para o sistema de gestão de uma forma mais clara. A análise

realizada às respostas dos questionários foi informal e subjetiva, de forma a corresponder ao mesmo formato de realização da entrevista, o que por consequência levou a uma recolha de requisitos mais coerente e precisa.

3.1.4. Resultados obtidos

Os documentos referidos pelos gerentes que são usados nos estabelecimentos são comuns uma vez que numa cadeia de restaurantes é importante que exista uma gestão semelhante. Os documentos utilizados à data são em formato *Excel* onde anotam as compras realizadas, com número de fatura, data, nome do fornecedor, valor do iva, valor total do pagamento e forma de pagamento, um *Excel* de faturação, onde é inserida a faturação do dia e a forma de pagamento do cliente (monetário ou multibanco) que pode ser analisado ao fim do mês e comparada com outros anos e outros restaurantes em forma de gráficos.

Os gerentes referem também que utilizam um *software* de “caixa”, ou seja, onde registam os pedidos do cliente que são passados à cozinha e onde é feita a conta do cliente e por consequência a fatura. Os entrevistados mencionam também que ainda existem procedimentos que são anotados em papel sem qualquer apoio informático como é o caso do registo das reservas o que consideram um ponto negativo, pois a informação não fica registada de forma permanente nem possibilita que os gestores tenham a informação de forma rápida e precisa para a tomada de decisão (Bazzoti, Garcia, 2006).

Os entrevistados referem que acima de tudo necessitavam que existisse um ficheiro com todas as informações, todos os documentos que já existem compilados de forma a tornar a gestão em algo mais prático e eficiente.

Um gerente de um restaurante, por norma assume numerosas funções, como gestor financeiro, gestor de pessoas, controlador e gestor de compras (Agusti, 2013), por essa razão, quando foi perguntado aos gerentes o que procuravam num sistema de informação, estes declararam que, preferencialmente, o sistema tinha de ser simples, intuitivo e claro, pois têm como exemplo o *software* de “caixa” que poderia ser explorado mais do que é atualmente, mas a sua dificuldade perante as faculdades que os gerentes possuem torna-se impossível.

Os gestores elegeram como prioridades no sistema, as reservas dos clientes a nível informático de forma a criar fichas de clientes onde contêm informações dos clientes

como o nome, o contacto telefónico, a morada e entre outras. O motivo dessa escolha é justificado pela crise que o país passa, neste momento, com a pandemia do coronavírus e que obrigou ao dono dos estabelecimentos a introduzir a opção de *take-away* e entregas ao domicílio. Outra prioridade apresentada é ter no sistema todos os dados dos ficheiros *Excel* que já existem e que seja permitido trabalhar a partir da ferramenta, assim como, esquematizar uma forma mais simples e rápida de realizar as ementas diárias.

Seguido das prioridades apresentadas, foi sugerido que exista um calendário que possibilite definir as férias e folgas dos colaboradores, bem como as suas faltas para que seja possível fazer acertos nos ordenados dos mesmos. Os gerentes propuseram também que existisse no sistema uma forma fácil de enviar mensagens de texto ou e-mails aos clientes quando existe um prato especial da época que vai ser servido no estabelecimento ou para dar outro tipo de informações.

No decorrer da entrevista, os gerentes levantaram algumas preocupações na forma como desejavam que o sistema de gestão se comporta se e relataram que pretendem um sistema que facilite a aprendizagem de todos os colaboradores, que apresente o mínimo de falhas, que seja intuitivo e rápido na resposta das ações a serem executadas e o mais importante, que os dados dos seus clientes e dos próprios colaboradores estejam protegidos de forma a que não seja possível que pessoas externas acedam a esses dados.

No final da entrevista, todos os gerentes se mostraram de acordo quanto ao acesso do sistema ser personalizado para cada grau de função dos colaboradores e relativamente à pergunta final, dois dos gerentes concordam em não estarem dispostos a pagar por um sistema de gestão, tendo em conta que um desses gerentes é o dono, a sua opinião prevalece.

Para terminar e seguir para a modelação do sistema, é necessário que ao desenvolver o mesmo neste projeto, sejam compreendidos os requisitos dos gerentes para responder à demanda no uso da tecnologia, com o propósito de promover a aceitação e o uso efetivo do novo sistema desenhado (Park, 2006).

Capítulo 4 – Modelação do sistema

4.1. Sistema

Desenvolver um sistema de gestão para uma cadeia de restaurantes

4.1.1. Objetivo geral

Gerir e automatizar procedimentos realizados ao nível da gestão do restaurante.

4.1.2. Objetivos específicos

- Registrar novo cliente;
- Listar clientes;
- Criar reservas, *take-away* e entregas ao domicílio;
- Listar reservas, *take-away* e entregas ao domicílio;
- Criar relatórios de *take-away* e das entregas ao domicílio;
- Criar ementas;
- Imprimir ementas;
- Inserir compras de fornecedores;
- Controlar compras de fornecedores;
- Inserir faturação do dia;
- Monitorizar faturas;
- Facilidade de utilização;
- Gerir agenda dos colaboradores;
- Enviar mensagens ao cliente;
- Enviar *newsletters*;
- Registrar colaborador;
- Consultar colaborador;
- Autenticar o usuário.

4.1.3. Requisitos funcionais (RF)

RF1: Registrar novo cliente – possibilitar a inserção de dados de cliente (nome, contacto, morada, e-mail, informações adicionais).

RF2: Listar clientes – consultar todas as fichas de clientes através da pesquisa por campos definidos.

RF3: Criar reservas, *take-away* e entregas ao domicílio – possibilitar a inserção de reservas, bem como as características da mesma. Realizar o cruzamento com os dados do cliente para que quando um dado for inserido no sistema para iniciar a marcação da reserva, o sistema percorra a informação já existente no mesmo e preencha automaticamente todos os campos possíveis. À semelhança das reservas, existe o pedido de *take-away* e a entrega ao domicílio com a diferença de inserir o valor da refeição nestes dois últimos casos.

RF4: Listar reservas, *take-away* e entregas ao domicílio – facilitar a filtragem de reservas por dia, por hora e adicionalmente por cliente, o mesmo no *take-away* e nas entregas ao domicílio.

RF5: Criar relatórios de *take-away* e das entregas ao domicílio – criar *reports* que exibem os valores ganhos e a frequência com que são pedidos os *take-away* e entregas ao domicílio.

RF6: Criação de ementas – inserção do texto das ementas.

RF7: Impressão de ementas – realizar um *report* pronto a ser impresso das ementas diariamente.

RF8: Inserir compras de fornecedores – inserir dados novos de uma compra a um fornecedor (forma de pagamento, valor do Iva, valor total da fatura, fornecedor, data).

RF9: Controlar compras de fornecedores – permitir a soma dos valores das compras a fornecedores para que seja possível analisar esses gastos.

RF10: Inserir faturação do dia – inserção dos valores faturados por dia (multibanco e dinheiro).

RF11: Monitorizar faturação – permitir a soma dos valores por mês e por ano da faturação para serem avaliados em comparação a outros meses e posteriormente com os outros restaurantes.

RF12: Gerir agenda dos colaboradores – inserção de dados sobre férias, folgas e faltas de cada colaborador.

RF13: Enviar mensagens ao cliente – enviar mensagens sobre diversos temas para clientes escolhidos propositadamente.

RF14: Enviar *newsletters* – enviar informações com alguma frequência aos clientes da lista.

RF15: Registrar colaborador – possibilitar inserção de dados do colaborador.

RF16: Consultar cliente – permitir a consulta das informações do colaborador.

RF17: Autenticar o usuário – criar três níveis de autorização para o sistema. O primeiro nível permite aceder a todo o sistema e consultar o trabalho dos três estabelecimentos, o que só será possível pelo dono, em seguida os outros gerentes que têm a visão de todo o sistema que diga respeito ao restaurante pelo qual estão responsáveis e por fim, os colaboradores que apenas terão acesso às reservas e às fichas de clientes do restaurante onde trabalham.

4.1.4. Requisitos Não-Funcionais (RNF)

RNF1: Número reduzido de falhas – o sistema tem de cumprir com as suas funcionalidades com o mínimo de falhas possíveis;

RNF2: Proteção dos dados dos clientes e colaboradores – devido à lei do regime geral de proteção de dados (RGPD) todos os dados têm de estar protegidos e em segurança, ou seja, fora do alcance de intervenientes externos ao sistema, inclusive do operador do sistema;

RNF3: Facilidade de utilização – é necessário que o sistema seja simples e que permita que os colaboradores aprendam rapidamente como efetuar as ações no mesmo;

RNF4: Tempo de resposta rápido do sistema – a maior parte das ações que são realizadas no sistema têm de ser registadas em tempo real enquanto o cliente dita a informação e por isso é imprescindível que o sistema acompanhe.

4.2. Diagrama de use cases

Um diagrama de use cases serve para exibir, de modo visual, as relações entre atores e casos de uso de um sistema. Sendo que, um ator, representa um elemento externo que interage com um sistema e um *use cases* representa o seguimento de passos que um ator executa no sistema com o fim de realizar uma tarefa definida no mesmo (Santander, 2000).

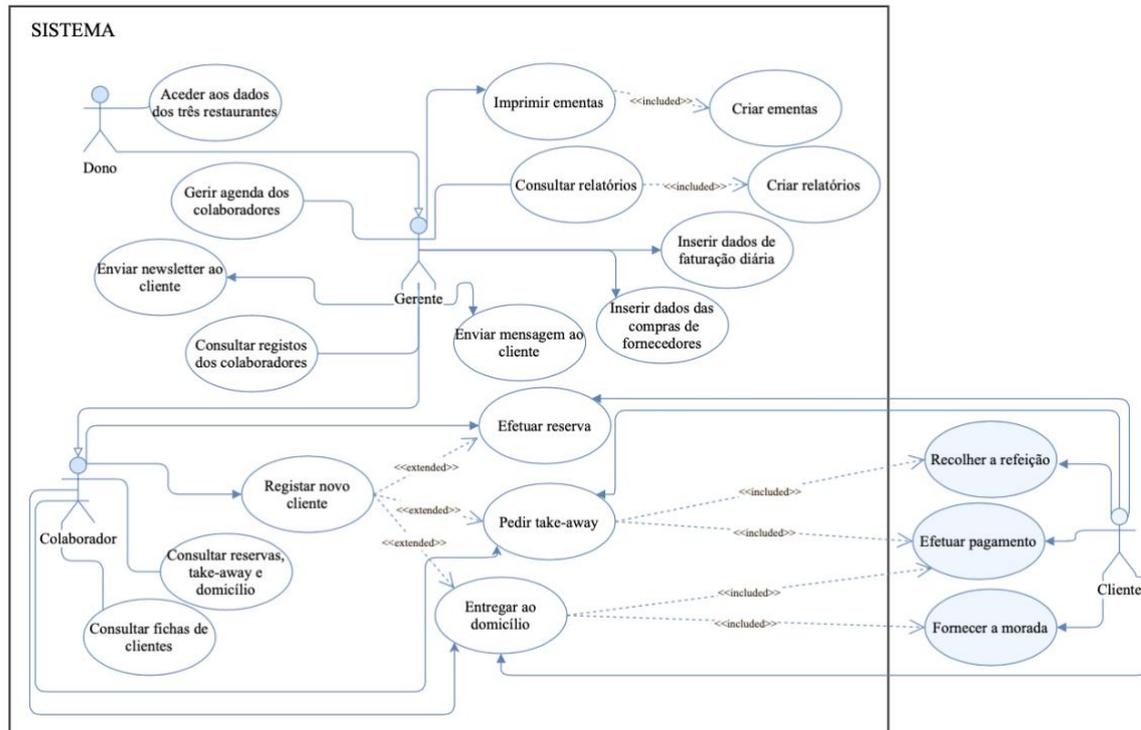


Figura 8 - Diagrama use cases

Para este projeto foi desenvolvido um diagrama de *use case* que exibe as atividades realizadas por quatro atores com o sistema de gestão criado.

4.2.1. Atores

São identificados quatro atores neste diagrama, sendo que o ator “**Cliente**” é considerado um ator externo pois não pertence à organização nem efetua nenhuma ação diretamente com o sistema.

Os atores “**Dono**”, “**Gerente**” e “**Colaborador**” praticam ações diretas com o sistema, como registos e consultas.

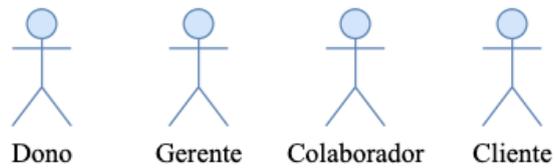


Figura 9 - Atores do diagrama uses cases

Neste diagrama o objetivo é ilustrar que qualquer ação exercida no sistema por um colaborador pode também ser realizada pelo gerente e que por sua vez qualquer ação realizada por um dos dois é também praticada pelo dono, sendo que o contrário não é permitido. Para representar esse requisito no diagrama, as setas que unem os três atores são da cor branca, com o objetivo de ilustrar uma generalização, como é ilustrado na imagem seguinte.

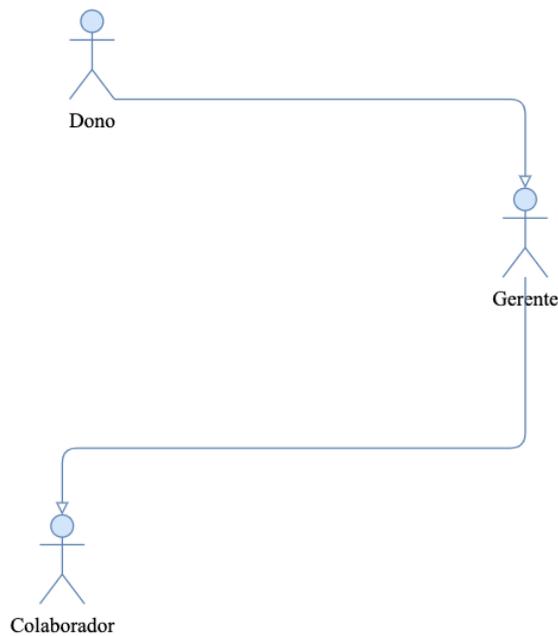


Figura 10 - Relação entre atores

4.2.2. Funcionalidades do sistema

Uma funcionalidade é uma forma de descrever um evento do sistema e aplicar os requisitos. Pretende-se que os requisitos descrevam os processos de uma forma pouco genérica, ou seja, sem desmontar o processo em forma de *use case*.

As funcionalidades do sistema são:

- **Aceder aos dados dos três restaurantes** – uma funcionalidade com ligação bidirecional, que está apenas ao alcance do dono dos três restaurantes e permite que consulte os dados dos mesmos;
- **Criar ementas** – uma funcionalidade que se resume ao que o próprio nome indica e que o colaborador não pode executar;
- **Imprimir ementas** – a partir das ementas criadas, gerar um relatório que possibilite a sua impressão;
- **Gerir agenda dos colaboradores** – mais uma ligação em que existe troca de informação e ações nos dois sentidos, só os gerentes e o dono têm acesso, e serve para gerir faltas, folgas e férias dos colaborados. Os gerentes têm acesso exclusivo à agenda dos colaboradores do restaurante em que trabalham, por outro lado o dono acede a tudo;
- **Enviar newsletters ao cliente** – permite ao gerente enviar informações esporádicas ao cliente;
- **Consultar registos dos colaboradores** – possui ligação bidirecional e permite ao gerente, ou ao dono, aceder às informações dos colaboradores;
- **Consultar relatórios** – uma funcionalidade com ligação nos dois sentidos, e que permite a consulta de quaisquer relatórios que os colaboradores não tenham aceso;
- **Criar relatórios** – criar reports para serem analisados;
- **Inserir dados de faturação diária** – são inseridos os dados de faturação no final do dia;
- **Inserir dados de compras de fornecedores** – inserção dos dados de compras a fornecedores;
- **Enviar mensagem ao cliente** – funcionalidade para enviar mensagem premeditada ao cliente;
- **Efetuar reserva, pedir take-away e entregar ao domicílio** – estas funcionalidades têm dois atores. O cliente faz o pedido para uma reserva, para um *take-away* ou para uma encomenda ao domicílio e o colaborador insere o pedido no sistema;
- **Registrar novo cliente** – registo de novo cliente por parte do colaborador;
- **Consultar reservas, take-away e domicílio** – funcionalidade com uma ligação bidirecional, onde o colaborador pode consultar as informações dos pedidos dos clientes;

- **Recolher a refeição** – termina o processo de *take-away* e é executado pelo cliente;
- **Efetuar pagamento** – semelhante à funcionalidade anterior também termina o processo de *take-away*, assim como, dá por terminado o processo de entrega ao domicílio;
- **Fornecer morada** – facilitada pelo cliente, termina o processo de entrega ao domicílio.

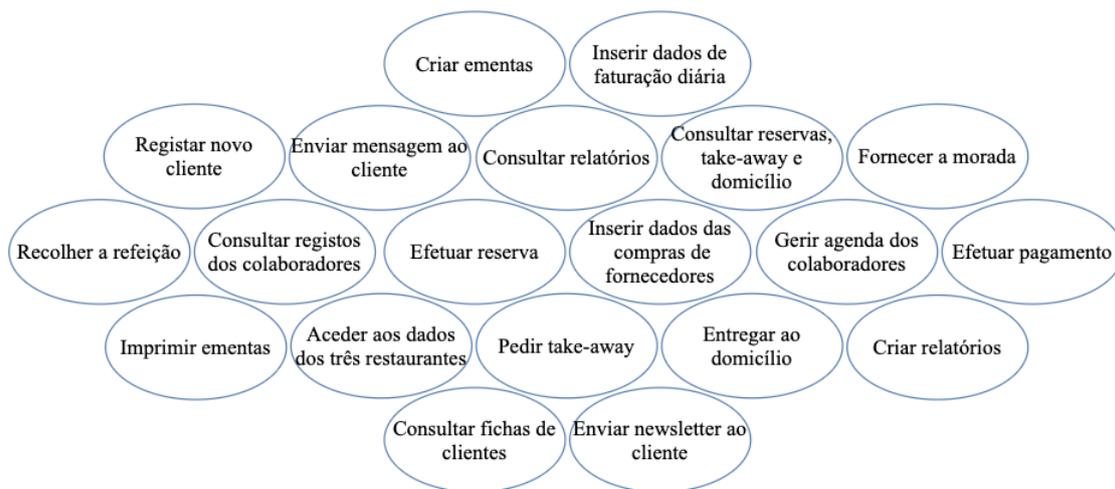


Figura 11 - Funcionalidades do sistema

4.2.3. Relações entre use cases

Para além da relação entre atores já referida no diagrama deste projeto existem dois diferentes tipos de ligação.

Primeiramente, a relação “*extended*” que, neste caso, como ilustra na seguinte figura, refere que não existe obrigatoriedade em criar um novo cliente para que seja efetuada uma reserva, pedir um *take-away* ou entregar ao domicílio, ou seja, as três funcionalidades podem ocorrer sem a primeira. O registo do cliente é apenas uma funcionalidade adicional para o processo do pedido do cliente.

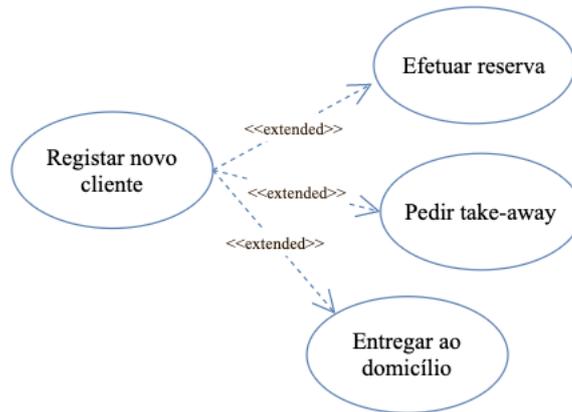


Figura 12 - Ligações "extended" entre use cases

A segunda e última relação, representa o contrário da anterior, isto é, quando o cliente solicitar o *take-away* obrigatoriamente terá de ir recolher a sua refeição e efetuar o pagamento, caso contrário o processo não se sucede. O semelhante acontece com a entrega ao domicílio que para além de o cliente necessitar de pagar, também tem de fornecer a morada, imperativamente, para o processo ocorrer. Outro caso onde esta relação pode ser verificada é nas funcionalidades de “Imprimir ementas” e “Consultar relatórios”, uma vez que não é possível existirem sem antes serem criadas, como podemos observar na figura a seguinte.

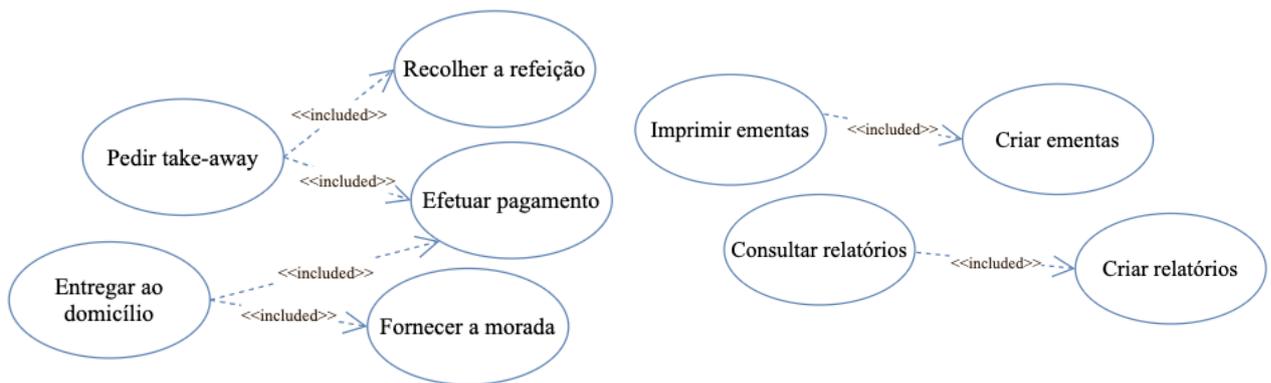


Figura 13 - Ligações "include" entre uses cases

4.3. Diagrama de atividades

O diagrama de atividades pretende demonstrar uma atividade específica, desenvolvendo os passos a serem desenvolvidos até à conclusão da mesma (Guedes, 2018). O BPMN é o formato escolhido para descrever o fluxo das atividades deste diagrama, devido ao facto de ser expressivo e por ser capaz de retratar com uma maior realidade o fluxo referido e alcança os diferentes níveis com mais detalhe (Chinosi & Trombetta, 2012). Neste projeto foi utilizada a ferramenta *bizagi modeler* e existe um diagrama de atividades para cada *use case*, sendo que neste projeto são destacados dois fluxos distintos que são referidos a seguir.

4.3.1. Fluxo do Pedido do Cliente

O fluxo inicia-se com a necessidade de o cliente realizar um pedido e começa por realizar uma chamada.

Quando o cliente efetua a chamada tem um de três interesses. Pode desejar encomendar ao domicílio, efetuar uma reserva para uma refeição no restaurante ou pedir uma refeição *take-away*.

De seguida, o colaborador questiona o cliente se este já tem um registo no restaurante, como uma ficha de cliente. Caso a resposta seja positiva o cliente procede para informar o cliente do seu pedido, caso contrário é questionado ao cliente se o pretende fazer. Se o cliente não desejar realizar uma ficha de cliente, informa de seguida o colaborador do seu pedido.

Uma vez que o cliente escolhe registar-se terá de fornecer os seus dados ao colaborador.

Por sua vez, o colaborador depois de receber os dados cria a ficha de cliente que é preenchida e enviada para a base de dados. O processo continua com o pedido do cliente que o colaborador recebe e prontamente regista na base de dados.

Por fim, o colaborador envia confirmação para o cliente e este recebe-a dando por terminado o fluxo.

A próxima figura representa o fluxo de pedido do cliente como foi explicado acima.

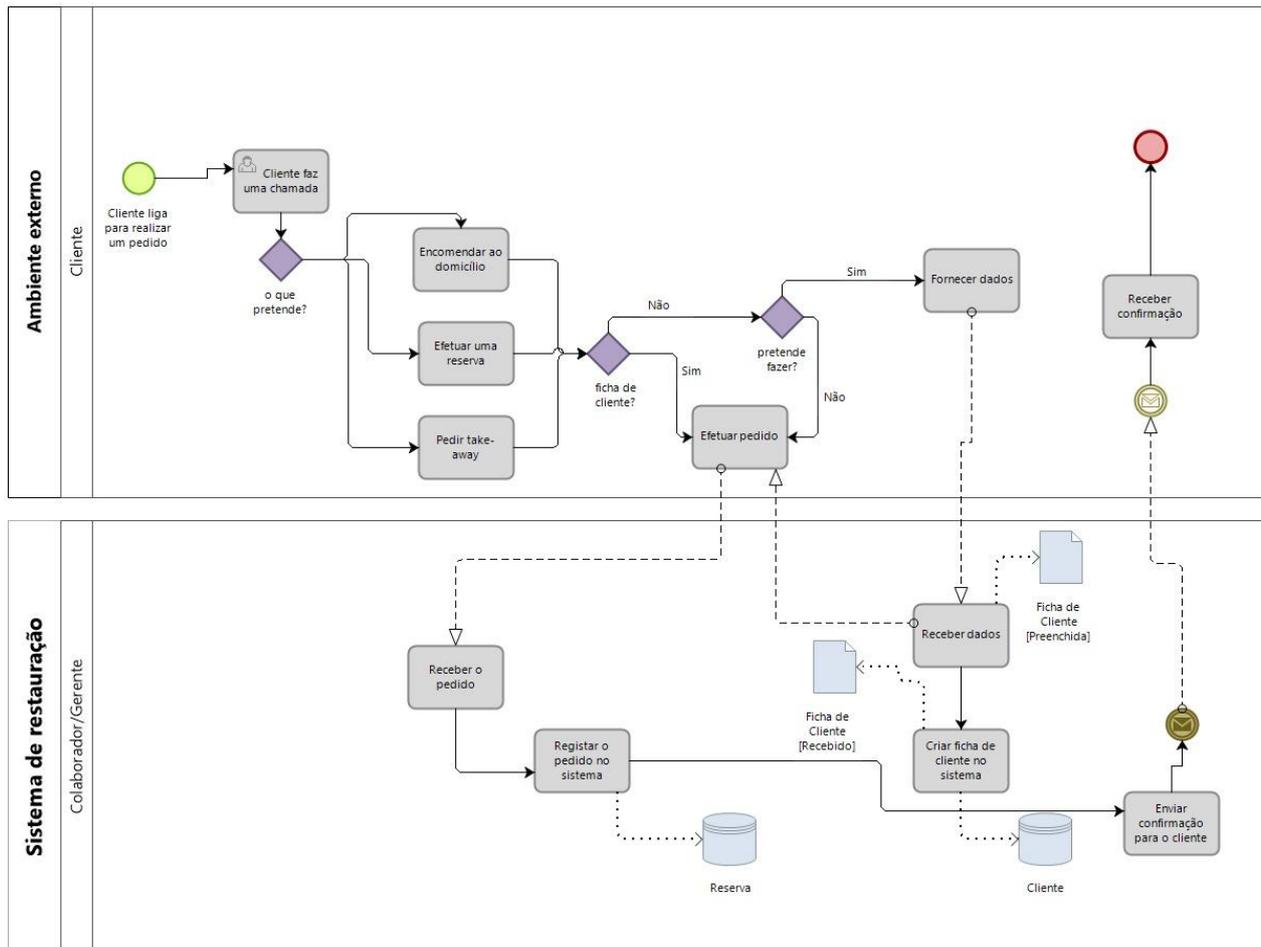


Figura 14 - Fluxo do pedido do cliente

4.3.2. Fluxo da Consulta de Registos

Este fluxo representa todas as consultas de registos que podem ser realizadas pelos colaboradores ou pelos gerentes no sistema, sendo que os colaboradores estão limitados na quantidade de registos que podem consultar.

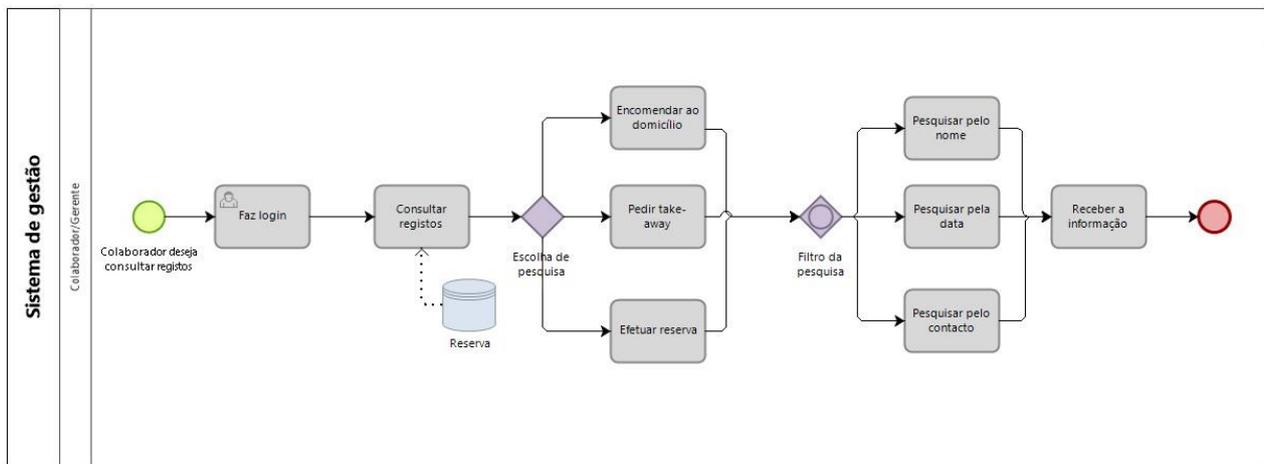
O fluxo inicia-se quando o colaborador deseja consultar os registos a que tem acesso (pedido do cliente neste caso) e, portanto, faz o login no sistema. Esse login define quais os registos que o colaborador tem autorização para aceder.

De seguida o colaborador acede aos registos que estão armazenados na base de dados e logo opta por quais os registos que pretende consultar de entre os disponíveis.

Antes de receber a informação que procura, o colaborador depara-se com um filtro de pesquisa, onde pode escolher consultar os registos pesquisando pelo nome do cliente, pela data em que o pedido foi efetuado ou pelo contacto do cliente.

Por último, o colaborador recebe a informação que conseguiu da sua consulta e assim termina o processo.

A seguinte figura exhibe o fluxo da consulta de registos que é ilustrada acima.



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 15 - Fluxo da consulta dos registos

4.4. Diagrama de classes

O diagrama de classes vai permitir uma visão geral de como será o sistema de gestão no *Microsoft Access*.

Neste diagrama conseguimos observar as classes com os seus respetivos atributos e métodos, bem como as relações entre si e como ocorre a troca de informação no sistema. A ferramenta *Astah* foi a escolhida para realizar o diagrama de classes, tendo em conta que é uma ferramenta compatível com o sistema operativo IOS, e mais importante, é fácil de utilizar e suporta muitos recursos atuais da UML (Guedes, 2018).

4.4.1. Classes

- **Cliente** – classe onde constam informações do cliente filtradas pelos seus atributos e os seus métodos. A *primary key* (PK) que serve para identificar a

classe é o atributo “nr_contribuinte” uma vez que não existem duas pessoas com o mesmo número de contribuinte;

- **Colaborador** – classe que possui informações sobre o colaborador através dos seus atributos, porém também recolhe os seus atributos da classe “restaurante”. A PK é o ID da classe que mais tarde será usado para o login do colaborador no sistema;
- **Reserva** – super-classe que consiste em registar as informações que um cliente fornece ao colaborador quando pretende reservar um lugar no restaurante, pedir um *take-away* ou encomendar ao domicílio. Estas duas últimas opções são as sub-classes que dependem da classe aqui referida. Esta classe tem relação com a classe “cliente” e “colaborador” e a PK é um ID gerado automaticamente por números sucessivos antecipados pelos quatro números do ano presente;
- **Take_away** e **Encomenda_Domicilio** – são as sub-classes da super-classe “reserva” o que indica que partilham todos os atributos da mesma à exceção dos referidos no diagrama;
- **Faturacao** e **Compra** – são classes que guardam os registos de compras de fornecedores e faturação diária para ajudar na gestão do restaurante aos gestores. Estão ligadas à classe “colaborador” e a PK na classe “compras” é um ID gerado automaticamente por números sucessivos antecipados pelos quatro números do ano presente e na classe “faturacao” a PK é a data porque existe apenas uma faturação por dia;
- **Restaurante** – classe com apenas dois atributos e tem ligação com a classe “colaborador” pois define a que restaurante um colaborador pertence. A PK é novamente um ID gerado automaticamente por números sucessivos;
- **Forma_Pagamento** – classe associativa que armazena as informações sobre o tipo de pagamento (numerário, multibanco, cheque, transferência) com ligação às classes “take-away”, “encomenda_domicilio” e “compra” e assim é possível definir de que forma é feito o pagamento;
- **Ementa** – uma classe com ligação à classe “colaborador” e permite que a criação de ementas com texto livre.

4.4.2. Métodos

Os métodos representam os comportamentos ou atividades que cada classe desempenha e os dados que essas atividades retornam representam o resultado do método.

Neste diagrama estão estipulados apenas três métodos que são:

- + **setRegistrar()** – significa que é possível registrar dados nas classes;
- + **getConsultar()** – é possível consultar as classes à procura de dados;
- + **impEmenta()** – é permitido realizar uma impressão dos dados que constam na classe.

4.4.3. Relações

- Um cliente e um colaborador podem elaborar vários pedidos de reservas, de *take-away* e de encomendas ao domicílio ou até mesmo nenhuma. Por outro lado, uma dessas três opções só pode ser solicitada por um cliente de cada vez e registada por um colaborador;
- Um colaborador pode efetuar várias ementas, ou nenhuma, mas uma ementa só pode ser efetuada por um colaborador;
- Uma faturação diária pode ser inserida por um colaborador e um colaborador pode inserir várias faturas diárias, assim como se sucede, na inserção das compras de fornecedores;
- Um pedido *take-away*, uma encomenda ao domicílio e uma compra só podem ter uma forma de pagamento por cada registo, por outro lado, uma forma de pagamento pode ser inserida várias vezes em registos e pedidos distintos;
- Um colaborador pode ser associado a apenas um restaurante, mas um restaurante pode ser associado a diferentes colaboradores e caso um colaborador seja eliminado do sistema o registo do restaurante continuará.

A imagem seguinte ilustra todos os pontos acima referidos do diagrama de classes.

..*

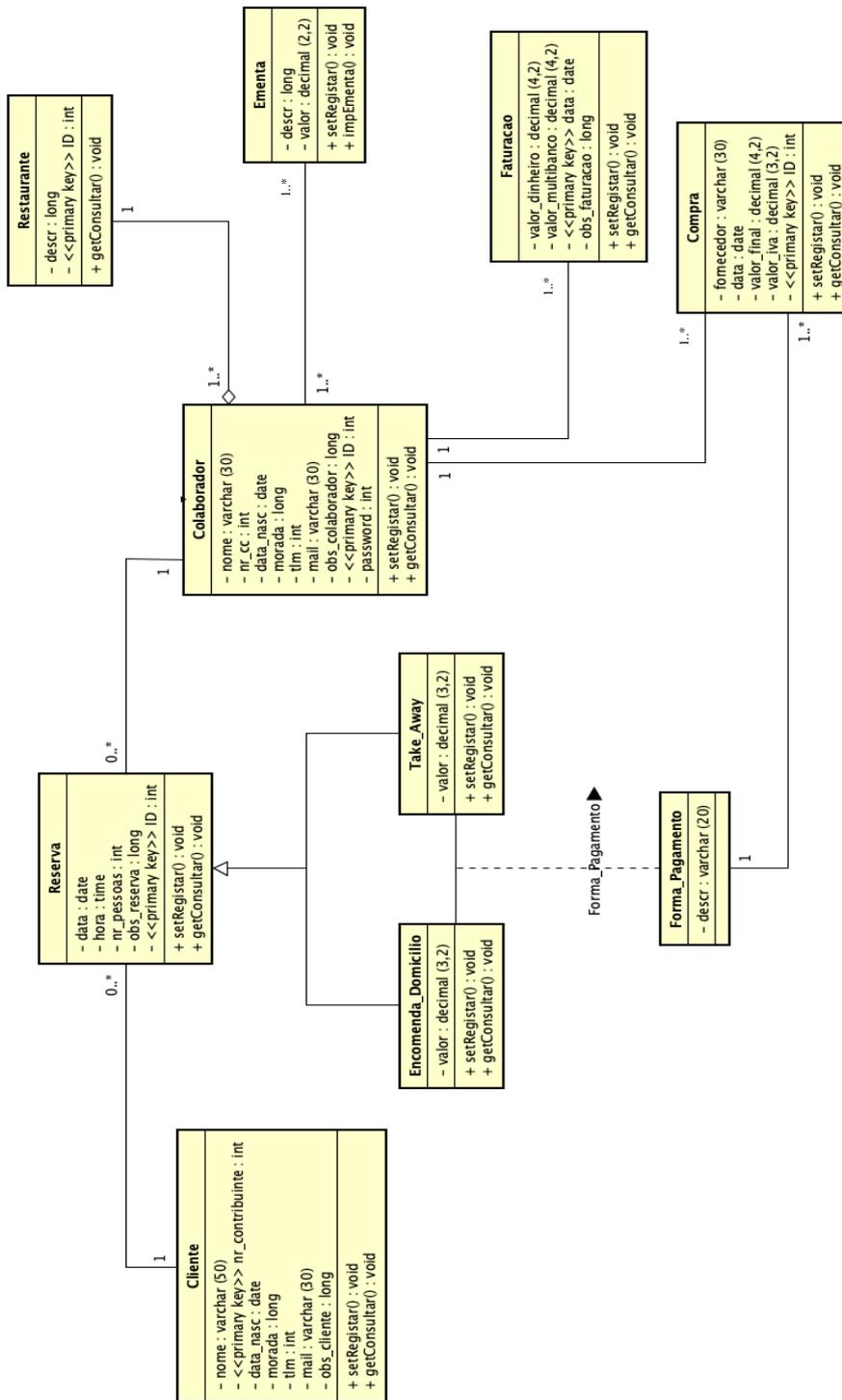


Figura 16 - Diagrama de classes

Capítulo 5 – Protótipo do sistema

5.1. Metodologia

O sistema de gestão a ser criado deve corresponder às necessidades dos gestores entrevistados e conter todos os requisitos funcionais e não funcionais definidos na modelação do sistema.

O protótipo foi desenvolvido em Microsoft Access, com três níveis de autenticação, de acordo com a hierarquia da cadeia de restaurantes. O projeto desenvolvido implementa os principais requisitos solicitados pelos gerentes nas entrevistas.

Primeiramente, são criadas as tabelas com os principais temas a serem desenvolvidos no sistema de gestão. Estas tabelas contêm a informação base para operar o sistema.

Em seguida, são gerados os formulários baseados na informação existente nas tabelas. Os formulários permitem, por exemplo, observar ficha de cliente pormenorizada, a lista de todos os clientes no sistema, realizar o login e consultar os dados dos colaboradores. No geral, os formulários cumprem os requisitos funcionais estipulados para a concretização do sistema. Adicionalmente, aos formulários são criados os relatórios que podem ser consultados partir do formulário “MENU”.

As consultas e as macro são funcionalidades essenciais para que o sistema execute as ações necessárias ao funcionamento do sistema. São constituídas de forma a complementar os formulários.

5.2. Ações principais

Ao iniciar o sistema é necessário primeiramente realizar o Login (Figura 17) com o nome de utilizador e password (Figura 18) definidos registados na tabela “Utilizador” e caso os dados inseridos não estejam corretos surge uma mensagem de aviso (Figura 19) e não permite avançar no sistema, por outro lado se os dados estão corretos a mensagem de boas vindas é atribuída pelo sistema (Figura 20).



Figura 17 - Login no sistema



Figura 18 - Login com acessos de gerente



Figura 19 - Login com mensagem de erro

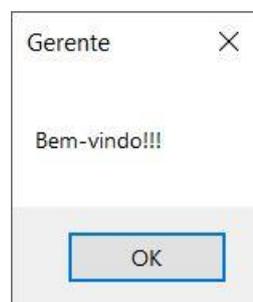


Figura 20 - Login com acessos autorizados

Depois de autorizado o acesso ao utilizador o sistema devolve um menu preliminar onde o utilizador terá de escolher o restaurante a que pretende ter acesso consoante o seu nível de autorização (Figura 21), caso o utilizador não tenha autorização surge um aviso (Figura 22).



Figura 21 - Menu escolha do restaurante

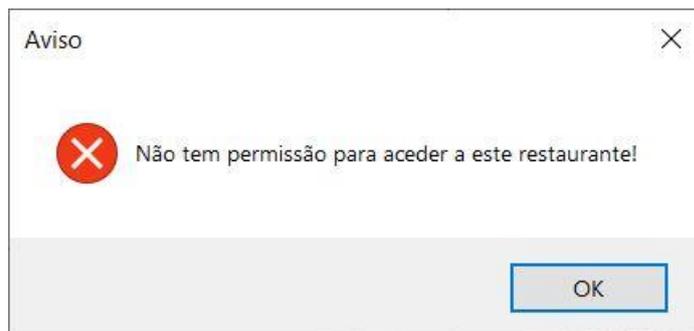


Figura 22 - Escolha de restaurante com mensagem de erro

Em seguida, o utilizador é redirecionado para o menu principal (Figura 23) do respetivo restaurante, sendo que o dono e a administradora do sistema podem aceder aos dados de todos os restaurantes. No menu principal, os gerentes têm acesso a todos os dados expostos no menu, por outro lado, tal como descritos nos diagramas referidos na fase da modelação do sistema os colaboradores têm acesso a menos opções o sistema (Figura 24).



Figura 23 - Menu principal dos gerentes



Figura 24 - Menu principal dos colaboradores

O dono e os gestores dos restaurantes têm acesso exclusivo à “Ementa” (Figura 25) onde era possível criar uma ementa nova e imprimir de seguida, à “Lista de colaboradores” (Figura 26), que através do botão “+” tem acesso à “Ficha de colaborador” (Figura 27) de cada registo, à “Faturação” (Figura 28) e às “Compras (Figura 29).



Figura 25 - Ementa

LISTA DE COLABORADORES					
Nº CC	NOME	RESTAURANTE	FUNÇÃO	CONTACTOS	
00000000	Administradora	Todos	Cozinheiro	(96) 000 0000	admin@admin.com
07896591	Rui Alves Sá Leal	Todos	Gerente	(96) 180 4518	ralvessal@gmail.com
07899877	Francisca Almeida Gonçalves	Tacho de Portugal - Odivelas	Gerente	(91) 888 8768	falmeidag@hotmail.com
08223790	Paulo Ferreira Ramos	No Prato	Empregado do mesa	(96) 665 5550	pauloooo@hotmail.com
08912345	Carlos Fonseca	Tacho de Portugal - Odivelas	Empregado do mesa	(91) 222 2221	carolsfon@gmail.com
09872211	Fábio Filipe Jesus	Tacho de Portugal - Odivelas	Empregado do mesa	(93) 985 3121	ffj_@gmail.com
09883445	José Dias Ramos	Tacho de Portugal - Parque das Nações	Empregado do mesa	(91) 221 9876	ramosdiasj@hotmail.com
12335111	Nuno Miguel Tinoco	No Prato	Empregado do mesa	(96) 777 2882	nunexmigast@hotmail.com
12344334	Paulo Silva Luis	No Prato	Empregado do mesa	(93) 456 3311	pepeluis@gmail.com
14553245	Pedro Alberto Martins Rodrigues	Tacho de Portugal - Odivelas	Empregado do mesa	(91) 876 4564	pedro.alberto@gmail.com
15564439	Ricardo Lopes Gomes	Tacho de Portugal - Parque das Nações	Empregado do mesa	(91) 651 4329	rickylopesgomes@hotmail.com
15667540	Ruben Alberto Meira Dias	No Prato	Empregado do mesa	(93) 490 0488	ruben_dias@gmail.com
16732544	João Maria Gil	Tacho de Portugal - Odivelas	Empregado do mesa	(93) 122 8891	jouymaria@hotmail.com
19007655	Maria Ana Ferreira	Tacho de Portugal - Parque das Nações	Empregado do mesa	(96) 554 4466	maferreira@gmail.com
21456788	André Figueiredo Ribeiro	Tacho de Portugal - Odivelas	Empregado do mesa	(96) 782 1122	afribeiro@hotmail.com
21786354	Gonçalo Alexandre Beleza	Tacho de Portugal - Parque das Nações	Gerente	(91) 771 7771	goncaloabeza@hotmail.com
23458299	Filipa Maria Fonseca	Tacho de Portugal - Parque das Nações	Empregado do mesa	(96) 544 3338	fmf@gmail.com
28889007	Miguel Francisco Oliveira	No Prato	Gerente	(91) 222 8828	migasf@hotmail.com

Figura 26 - Lista de colaboradores

FICHA DE COLABORADOR	
	<p>CONTACTOS</p> <p>(96) 544 3338</p> <p>fmf@gmail.com</p>
NOME COMPLETO	Filipa Maria Fonseca
Nº CARTÃO DE CIDADÃO	23458299
DATA DE NASCIMENTO	12/03/1976
FUNÇÃO	Empregado do mesa
RESTAURANTE	Tacho de Portugal - Parque das Nações
MORADA	Rua 25 de Abril nº 76
CÓDIGO POSTAL	2675-321
LOCALIDADE	Odivelas

Figura 27 - Ficha de colaborador

Faturação						
FATURAÇÃO						
	DATA	MULTIBANCO	NUMERÁRIO	TOTAL		
1	outubro 2020	2 876,00 €	650,00 €	3 526,00 €		
2	outubro 2020	456,00 €	550,00 €	1 006,00 €		
3	outubro 2020	20,00 €	2 340,12 €	2 360,12 €		
4	outubro 2020	348,19 €	3 330,00 €	3 678,19 €		
5	outubro 2020	6 775,00 €	598,00 €	7 373,00 €		
6	outubro 2020	3 444,49 €	98,00 €	3 542,49 €		

Figura 28 - Faturação

Compras						
COMPRAS						
Nº	DATA	FORNECEDOR	IVA	VALOR	FORMA DE PAGAMENTO	PAGO
2	1 outubro 2020	MAKRO	12,08 €	100,00 €	Numerário	<input checked="" type="checkbox"/>
3	1 outubro 2020	EL REI	0,50 €	12,50 €	Numerário	<input checked="" type="checkbox"/>
4	2 outubro 2020	QUEIJARIA NACIONAL	3,43 €	21,11 €	Numerário	<input checked="" type="checkbox"/>
5	2 outubro 2020	DOMINGOS TALHO	39,00 €	234,00 €	Numerário	<input checked="" type="checkbox"/>
6	2 outubro 2020	AGOSTINHO PADARIA	2,66 €	15,00 €	Numerário	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 29 - Compras

Em adição às funções acima referidas que exclusivamente os gerentes podem ter acesso, existem outras que tanto os gerentes como os colaboradores utilizam como, o registo e consulta dos clientes através da “Lista de clientes” e “Ficha de cliente” semelhantes à “Lista de colaboradores” e “Ficha de colaborador” (Figura 26 e 27, respetivamente), a criação de “Reservas” (Figura 30), “Take-away” (Figura 31) e “Encomendas ao domicílio” (Figura 32), sendo que é possível observar com mais pormenor a “Ficha de encomenda ao domicílio” (Figura 33) através do botão “+” na lista de encomendas.

RESERVAS						
Nº	NOME	DIA	HORA	Nº PESSOAS	Nº TELEMÓVEL	OBSERVAÇÕES
1	Fátima Maria Francisco	12/Out/20	12:00	4	(91) 223 4557	mesa quadrada
2	Maria Francisca Almeida	12/Out/20	12:30	6	(96) 544 2990	mesa redonda
3	Bruna Alexandra Tavares	13/Out/20	13:00	2	(91) 224 3800	
6	Gonçalo Vicente Leal	13/Out/20	13:00	8	(93) 442 9887	mesa quadrada
7	Rodrigo Alves Diogo	13/Out/20	12:15	2	(91) 987 7655	
8	Rogério Alves Domingues	13/Out/20	12:30	3	(96) 775 5440	

Figura 30 - Reservas

TAKE-AWAY							
Nº	NOME	DIA	HORA	PEDIDO	VALOR	FORMA DE PAGAMENTO	Nº TELEMÓVEL
2	Fátima Maria Francisco	11/10/2020	12:00:00	cabidela de frango do campo + bacalhau com bro	27,00 €	Numerário	(91) 226 6738

Figura 31 - Take-away

ENCOMENDA AO DOMICÍLIO				
ID	NOME	DIA	HORA	OBSERVAÇÕES
3	Bruna Alexandra Tavares	15/10/2020	12:30:00	
4	Fátima Maria Francisco	15/10/2020	13:00:00	

Figura 32 - Encomenda ao domicílio

ENCOMENDA AO DOMICÍLIO					
ID	4	NOME	Gonçalo Vicente Leal		
DIA	15/10/2020	HORA	13:00:00	OBSERVAÇÕES	
PEDIDO <input type="text" value="costeleta de vitela branca + feijoada de búzios + bacalhau à brás"/>					
PAGAMENTO <input type="text" value="Numerário"/> <input type="text" value="46,90 €"/>		Nº TELEMÓVEL <input type="text" value="(92) 334 4421"/> MORADA <input type="text" value="Rua Francisco Fernando Lopes nº2"/> CÓDIGO POSTAL <input type="text" value="2620-333"/> LOCALIDADE <input type="text" value="Ramada"/>			

Figura 33 - Encomenda ao domicílio com a informação completa

Para finalizar, no menu principal (Figura 23) existe a opção de imprimir os relatórios referentes às reservas (Figura 34), ao take-away a às encomendas ao domicílio.

RESERVAS					
ID	NOME	DATA	HORA	Nº TELEMÓVEL	Nº PESSOAS
1	Fátima Maria Francisco	12/Out/20	12:00	(91) 223 4557	4
2	Maria Francisca Almeida	12/Out/20	12:30	(96) 544 2990	6
3	Bruna Alexandra Tavares	13/Out/20	13:00	(91) 224 3800	2
6	Gonçalo Vicente Leal	13/Out/20	13:00	(93) 442 9887	8
7	Rodrigo Alves Diogo	13/Out/20	12:15	(91) 987 7655	2
8	Rogério Alves Domingues	13/Out/20	12:30	(96) 775 5440	3

29 de outubro de 2020 Página 1 de 1

Figura 34 - Relatório das reservas

É de notar, que o sistema será constantemente melhorado e novas funções serão acrescentadas.

Capítulo 6 – Conclusões

6.1. Principais conclusões

Desde o início deste trabalho que se verificou serem limitadas as informações documentadas relativas ao assunto da restauração e principalmente relacionadas com a gestão de um restaurante. A restauração é um dos setores do turismo que mais contribui para o lucro desse setor e, por consequência, existe uma maior necessidade de inovação.

Na década de 80, começaram a ser inseridos os primeiros sistemas de informação nos restaurantes, com funções básicas, mas que à data já permitiam um serviço mais rápido e personalizado aos clientes (Dorr, 1985). Com o avanço das tecnologias, os donos dos estabelecimentos de restauração começaram a adaptar os seus serviços ao uso das mesmas com o objetivo de inovar e de supervisionar os lucros do negócio. Hoje em dia existem já várias soluções para sistemas de informação para gestão na restauração disponíveis no mercado (p.e. PHC restauração, POS *software*, *The Fork Manager*). Contudo, nenhuma delas é a adequada - ou economicamente suportável - para a cadeia de restaurantes a que estamos ligados.

A evolução que marcou a forma de consumo dos clientes foram as apps, entre as quais o TripAdvisor e o Zomato. Aliadas às apps, as redes sociais são a fonte de informação que os consumidores mais respeitam para os ajudar a tomar as suas decisões. Os clientes regem-se sobretudo no no “boca-a-boca eletrónico” e nas publicações *online* para decidir que restaurante visitar, e por isso é crucial que os estabelecimentos de restauração tenham uma boa presença nas redes sociais (Zhang et al, 2015). E, para quem gere estes estabelecimentos, é fundamental poder dispor de adequados sistemas de gestão de informação.

Este trabalho aborda a criação de um sistema de gestão para uma cadeia de restaurantes. Foi realizado um primeiro estudo, com entrevistas a três gerentes de uma cadeia de restaurantes, para aferir das necessidades e requisitos que consideram como prementes. Por conseguinte, foram compilados mais de 20 requisitos definidos como essenciais num sistema que auxilia a gestão de uma cadeia de restaurantes - nomeadamente no que se refere a lista de reservas, ficha e lista de clientes, lista de faturação, consultas por nome e por contacto, ficha e lista de colaboradores, entre outros.

Os requisitos que se destacaram neste estudo foram:

- Criar reservas, *take-away* e entregas ao domicílio;

- Facilidade de utilização;
- Monitorizar as compras de fornecedores e a faturação;
- Tempo de resposta rápido;
- Criar registos de clientes.

A prioridade para um sistema de gestão é a acessibilidade e a simplicidade na utilização, de forma a facilitar a aprendizagem de todos os colaboradores, e um sistema em que seja possível a agregação de documentos num só local.

Os requisitos considerados fundamentaram a conceptualização do sistema, em termos dos dados a representar, das funcionalidades a implementar, bem como dos eventos que provocam efeitos no sistema. Através de diagramas de classes de objetos, diagramas de atividade e de *use-cases*, recorrendo à linguagem UML, foi realizada a modelação do sistema. Os modelos obtidos serviram de base ao protótipo a desenvolver.

O protótipo do sistema realizado foi testado com os gerentes da cadeia de restaurantes que manifestaram as suas opiniões, sugeriram novos requisitos e solicitaram novas funcionalidades.

Importa referir que o sistema criado não procura ser o sistema “perfeito” para todas as cadeias de restaurante do país, mas sim o ideal para o tipo de negócio em causa, como um sistema “feito à medida”, ou seja, personalizável e de baixo custo.

6.2. Limitações

A principal limitação que este estudo apresenta consiste na falta de informação para o auxílio da pesquisa no estudo, relativo ao setor da restauração e de sistemas de gestão de restaurantes.

Adicionalmente, o facto de as entrevistas terem sido realizadas apenas a três gerentes restringe a quantidade de informação e comparações que as entrevistas podem originar, por consequência, se as entrevistas fossem realizadas a um focus grupo maior os requisitos seriam mais precisos.

6.3. Perspetivas futuras

Para trabalhos futuros a pesquisa de informação poderá estar mais acessível, devido à situação que a pandemia do covid-19 forçou no país, relativo à um aumento da utilização de

sistemas de informação e da tecnologia. Relativamente ao sistema, futuramente poderá ser adaptado a diferentes cadeias de restaurantes, com diferentes necessidades, mas com os mesmos princípios. A recolha de informação para deste estudo permite que novas ideias sejam desenvolvidas, como por exemplo, uma *app* que agregue os restaurantes da cadeia e que permite aos consumidores interagir com o serviço.

Relativamente ao sistema de gestão, o passo seguinte será testar o sistema com os colaboradores para recolher as suas ideias e perceber as dificuldades do sistema em si, com o compromisso de uma melhoria e melhor adaptação às necessidades dos mesmos.

6.4. Nota final

O trabalho realizado neste estudo servirá de exemplo para outras cadeias de restaurantes que procuram um sistema de gestão eficaz e adaptado às suas necessidades.

O estudo contribuirá para investigações futuras no campo profissional e universitário.

Bibliografia

- Agusti, A. L., & Deschamps, F. (2013). Sistema de gestão da qualidade nas micro e pequenas empresas. *Revista Visão: Gestão Organizacional*, 2(1), 86-99.
- Akar, E. & Topcu, B. (2011). An examination of the factors influencing consumers' attitudes toward social media marketing. *Journal of Internet Commerce*, 10(1), 35-67.
- Alturas, B. (2013). *Introdução aos Sistemas de Informação Organizacionais*. Lisboa: Edições Silabo.
- Ansel, D., & Dyer, C. (1999). A framework for restaurant information technology. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 40(3), 74-84.
- Aramendia Muneta, M. E., & Ollo López, A. (2013). ICT Impact on tourism industry. *International Journal of Management Cases 2013*; 15 (2): 87-98.
- Araújo, J.M.B (2012). *Uma caracterização do setor dos restaurantes e similares em Portugal. Relatório de estágio*. Coimbra: FEUC.
- Batista, E. D. O. (2017). *Sistemas de informação*. Lisboa: Editora Saraiva.
- Battistini, M., & Battistini, G. (2000). U.S. Patent No. 6,087,927. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Bazzotti, C., & Garcia, E. (2006). A importância do sistema de informação gerencial na gestão empresarial para tomada de decisões. *Ciências Sociais Aplicadas em Revista*, 6(11).
- Berry, L. L. (2001). Improve service by acting small. *Managing Service Quality: An International Journal*.
- Bilghian, A., Peng, C. and Kanhampully, J. (2014), "Generation Y's dining information seeking and sharing behavior on social networking sites an exploratory study", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 26 No. 3, pp. 349-366.
- Brito, S. R. P. F. de - *Strategic plan for a new restaurant business*. Lisboa: ISCTE-IUL, 2019. Dissertação de mestrado.
- Buhalis, D., & O'Connor, P. (2005). Information communication technology revolutionizing tourism. *Tourism recreation research*, 30(3), 7-16.
- Carvalho, D. A. (2005). *Das Casas de Pasto aos Restaurantes: os sabores da velha Curitiba (1890-1940)*.

- Chinosi, M., & Trombetta, A. (2012). BPMN: An introduction to the standard. *Computer Standards & Interfaces*, 34(1), 124-134.
- Choi, J., & Ok, C. (2011). The Effect of Online Restaurant Reviews on Diners' Visit Intention: A Comparative Analysis of Expert vs. Peer Reviews. *The 16 th Annual Graduate Education and Graduate Students Research Conference in Hospitality and Tourism*, 1.
- Coleman, J. H., Davis, I. J. C., & Morgan, R. L. (2000). U.S. Patent No. 6,088,681. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Damil, F. P. (2018). A importância da tecnologia na criação de hábitos de leitura. *Dissertação de mestrado*. Lisboa: ISCTE-IUL.
- Dixon, M., & Verma Ph D, R. (2009). Customer preferences for restaurant technology innovations.
- Dorr, J. A. (1985). U.S. Patent No. 4,530,067. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- dos Santos, C. R. A. (2005). A alimentação e seu lugar na história: os tempos da memória gustativa. *História: questões & debates*, 42(1).
- Feinstein, A. H., Vondrasek, D., & Restaurants, C. H. (2006). A study of relationships between job satisfaction and organizational commitment among restaurant employees. *Work*, 702(1), 895-1795.
- Ferreira, J. R. - Exaustão emocional no setor da restauração: implicações das redes sociais (TripAdvisor) [Em linha]. Lisboa: ISCTE-IUL, 2019. *Dissertação de mestrado*.
- Fonseca, M. T. (2018). *Tecnologias gerenciais de restaurantes*. Senac.
- Freitas, F.J.T. - Dashboard operacional para empresa de táxis familiar. Lisboa: ISCTE-IUL, 2019. *Dissertação de mestrado*.
- GIRA food service. (n.d.). Portuguese Food Service Market 2017. Retrived March 27, 2020, from https://www.girafoodservice.com/en/publications/2018/138/foodservice_portugal_2017.php
- Guedes, G. T. (2018). *UML 2-Uma abordagem prática*. Novatec Editora.
- Henriques, T. (2019). *Gestão de Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA.

- Hirschheim, R., & Klein, H. K. (2012). A glorious and not-so-short history of the information systems field. *Journal of the association for information systems*, 13(4), 188.
- Instituto Nacional de Estatística. (n.d.). Conta Satélite do Turismo para Portugal. March 28, 2020, from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=354593882&DESTAQUESmodo=2
- Israeli, A.A., Lee, S.A. and Karpinski, A.C. (2017), “Investigating the dynamics and the content of customers’ social media reporting after a restaurant service failure”, *Journal of Hospitality Marketing & Management*, Vol. 26 No. 6, pp. 606-626.
- Keen, P. 1987. “Information Systems Education: Recommendations and Implementation.” Cambridge University Press 1-13.
- Kim, W. G., Li, J., & Brymer, R. A. (2016). The impact of social media reviews on restaurant performance: The moderating role of excellence certificate. *International Journal of Hospitality Management*, 55, 41–51.
- Kim, Y. J., & Hancer, M. (2010). The effect of knowledge management resource inputs on organizational effectiveness in the restaurant industry. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*.
- Kimes, S. E. (2008). The role of technology in restaurant revenue management. *Cornell Hospitality Quarterly*, 49(3), 297-309.
- Kurland, L. G., & Gilbert, E. (1985). U.S. Patent No. 4,553,222. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Laudon, C., e J. Laudon. 2012. *Management Information Systems*. Pearson.
- Lee, H. A., Law, R., & Murphy, J. (2011). Helpful reviewers in TripAdvisor, an online travel community. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 28(7), 675-688.
- Lee, W., Xiong, L. & Hu, C. (2012). The effect of Facebook users' arousal and valence on intention to go to the festival: Applying an extension of the technology acceptance model. *International Journal of Hospitality Management*, 31 (2), 819-827
- Lepkowska-White, E., Parsons, A., & Berg, W. (2019). Social media marketing management: an application to small restaurants in the US. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*.

- Leung, D., Law, R., Van Hoof, H., & Buhalis, D. (2013). Social media in tourism and hospitality: A literature review. *Journal of travel & tourism marketing*, 30(1-2), 3-22.
- Li, J., Kim, W. G., & Choi, H. M. (2019). Effectiveness of social media marketing on enhancing performance: Evidence from a casual-dining restaurant setting. *Tourism Economics*,
- Livingston, J., Blink, R. P., & Lovegreen, K. J. (2004). U.S. Patent No. 6,712,278. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Machado, L. P., & Almeida, A. (2003). Inovação e novas tecnologias. *Review of African Political Economy*, (98), 627-642.
- Malthouse, E. C., Haenlein, M., Skiera, B., Wege, E., & Zhang, M. (2013). Managing customer relationships in the social media era: Introducing the social CRM house. *Journal of Interactive Marketing*, 27(4), 270–280.
- Mandal, P., e K. Bagchi. 2016. “Strategic Role of Information, Knowledge and Technology in Manufacturing Industry Performance.” *Industrial Management & Data Systems* 116 (6): 1259-1278.
- Mattila, A. S. (2001). Emotional bonding and restaurant loyalty. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 42(6), 73-79.
- Mhlanga, O., & Tichaawa, T. M. (2017). Influence of social media on customer experiences in restaurants: A South African study. *Turizam: međunarodni znanstveno-stručni časopis*, 65(1), 45-60.
- Microsoft Office. (n.d.). O que é o Power Apps. Retrived May 12, 2020, from <https://docs.microsoft.com/pt-pt/powerapps/powerapps-overview>
- Nah, F., e J. Lau. 2001. “Critical Factors for Successful Implementation of Enterprise Systems.” *Business Process Management Journal* 7 (3): 285-296.
- N.d. (2017). Conceito de Access. Retrived May 2, 2020, from <https://conceito.de/access>
- Oliveira, M. D. S. (2006). *Gestão de restaurantes: uma prática de hospitalidade*.
- Oronsky, C. R., & Chathoth, P. K. (2007). An exploratory study examining information technology adoption and implementation in full-service restaurant firms. *International Journal of Hospitality Management*, 26(4), 941-956.

- Ozdemir, B., & Caliskan, O. (2014). A review of literature on restaurant menus: Specifying the managerial issues. *International Journal of gastronomy and food science*, 2(1), 3-13.
- Pantelidis, I. (2010), "Electronic meal experience: a content analysis of online restaurant comments", *Cornell Hospitality Quarterly*, Vol. 51 No. 4, pp. 483-491.
- Park, S., & Nicolau, J. L. (2015). Asymmetric effects of online consumer reviews. *Annals of Tourism Research*, 50, 67e83.
- Petinga, T. (2019). Turismo na região centro bate "recordes absolutos" no arranque de 2019. Retrived April 23, 2020, from <https://observador.pt/2019/03/20/turismo-na-regiao-centro-bate-recordes-absolutos-no-arranque-de-2019/>
- Petter, S., W. Delone, e M. Ephraim. 2012. "The Past, Present, Future of IS Success." *Journal of the Association for Information Systems* 13 (Special Issue): 341-362.
- PHC Software. (n.d.). Software de gestão empresarial. Retrived October 20, 2020, from https://www.phcsoftware.com/software-de-gestao-campanha-phcsoftware/?org=PT20Ongoing&canal=GoogleSearch&gclid=CjwKCAjw8-78BRA0EiwAFUw8LP4tW7URJIL8NAWmpaobnYlv3E57gTzh8bFqkrFSQ1TZbhH4IabhRoCQSAQAvD_BwE
- Rama, J., C. Zhangb, e A. Andy. 2016. "The Implications of Big Data Analytics on Business Intelligence: a Quantitative Study in China." *Procedia Computer Science (Procedia Computer Science, 87) 87*: 221-226.
- Ramos, C. M., Rodrigues, P. M., & Perna, F. (2009). Sistemas e tecnologias de informação no sector turístico. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, (12), 21-32.
- Ramos, C. M. (2010). Sistemas de informação para a gestão turística. *Revista Encontros Científicos-Tourism & Management Studies*, (6), 107-116.
- Rostami, N. 2014. "Integration of Business Intelligence and Knowledge Management – A literature review." *Journal of Intelligence Studies in Business* 4 (2): 30-40.
- Santander, V. F., & Castro, J. (2000, July). Desenvolvendo Use Cases a partir de Modelagem Organizacional. In *WER* (pp. 158-180).
- Sigala, M. (2003). Unravelling the Impact of Information Communication Technology (ICT) on Restaurant Productivity. *ECIS 2002 Proceedings*, 164.

- Sigala, M. (2004). Integrating and exploiting Information and Communication Technologies (ICT) in restaurant operations: implications for restaurant productivity. *Journal of Foodservice Business Research*, 6(3), 55-76.
- Simão, P. (2014). Inovação e competitividade na restauração: A importância do território. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 4(21), 331-340.
- Sparks, B., Bowen, J., & Klag, S. (2003). Restaurants and the tourist market. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.
- The Fork Manager. (n.d.). The Fork Manager. Retrieved October 20, 2020, from https://www.theforkmanager.com/pt-pt/paid-all-thefork-01-20?cc=PT_AW_Generic&keyword=software%20gestão%20restaurante&gclid=CjwKCAjw8-78BRA0EiwAFUw8LByhrqErz7DN-ZuVUytlXrs4wINijZHEpNdqWBDXtqiOO2-Pa7hKjBoCJSIQAvD_BwE
- Turban, E., R. Sharda, D. Delen, e D. King. 2011. *Business Intelligence: a Managerial Approach*. Pearson Education.
- Wei, W. (2012). Research on the application of geographic information system in tourism management. *Procedia Environmental Sciences*, 12, 1104-1109.
- Williams, O. (2015). 2015 worldwide Internet, mobile and social media trends: get into 376 pages of data. Retrieved January 23, 2015, from <http://thenextweb.com/socialmedia/2015/01/21/2015-worldwideinternet-mobile-social-media-trends-get-376-pages-data/>.
- Yardley, L. (2017). Demonstrating the validity of qualitative research. *The Journal of Positive Psychology*, 12(3), 295-296.
- Zeng, B., & Gerritsen, R. (2014). What do we know about social media in tourism? A review. *Tourism management perspectives*, 10, 27-36.
- Zhai, S., Xu, X., Yang, L., Zhou, M., Zhang, L., & Qiu, B. (2015). Mapping the popularity of urban restaurants using social media data. *Applied Geography*, 63, 113-120.

Apêndice A

Guião da entrevista aos gerentes: Sistema informático de gestão para a restauração

Introdução: O meu nome é Bruna Dantas e primeiramente quero agradecer a sua disponibilidade para esta entrevista. Atualmente, estou a realizar um projeto no ISCTE no âmbito do mestrado de gestão de sistemas de informação que consiste num sistema de gestão para restauração.

Objetivo: Esta reunião serve para a partilha de ideias e para descobrir as qualidades que um gerente procura num sistema que auxilie a gestão de restaurantes. As respostas às perguntas desta entrevista servirão para ajudar a definir quais os requisitos para o sistema de gestão serão necessários criar.

Objetivos do projeto:

- Consiste em desenvolver um sistema de gestão de informação para uma cadeia de restaurantes familiares;
- Concetualizar e desenvolver o protótipo de um sistema de informação que permita ajudar na gestão de um restaurante, principalmente em aspetos relacionados com as reservas de clientes e outros agendamentos.

Propósito da entrevista

- Solicito autorização para gravar o áudio desta entrevista com o propósito de analisar a partilha de ideias mais tarde em pormenor;
- O público-alvo sois vós e quem irá trabalhar com a ferramenta;

Duração: A entrevista irá demorar no máximo 60 minutos.

Questões:

Q1: Atualmente, quantos documentos diferentes utiliza para a gestão dos restaurantes? Quais são e para que servem?

Q2: Que problemas gostaria de ver resolvidos na gestão do restaurante?

Q3: O que gostaria de melhorar nos procedimentos que executa atualmente?

Q4: O que procura num sistema de gestão?

Q5: Numa primeira versão, quais são as prioridades de uma ferramenta de gestão?

Q6: Tem ideia de outras necessidades ou novidades para implementar no sistema?

Q7: Tenciona que todos os colaboradores tenham acesso ao sistema?

Q8: Está disposto a pagar por um sistema de gestão?

Fim: Chegámos ao fim das perguntas desta entrevista. Gostaria de agradecer a sua importante contribuição para o projeto. Quero que saiba que esta entrevista é fundamental para o projeto uma vez que a modelação do projeto só poderá avançar depois desta fase.

Apêndice B

Artigo realizado no âmbito da conferência **IICE 2020 – Ireland International Conference on Education**.

Custom-Made – Information System for Managing a Restaurant Chain

Bruna Dantas e Abílio Oliveira

Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), ISTAR-IUL, Lisboa, Portugal

Abstract

Sometimes there are some apprehensions when we talk about Information Systems (IS) in business, connected to restaurants, which have been categorized as something negative. The true problem is detected when the IS does not reveal to be the most adequate to the business in question. It is in this context that is referred the necessity of personalize a management information system (MIS) in this type of business. Preferably the users should be involved in the development process of a MIS. The main goal of this article is to model and sketch an IS in order to help the managers of the establishments of a restaurant chain in the current management and information control needed to the right function. In methodological terms, it was made a qualitative study in the form of an interview to the managers of the restaurants to define the necessary requisites to the next MIS. The purpose of this project is to develop and implement the MIS prototype during a master's study which will be improved in the future.

1. Introduction

In the 21st century, catering establishments have expanded greatly in Portugal to meet the needs of the population, who were looking for a pleasant and complete experience outside the home environment [5]. This type of business belongs to the tourism sector and according to the data collected by the National Institute of Statistics (INE), it is the sub-sector with the highest gross value added (GVA) contribution rate. The management of the restaurant business is very complex and proactive and the type of business in question is depends on the will of the consumer, which results in additional dedication from the managers [18]. Technology emerges in the catering sector to support managers in conducting the business in question, with a focus on technology and thought out for consumer satisfaction [4]. The use of information and communication technologies (ICT), when used by restaurants, helps business efficiency

and has repercussions not only on equipment or the physical environment, but also on client-employee, employee-employee and client-client communication (e.g., apps for evaluations) [14]. According to Ham, Kim and Forsythe [12] the technology increases the speed and consistency of the service provided by the establishment's workers. Information technology (IT) is exploited to increase performance, even if its benefits are regularly blocked by the inability of users to accept and deal with the proposed systems [21]. According to a report made by Band et al. [1] on internal sabotage and espionage, users feel frustrated when systems do not appeal to ease of use, therefore incur internal sabotage. In addition, the same dilemma proves the importance of customizing a management system with the fundamental help of the users of the IS itself to be created and who, specifically in this project, are the managers. The fact that the option of joint creation of the system is explored, allows employees to consider the management system as user-friendly. The main advantage of involving IT in a restaurant, which is more relevant to this project, is the possibility of customizing the service provided by it, which can lead to a shorter duration of service providing more coherence and accuracy than the most qualified employees, in some cases [3].

The research question that arises is "How to develop an information system to manage a restaurant chain, paying particular attention to customer reservation processes".

The aim is to create an information system for the management of a restaurant chain with the prerogative of supporting the managers and employees of the space, allowing a better organization of the service, uniform monitoring, and a more controlled management of the whole business, without additional costs. Doran [10] argues that to achieve success, restaurant chains need to promise consistency of their systems and management.

Consequently, the main objective of this work is to model and design an IS to (assist in) the day-to-day management and control of information in catering establishments. This involves analyzing the market needs of restaurant information systems at the level of

what already exists and what the opinions, needs and requirements highlighted by direct users are. These will make it possible to describe the modelling and construction processes, of a personalized IS that meets expectations. This article is based on a dissertation work that is under development, aiming to create, test and analyze the prototype of an IS. We discuss the results obtained so far and leave some proposals for improvement for the future.

We start by investigating the problems, needs and requirements of the managers, through interviews with open-ended questions, conducted with the help of a (interview) script. Then, we proceed to conceptualize the system to be developed and model the future IS, through diagrams of use cases, activities and classes of objects, using UML. Once the modeling phase is over, the IS prototype will be developed using Microsoft Access.

We start by doing a brief literature review - about tourism and the IT environment, information technologies, and IS from the user's perspective. The methodology of the exploratory study that was carried out, as well as the detailed phases of IS modelling, including the diagrams mentioned above, will be presented below. Finally, a brief conclusion is made on future improvements.

2. Theoretical view

2.1. The evolution of technology in restaurants

In the 1980s, the need for innovation and IT in restaurant processes began to emerge, with the first systems requiring a plurality of hardware positioned in certain places, inside and outside the restaurant, and there was a need to write down the order on paper and only then could the system be inserted [9]. As the years went by, many Point of Sales (POS) systems began to exist, but these systems presented an obstacle, as they did not have a complete method to assist in the management of a specific restaurant, nor a real-time integration [7].

Restaurants began to innovate their processes, thanks to technologies such as the central counter method and the innovation of pagers that were designed to be used for the benefit of the user [15]. In addition to these innovations, restaurant owners began to encounter an increasing amount of data to store and consequently, after the organization and interpretation of the data, they wanted to transform this data into information that could be used to assist their management [2]. Thus, the owners of the establishments decided to innovate their services through IT, considering not only the costs and benefits of these technologies, but also the opinions and reactions of customers [8]. This sub-sector has successfully integrated the technologies into its organization with the aim of overseeing the management components of the facility [19]. These

technologies are considered the "main strategic tool of the company" and are an extremely important investment for a company [13]. Currently, to support the owners of the catering business there are several apps, such as Tripadvisor and Zomato, which have a very similar goal. The apps allow potential customers to know the restaurants with updated information now, with the option of leaving evaluations and comments and more recently they can make reservations in restaurants and orders, with Tripadvisor focusing on tourism in general, while Zomato focuses on restaurants and bars. On the other hand, for a value agreed with the business managers, they can advertise them. Another type of apps that stand out are Uber Eats and Glovo, which deliver orders, offer discount coupons and cancellation options with refund. They are distinguished by the fact that Glovo carries out deliveries of any type of order, such as products from a pharmacy or grocery store, and the prices and restaurants available are not common in both apps. These companies have partnerships with restaurants that are available in the app and are willing to enter the take-away meal segment. Depending on the value offered to the owners of a business, this can become profitable.

For the restaurant sub-sector, it is essential to treat and store information and choose the right IS that helps manage the company and ensures data security and privacy [22]. The owner of a restaurant needs to define the important information for the course of the business, which allows a strategic positioning and assistance in decision making. So, a system that has the right capacity for data that the business needs are essential [11]. According to Wang [24], the systems must be pleasant, easy to use and useful, with benefits for the employee and the company, just like the system designed in this article.

2.2. Customer insight

After a visit to the restaurant, the general memories and perceptions of experience that the customer records [20], and when he wants to choose which establishment to visit, he first resorts to those experiences, and if they are not enough, seeks external information. Choi and Ok [6] name the term "electronic word-of-mouth", as clients consult online reviews to avoid potential risks or indecision about the quality of service. Clients depend on "word of mouth" to make decisions, and restaurant service is a product where they invest much of their time looking for justifications to support their decision making [16]. Consumers attach more importance to the information exchanged between them than to that provided by marketing professionals or the companies themselves. Nevertheless, the same consumers associate the technology used in a restaurant with its quality [18]. It is possible to bridge the gap between the indispensable use of IS and their tools, and the

consequences that the country is currently facing, due to the coronavirus pandemic, where all interpersonal contact needs to be minimal.

A study by Susskind and Curry [23] focuses on examining how a new technology influences customer perception and behavior. The results indicate that, on average, 70% of customers who use the technology during service in the restaurant report that their experience has improved and that they would return to the restaurant. This data is supported by the National Restaurant Association [17], which additionally states that customers believe the technology accelerates service and improves order accuracy. On the other hand, the other consumers do not defend the use of the technology during the service because they believe it interferes with the employee's interaction with them [23].

3. Methodology

As a methodological approach, and in order to meet the proposed objectives, we began by mapping out needs, requirements and problems that the future IS should address. For this purpose, and based on the literature review, an interview script was prepared with several questions, among which we highlight:

- What would you like to improve on the procedures you currently perform?
- What problems would you like to see solved in the restaurant management?
- What are you looking for in a management system?
- In a first version, what are the priorities of a management tool that you are designing?

All questions were open-ended, and participants were very collaborative, and interested in the development of the study (and success of the future IS). The sample consisted of three restaurant managers (N = 3) through individual interviews. A qualitative research measure, in the form of an interview, allows interviewees to feel free to respond without restrictions, and freely; it also allows contextual effects to be examined in order to capture perception and sensitivity to the context in question, taking into account the perspectives of the interviewees [25]. This sensitivity is essential, since we are dealing with professionals who are, respectively: the owner of a 50-year-old restaurant chain, a manager of a younger age group, 36 years old, and another who has only been in the position for seven months, at the age of 53. After the interviews, they were transcribed and categorized. The data were processed by hand and for categorization, after reading the answers obtained in the interviews, small phrases and words were highlighted that were important to answer the questions related to the subject. The respective sentences or words constituted the categories that allowed a more precise analysis. The data analysis carried out led to the conclusion that

the main requirements for the future system are focused on:

- Creating customer, reservation and take-away registers;
- Managing booking, customer and employee reports;
- Controlling supplier purchases;
- Monitoring invoices;
- Sending customer messages and newsletters;
- Ensure fast system response time and data protection of customers and system users.

Once the requirements were defined and understood, it was possible to move on to modeling the system, taking into account the need to respond to the demand for technology, with the purpose of promoting acceptance and effective use of the new system designed (Park, 2006).

4. System modeling

The system to be developed has the general objective of conceptualizing and developing the prototype of an information system that will help in the management of a restaurant chain, mainly in aspects related to customer reservations and other schedules. The results obtained from the interviews with the managers, and the established requirements mentioned above, have made it possible to outline specific objectives, which the system should meet, based on the requirements stipulated by the managers in the interviews.

It is possible to represent the system in terms of the events (and effects) it involves (with use case diagrams), the underlying functionality and activities (activity diagrams), and the data, i.e. the object classes (class diagrams) that are fundamental to establish the necessary relationships (and links), to research and be able to respond to the requirements associated with the system.

4.1. Use cases diagram

A use cases diagram serves to visually display the relationships between actors and use cases in a system. In this system four actors are identified, "Owner", "Manager" and "Collaborator" who practice direct actions with the system, such as records and queries, and the actor "Client", considered an external actor. This diagram presents as a particularity a generalization, which represents any action exercised in the system by an employee and which can also be performed by the manager, however any action performed by one of the two is also practiced by the manager, the opposite is not allowed, as for example, the owner of the business can access exclusively the data of the three restaurants, a manager can consult records of employees who belong to the restaurant for which they are responsible, but the employees do not have this permission. The diagram in the project

shows that in order to register a reservation, take-away or home order, it is necessary to create a record of the customer if he has no previous/previous record.

4.2. Classes diagram

In this diagram we represent the classes with their respective attributes and associated behaviors (or methods), as well as the relationships among them, and how the exchange of information in the system occurs. This diagram consists of eleven classes. In these, we highlight the "reserve" class, a superclass highlighted in this diagram (and in fact that we intend to implement), which is linked to two important subclasses, namely "take_away" and "home_order", which in turn inherit their attributes from the superclass, and the "pay_form" class which is called associative class.

In the diagram it is possible to see that there is only one "agenda" if an employee is registered and if the employee is fired, and deleted from the system, the corresponding agenda will be deleted automatically; a customer may be associated with several bookings but the opposite is not the case and the purchase records to the suppliers only the managers have access.

The classes for the diagram were stipulated because of the management needs of the restaurants studied in the project.

After carrying out the modeling of the system, we proceed to the development of the prototype of the same that will be carried out with the help of the Microsoft Access tool, and SQL (MySQL) can also be used. The reason for choosing this tool is due to some of its advantages, such as the relational database created can be customized according to needs, it is simple and intuitive, it is possible to share the databases easily and quickly through various means, and does not represent additional costs for the owner of the restaurant chain, since it is already included in the Microsoft Office package that you have, and complements it in a basic way with other tools already widely used, such as Microsoft Excel.

5. Conclusions

There are several IS solutions in the IT market dedicated to catering activities and, in particular, to restaurant management, but we have not found one that adequately responds to the management of (a chain of) restaurants with particular attention to the management of customer reservations - a situation with which we are relatively familiar, not only professionally, but also with a certain familiar proximity. The main question of where we start from has, of course, emerged: How can we develop an information system to manage a restaurant chain, paying particular attention to customer reservation processes?

Initially, something similar to a market study and a synthetic study of the history of information systems in the restaurant sector was carried out to analyse what already existed and what reactions and relations they have with users and customers in the area. This literature review allowed us to assimilate the necessary information to move on to the exploratory phase of this work, and thus understand the essential requirements for the project to be carried out.

In the exploratory phase, interviews were conducted with managers and through the results obtained, it was possible to identify that in relation to user preferences, management systems need to be user friendly and able to respond to their needs by acting intuitively and without failure. In addition, we observed that consumers are satisfied with the insertion of IT in the catering business as long as they do not lose interpersonal contact with employees.

Currently, in our Master's dissertation (in Information Systems Management) which is in the final stage of development, we are finalizing the first version of the prototype of the system, seeking to meet the requirements stipulated (by the managers following the interviews that were conducted), so that it will be possible to test and evaluate the system implemented; then, we will collect new data from the opinions and suggestions of the participants, and make the improvements that we consider important or necessary in the final prototype that we intend to present.

The described requirements should always be considered in the future advances of this project, since they mirror the needs of restaurant management. However, to expand this project to different chains of this type of business, a new exploratory study should be done, since each organization has its specificities, and each solution needs to be customized. The personalization aspect is the added value of this project and what could lead to its success.

In this way, we are able to answer the question and objectives proposed, as well as to present a GIS prototype that meets the needs of the organization under analysis. With the notion that this system is versatile and can be adapted to other similar organizations, including or reviewing some specifications (at the level of requirements and more specific aspects of modeling), without great difficulty of implementation.

6. References

- [1] Band, S. R., Cappelli, D. M., Fischer, L. F., Moore, A. P., Shaw, E. D., & Trzeciak, R. F. (2006). Comparing insider IT sabotage and espionage: A model-based analysis (No. CMU/SEI-2006-TR-026). CARNEGIE-MELLON UNIV PITTSBURGH PA SOFTWARE ENGINEERING INST.
- [2] Bazzotti, C., & Garcia, E. (2006). A importância do sistema de informação gerencial na gestão empresarial para

tomada de decisões. Ciências Sociais Aplicadas em Revista, 6(11).

[3] Berry, L. L. (2001). Improve service by acting small. *Managing Service Quality: An International Journal*.

[4] Buhalis, D., & O'Connor, P. (2005). Information communication technology revolutionizing tourism. *Tourism recreation research*, 30(3), 7-16.

[5] Carvalho, D. A. (2005). *Das Casas de Pasto aos Restaurantes: os sabores da velha Curitiba (1890-1940)*.

[6] Choi, J., & Ok, C. (2011). The Effect of Online Restaurant Reviews on Diners' Visit Intention: A Comparative Analysis of Expert vs. Peer Reviews. The 16th Annual Graduate Education and Graduate Students Research Conference in Hospitality and Tourism, 1.

[7] Coleman, J. H., Davis, I. J. C., & Morgan, R. L. (2000). U.S. Patent No. 6,088,681. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

[8] Dixon, M., Kimes, S. E., & Verma, R. (2009). Customer preferences for restaurant technology innovations [*Electronic article*]. *Cornell Hospitality Report*, 9(7), 6-16.

[9] Dorr, J. A. (1985). U.S. Patent No. 4,530,067. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

[10] Doran, D. (2010), "Restaurants and technology – past, present and future: a practitioner's viewpoint", *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, Vol. 2 Iss 1 pp. 94 - 99

[11] Fonseca, M. T. (2018). *Tecnologias gerenciais de restaurantes*. Senac.

[12] Ham, S., Kim, W. G., & Forsythe, H. W. (2008). Restaurant employees' technology use intention: Validating technology acceptance model with external factors. *Journal of Hospitality & Leisure Marketing*, 17(1-2), 78-98.

[13] Kearns, G. S., & Lederer, A. L. (2003). A resource-based view of strategic IT alignment: how knowledge sharing creates competitive advantage. *Decision sciences*, 34(1), 1-29.

[14] Law, R., & Jogaratnam, G. (2005). A study of hotel information technology applications. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.

[15] Livingston, J., Blink, R. P., & Lovegreen, K. J. (2004). U.S. Patent No. 6,712,278. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

[16] Lu, X., Ba, S., Huang, L., Feng, Y. (2013) Promotional Marketing or Word-of-Mouth? Evidence from Online Restaurant Reviews. *Information Systems Research* 24(3):596-612

[17] National Restaurant Association (2014) *Restaurant industry forecast. Report*, National Restaurant Association, Chicago.

[18] Oliveira, M. D. S. (2006). *Gestão de restaurantes: uma prática de hospitalidade*.

[19] Oronsky, C. R., & Chathoth, P. K. (2007). An exploratory study examining information technology adoption and implementation in full-service restaurant firms. *International Journal of Hospitality Management*, 26(4), 941-956.

[20] Ozdemir, B., & Caliskan, O. (2014). A review of literature on restaurant menus: Specifying the managerial issues. *International Journal of gastronomy and food science*, 2(1), 3-13.

[21] Park, K. (2006). *User acceptance of the intranet in restaurant franchise systems: An empirical study* (Doctoral dissertation, Virginia Tech).

[22] Pearson, K. E., Saunders, C. S., & Galletta, D. F. (2019). *Managing and using information systems: A strategic approach*. John Wiley & Sons.

[23] Susskind, A. M., & Curry, B. (2016). An examination of customers' attitudes about tabletop technology in full-service restaurants. *Service Science*, 8(2), 203-217.

[24] Wang, Y. S. (2008). Assessing e-commerce systems success: a respecification and validation of the DeLone and McLean model of IS success. *Information Systems Journal*, 18(5), 529-557.

[25] Yardley, L. (2017). Demonstrating the validity of qualitative research. *The Journal of Positive Psychology*, 12(3), 295.

