

Instituto Politécnico de Coimbra
Instituto Superior de Contabilidade
e Administração de Coimbra

António Pedro Cunha Gonçalves

Implementação de um sistema de informação no Setor da Restauração

Implementação de um Sistema de Informação no Setor da Restauração

António Gonçalves

ISCAC | 2022

Coimbra, abril de 2022



Instituto Politécnico de Coimbra
Instituto Superior de Contabilidade
e Administração de Coimbra

António Pedro Cunha Gonçalves

Implementação de um Sistema de Informação no Setor da Restauração

Trabalho de projeto submetido ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Sistemas de Informação de Gestão realizado sob a orientação do Professor Fernando Paulo dos Santos Rodrigues Belfo.

Coimbra, abril de 2022

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ser o autor deste projeto, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de ensino superior para obtenção de um grau acadêmico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação do presente projeto.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer o docente Dr. Fernando Belfo por todo o seu apoio, dedicação, disponibilidade prestada e também pelas partilhas de conhecimento na orientação deste projeto.

Em segundo lugar, aos meus pais, irmã e família por todo o carinho, motivação e por me ajudarem nos momentos mais difíceis.

E por fim, aos meus amigos e colegas de trabalho que me acompanharam e apoiaram do início do projeto até ao fim.

RESUMO

A transformação digital está cada vez mais presente no quotidiano das pessoas e das organizações e o setor da restauração não é exceção. O mercado encontra-se cada vez mais competitivo e os clientes cada vez mais exigentes, pelo que as organizações deste setor terão de se adaptar a esta nova realidade, conseguindo diferenciar-se através de uma maior eficiência e eficácia na gestão de recursos. O presente projeto tem como principal objetivo a implementação de um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) no Restaurante Cova da Onça, situado em Caminha, atendendo às largas vantagens que este tipo de sistemas apresenta.

A organização em estudo é considerada uma pequena empresa na área da restauração e possui poucos colaboradores. Foi feita uma implementação de um conjunto de módulos que irão melhorar o funcionamento operacional do restaurante e ajudar a oferecer um melhor serviço aos seus clientes, reforçando o seu posicionamento perante os seus concorrentes e permitindo-lhe enfrentar melhor a era digital.

Os sistemas ERP de código aberto têm evoluído aos longos dos anos e devido à sua arquitetura e características, os mesmos têm sido cada vez mais escolhidos pelas pequenas e médias empresas em vez dos sistemas de código fechado. O sistema ERP escolhido para este projeto foi o Odoo, pois o seu posicionamento perante os seus concorrentes tem sido notório devido à sua interface amigável, à oferta de um conjunto de módulos significativa e também à sua adaptabilidade a qualquer setor de negócio.

Os modelos de processos de negócio desejados foram desenhados tendo em atenção a adaptação ao novo sistema e às especificidades do negócio.

Atendendo às necessidades da organização onde vai ser inserido o sistema, escolheram-se os módulos cujas funcionalidades vão de acordo às necessidades da empresa e que melhor a servem e ajudam a cumprir os seus objetivos. Estes módulos são o Ponto de Venda, o Website, o Inventário, o de Compras e o de Faturação. O sistema foi testado e a implementação em produção deste sistema permitirá a melhoria do seu desempenho no trabalho e o aumento da competitividade da empresa, com um custo muito reduzido.

Palavras-chave: Odoo, Sistemas ERP, Sistemas de Informação de Gestão, Setor da Restauração, Transformação Digital

ABSTRACT

Digital transformation is highly present in the daily lives as well as in organizations, and the restaurant sector is no exception. The market is highly competitive and customers are increasingly demanding. Organizations in this sector will have to adapt to this new reality, being able to differentiate themselves through greater efficiency and effectiveness in resource management. The project main objective is the implementation of an ERP (Enterprise Resource Planning) system in Cova da Onça Restaurant, located in Caminha, given the wide advantages of this system.

The organization under study is a small company in the restaurant area and has few employees. It was made an implementation of a set of modules that will improve the operational functionality of the restaurant and it will help to offer the best service for its customers, in order to reinforce its positioning in terms of their competitors, and hence, allowing to better face the digital age.

Open-source ERP systems have evolved over the years due to their architecture and characteristics. These systems have been increasingly chosen by small and medium enterprises over closed source systems. The ERP system chosen for this project was Odoo, as its positioning against its competitors has been remarkable due to its friendly interface, regarding the offering of the set of significant modules, and its adaptability to any business sector.

The required business process models were designed taking into account the adaptation to the new system and the business specificities.

Considering the needs of the organization where the system is going to be inserted, it was chosen the modules functionality based on the company's needs to accomplish the desired corporate objectives. Therefore, these modules are the Point of Sale, the Website, the Inventory, the Purchasing and the Invoicing. The system was tested, and the production implementation of this system will allow an improvement of the work development and an increase of company competitiveness at a lower cost.

Keywords: Odoo, ERP Systems, Management Information Systems, Restaurant Sector, Digital Transformation

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	10
1 Revisão de Literatura	12
1.1 A evolução dos Sistemas ERP	12
1.2 Arquitetura de um Sistema ERP	13
1.3 Características dos Sistemas ERP	16
1.4 Vantagens e Desvantagens dos Sistemas ERP	18
1.4.1 Vantagens.....	18
1.4.2 Desvantagens	18
1.5 Ciclo de vida de um Sistema ERP.....	18
1.5.1 Fase de Decisão, Seleção e Planeamento.....	21
1.5.2 Fase de Implementação.....	21
1.5.3 Fase de Operação	22
1.5.4 Fase de Suporte e Fase de Manutenção	23
1.5.5 Fase de Retiro	23
1.6 Sistemas ERP de código aberto.....	24
1.7 Odoo.....	25
1.8 Sistemas de Informação no Setor da Restauração.....	27
2 Apresentação da Empresa “Restaurante Cova da Onça”	27
3 Metodologia de Investigação	29
3.1 Decisão, Seleção e Planeamento	29
3.1.1 Módulo Ponto de venda (POS)	30
3.1.2 Módulo Website.....	30
3.1.3 Módulo Inventário	31
3.1.4 Módulo de Compras.....	32

3.1.5	Módulo de Faturação	32
3.2	Implementação	33
3.2.1	Módulo de Ponto de Venda (POS)	35
3.2.2	Módulo Website.....	37
3.2.3	Módulo Inventário	39
3.2.4	Módulo de Compras.....	40
3.2.5	Módulo de Faturação	42
4	Resultados Obtidos e respetiva discussão.....	43
4.1	Módulo de Ponto de Venda (POS).....	43
4.2	Módulo Website	48
4.3	Módulo Inventário.....	54
4.4	Módulo de Compras	55
4.5	Módulo de Faturação.....	56
CONCLUSÃO		58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Arquitetura Sistema ERP	14
Figura 2- Enquadramento conceptual no sistema ERP II	15
Figura 3-Estutura do Sistema ERP	17
Figura 4- Ciclo de Vida de um Sistema ERP.....	19
Figura 5- Fases de um ciclo de vida de um Sistema ERP.....	20
Figura 6-Etapas da implementação.....	22
Figura 7- Principais etapas do sistema ERP Odoo	25
Figura 8- Posicionamento do ERP Odoo face a outros concorrentes nas dimensões negócio e facilidade de utilização	26
Figura 9-Cronograma dos principais eventos da organização	28
Figura 10- Módulos do novo sistema ERP do Restaurante Cova da Onça.....	29
Figura 11- Adaptação de um módulo de um sistema ERP	33
Figura 12- Modelo do processo de venda no restaurante	36
Figura 13- Modelo do processo de venda no website.....	38
Figura 14- Modelo do processo de geração automática de um pedido de compra.....	39
Figura 15- Modelo de Processo de compra previamente planeada	41
Figura 16-Modelo de Processo de emissão de nota de crédito	42
Figura 17-Módulo POS: Artigos.....	43
Figura 18-Módulo POS: Página Inicial – Sala de dentro.....	44
Figura 19- Módulo POS: Página Inicial - Sala de fora	44
Figura 20- Módulo POS: Listagem dos produtos	45
Figura 21- Módulo POS: Filtro categoria	45
Figura 22-Módulo POS: Método de pagamento.....	46
Figura 23- Módulo POS: Fatura-Recibo.....	46
Figura 24- Módulo POS - Fecho do dia.....	47

Figura 25- Módulo POS – Dashboards análise de encomendas	47
Figura 26- Módulo Website: Página inicial	48
Figura 27- Módulo Website: Página inicial - Notícias	48
Figura 28- Módulo Website: Ementa semanal	49
Figura 29- Módulo Website: Loja	50
Figura 30- Módulo Website: Produto	50
Figura 31- Módulo Website: Pagamento	51
Figura 32- Módulo Website: Referência	51
Figura 33- Módulo Website: Notificação Website	51
Figura 34- Módulo Website: Pedido cliente	52
Figura 35- Módulo Website: Fatura-recibo	52
Figura 36- Módulo Website: Dashboard	53
Figura 37- Módulo Website: Contactos.....	53
Figura 38 - Módulo Inventário: Listagem Produtos	54
Figura 39- Módulo Inventário: Regras de abastecimento.....	54
Figura 40- Módulo Inventário: Execução do Planeador	54
Figura 41- Módulo Compras: Inserir registo	55
Figura 42-Módulo de Compras: Listagem de Compras.....	55
Figura 43-Módulo Compras: Detalhes Fatura	56
Figura 44- Módulo Faturação: Listagem de faturas.....	56
Figura 45- Módulo Faturação: Listagem Faturas por cliente	56
Figura 46- Módulo Faturação: Fatura-Recibo	57

Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas

AT – *Autoridade Tributária*

B2B - *Business-To-Business*

B2C - *Business-To-Consumer*

B2E - *Business-to-Employee*

CPM - *Corporate Performance Management*

CRM - *Customer Relationship Management*

EAI - *Enterprise Application Integration*

ERP - *Enterprise Resource Planning*

HRM - *Human Resource Management*

MRP - *Material Requirements Planning*

PLM - *Product Lifecycle Management*

SCM - *Supply Chain Management*

SRM - *Supplier Relationship Software*

INTRODUÇÃO

Este relatório relata o trabalho desenvolvido no âmbito de um projeto que tem como principal objetivo melhorar a eficácia e eficiência do restaurante Cova da Onça, melhorar a sua gestão de stocks e também o seu posicionamento perante os seus concorrentes com a criação de uma página Website que é ponto fulcral em qualquer empresa, independentemente do setor de negócio.

As empresas do setor da restauração necessitam de recorrer às novas tecnologias de forma a acompanharem o crescimento ascendente da era digital e possuírem vantagem competitiva perante os seus concorrentes. Estes sistemas de informação irão facilitar a comunicação do restaurante com o cliente, o que nos dias de hoje é um ponto fulcral, porque, atualmente, os clientes através de um clique conseguem obter qualquer tipo de informação, o que os torna cada vez mais exigentes.

O restaurante Cova da Onça, localizado em Caminha, distrito de Viana do Castelo tem como potenciais clientes os trabalhadores das áreas circundantes e a população espanhola. Estes clientes procuram neste estabelecimento uma boa relação qualidade-preço, nos almoços, e que sejam servidos no menor tempo possível.

Para a implementação deste sistema irá ser utilizada a plataforma Odoo. Este sistema é um *Open Source*, de código aberto, que contém diversos tipos de módulos, adaptável a qualquer empresa, independentemente da sua área de negócio, garantindo a vantagem de possuir um custo reduzido estando ligados a uma base de dados única.

Este relatório de projeto está dividido em quatro capítulos.

No primeiro capítulo, Revisão de Literatura, conclui-se que os sistemas ERP têm evoluído exponencialmente ao longo dos anos e as suas características e arquitetura trazem maioritariamente vantagens para as organizações que pretendam adquirir um sistema de código aberto.

No segundo capítulo irá ser feita a apresentação da organização, onde após avaliação das necessidades, verificou-se que é uma pequena organização na vila de Caminha e conta com muitos anos de história, necessitando assim de um sistema que a enquadre na evolução da era digital.

No terceiro capítulo, metodologia de investigação, foi feito um levantamento de necessidades e de acordo com as mesmas verificou-se que a organização necessitava dos

seguintes módulos: módulo ponto de venda, que disponibilizará ao restaurante um interface onde se realize o registo dos pedidos, o módulo website para que os consumidores da organização e potenciais clientes possam consultar a ementa semanal e caso pretendam efetuar uma encomenda, o módulo de inventário para ser possível a sua gestão na organização, o módulo de compras para ser possível efetuar o registo e pedidos de compras de forma automática e por fim, o módulo de faturação para que o gerente da organização consiga visualizar as faturas e em caso de necessidade emitir notas de crédito.

Ainda nesta secção irão ser apresentados alguns modelos de processo e a respetiva explicação.

Por fim, no quarto capítulo, serão apresentados os resultados obtidos e respetiva discussão. Será feita a apresentação de algumas interfaces que o utilizador irá visualizar, com a explicação detalhada de algumas das funcionalidades.

1 Revisão de Literatura

1.1 A evolução dos Sistemas ERP

O sistema ERP surgiu a partir da evolução de dois sistemas: sistema MRP e sistema MRP II.

O sistema MRP, surgiu no final dos anos 60 através do J.I. Case, construtor de máquinas de construção e pela organização IBM (Beleț & Purcărea, 2017). Este sistema é caracterizado como um sistema de gestão de inventário para uso de gestores e para equipas de supervisão (Chung & Synder, 1999).

Acrescentando às funcionalidades descritas acima, no início dos anos 80, foram acrescentados ao sistema novos módulos como (Padilha & Martins, 2005):

- Programação mestre da produção;
- Cálculo geral;
- Controlo de Stock;
- Controlo de chão de fábrica;
- Controlo de compras;
- Gestão de operações e vendas.

Estes módulos deram origem ao sistema MRP II, que através das suas funcionalidades, procedimentos e funções trouxeram melhor performance as empresas porque conseguiam obter informações mais detalhadas do trabalho realizado no dia a dia, garantindo assim a facilitação da tomada de decisão dos gestores.

“O termo Enterprise Resource Planning (ERP) foi introduzido no início da década de 1990 pelo Gartner Group” (Beleț & Purcărea, 2017). A este sistema foram adicionados novos módulos como Gestão de Recursos Humanos, Vendas e Distribuição, Contabilidade e Finanças (Padilha & Martins, 2005). Segundo Hélio Batista e Paulo Henrique, o sistema ERP é dos sistemas mais utilizados por parte das empresas por causa das suas capacidades de importação de dados e processamento de informações numa base de dados única, facilitando assim a tomada de decisão dos gestores das organizações (Júnior & Paulista, 2009).

A evolução prevista para os sistemas ERP e que em parte se tem concretizado, tem sido no sentido de outros tipos de módulos como (Elragal & Haddara, 2012):

- Redes sociais;
- Cloud Computing;
- Empresa 2.0;
- Decisão 2.0.

Este tipo de funcionalidades tem trazido vantagens para as organizações ficando estas cada vez mais competitivas, mais eficazes e eficientes possibilitando a redução dos custos associados.

1.2 Arquitetura de um Sistema ERP

O sistema ERP possui uma arquitetura cliente-servidor, onde o computador está conectado a um servidor e a uma base de dados. Este tem como principal objetivo fornecer informações e prestar serviços aos responsáveis das organizações.

A arquitetura de um sistema ERP é composta por três camadas, tal como se representa na Figura 1 (Bahssas et al., 2015):

- **Camada de apresentação**

A camada de apresentação é responsável pelo interface gráfico onde irão ser apresentados ao cliente os serviços prestados pelo próprio sistema.

- **Camada aplicacional**

A camada aplicacional é composta por procedimentos e funções que são alimentados pelos dados alocados na base de dados dando origem ao conceito do negócio. Esta camada facilita a comunicação entre a camada de aplicação e a camada de base de dados (Bahssas et al., 2015).

Camada de Base de Dados

A camada de base de dados é onde se encontram todos os dados estruturados e relacionados entre si. Nesta camada é possível adicionar, editar, eliminar dados e também adicionar funções ou procedimentos que originam as funcionalidades automáticas das aplicações.

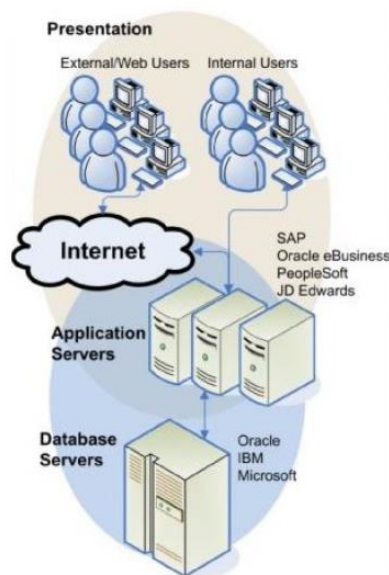
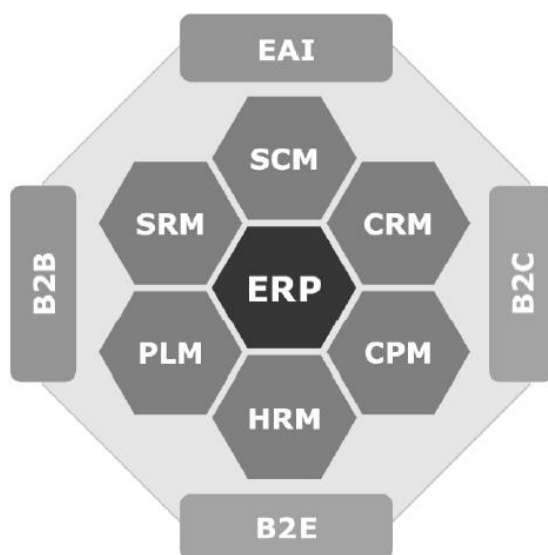


Figura 1- Arquitetura Sistema ERP

Fonte: Bahssas et al. (2015)

Além das camadas referidas anteriormente, os sistemas ERP mais avançados possuem mais duas componentes, para além da sua camada central: componente corporativo e o componente colaborativo (Møller, 2005). Essas componentes encontram-se representadas na Figura 2.



Camada	Componentes	
Fundação	Core do sistema	Base de dados integrada
Processo	Central	ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>)
Analítica	Corporativa	SRM (Supplier Relationship Software)
		SCM (Supply Chain Management)
		CRM (Customer Relationship Management)
		CPM (Corporate Performance Management)
		HRM (Human Resource Management)
		PLM (Product Lifecycle Management)
Portal	Colaborativa	B2B (Business-To-Business)
		B2C (Business-To-Consumer)
		EAI (Enterprise Application Integration)
		B2E (Business-to-Employee)

Figura 2- Enquadramento conceptual no sistema ERP II

Fonte: (Møller, 2005)

A camada central é composta pelo ERP que é a base do sistema ERP II. Nesta estão incluídos os módulos genéricos, isto é, independentemente do setor, os módulos como finanças, contabilidade, vendas e inventário estão incluídos em quase todos os sistemas.

Ao longo dos anos os sistemas ERP têm evoluído de forma exponencial e como resultado foram surgindo novos módulos que passaram a integrar o próprio sistema. Estes módulos estão incluídos na camada corporativa e denominam-se como: Sistema SCM (gestão da cadeia de fornecimento), Sistema CRM (gestão de relacionamento com clientes), Sistema PLM (Gestão do ciclo de vida do produto), Sistema HRM (gestão dos recursos humanos) e o Sistema CPM (Gestão comercial) (Møller, 2005).

Por fim, a componente colaborativa surgiu com a necessidade de comunicar entre as várias das partes interessadas, principalmente, com o aparecimento do *e-business* que consiste na comunicação da organização com os seus clientes. A comunicação poderá ser feita das seguintes formas (Møller, 2005):

- Empresa para consumidor (B2C), ou seja, os clientes da empresa são o consumidor final;
- Empresa para empresa (B2B), ou seja, a organização vai vender o seu produto para ser utilizado noutra empresa;
- Empresa para funcionário (B2E), esta refere-se as transações feitas entre a empresa e o colaborador da organização;
- EAI, que desenvolve a integração dos sistemas de forma independente.

1.3 Características dos Sistemas ERP

Os sistemas ERP são softwares que se conseguem adaptar a qualquer organização independentemente do seu setor devido às suas características. Este tipo de sistema oferece suporte a vários setores de atividade, como manufatura, retalho, entre outros. (Estebanez et al., 2016).

Atualmente, o sistema ERP pode ser visto de três formas distintas (Klaus et al., 2000):

- Genérico: o sistema é genérico, adaptável a qualquer tipo de setor e deve de ser configurado antes de se poder utilizar;
- Pré-Configurado: este tipo de sistema é configurado consoante seja o setor da organização (Restauração, Logística, Retalho, entre outros);
- Instalado: nesta forma o sistema irá ser configurado e inserido na organização de acordo com a especificação de requisitos recolhida aos clientes.

Segundo Freitas e Kladis (1995), os sistemas ERP possuem um conjunto de características que tomadas em conjunto se distinguem dos sistemas desenvolvidos internamente por outras empresas, sendo estas:

- Pacotes comerciais de software;
- São desenvolvidos a partir de modelos-padrão de processos;
- São sistemas integrados;
- Possuem grande abrangência funcional;
- Utilizam uma base de dados corporativa;
- Requerem procedimentos de ajuste.

O sistema ERP possui uma estrutura onde dispõe uma base de dados permitindo assim uma melhor comunicação entre os módulos e garantindo uma melhor comunicação entre fornecedores, colaboradores dos diversos departamentos da organização e os próprios clientes, como podemos visualizar na Figura 3 (Estebanez et al., 2016).

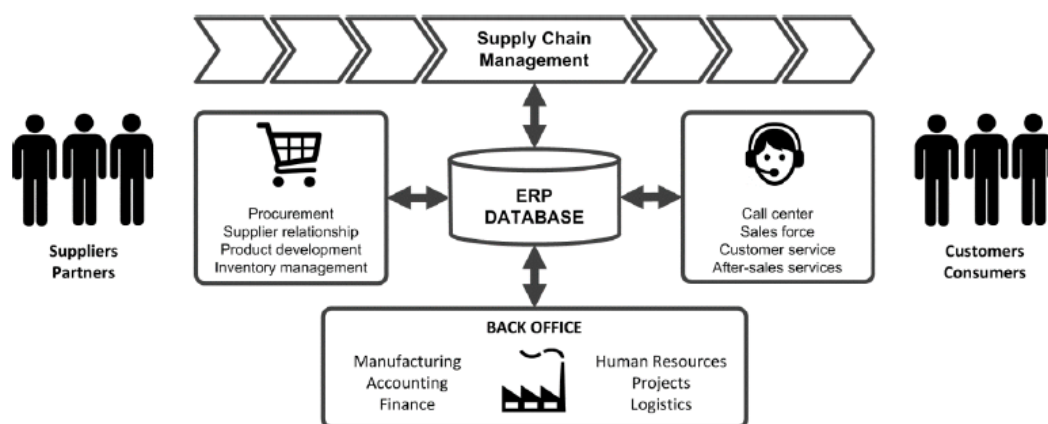


Figura 3-Estutura do Sistema ERP

Fonte: Estebanez et al. (2016) (Reproduzido com autorização)

Antes de um sistema ERP ser implementado, deverá ser realizado um levantamento de requisitos para que o resultado final seja o pretendido por parte de quem adquiriu o sistema. As características deste sistema poderão ser superiores a um sistema que não seja *OpenSource* (Soares, 2011).

1.4 Vantagens e Desvantagens dos Sistemas ERP

1.4.1 Vantagens

Os sistemas ERP possuem uma grande variedade de vantagens que podem trazer a uma empresa, nomeadamente (Ovidiu & Dascalu, 2010):

- Utilização de uma base de dados única;
- Fornecimento de informação em tempo real;
- Automatização de processos nas organizações;
- Fornecimento de informação online para todos os departamentos da organização;
- Acesso a qualquer momento aos dados antes de qualquer tomada de decisão;
- Diminuição do tempo de resposta ao cliente;
- Fornecimento de relatórios de gestão;
- Vantagem competitiva.

1.4.2 Desvantagens

Os sistemas ERP possuem também algumas desvantagens, nomeadamente (Ovidiu & Dascalu, 2010):

- Período de implementação longo;
- Custos de implementação (formação, integração, testes, manutenção, ajustamentos, conversão de dados e consultoria);
- Segurança informática.

Além das desvantagens referidas acima, a sua atribuição de preços é bastante complexa, pois é realizada por utilizador e não por módulo e também não possui uma área de apoio ao cliente eficaz, porque caso seja necessário não existe muita informação acerca do sistema (Liminal, 2022).

1.5 Ciclo de vida de um Sistema ERP

Geralmente, na maioria dos sistemas de informação o ciclo de vida passa por diversas fases, desde a reuniões com o cliente para que seja possível realizar um levantamento de requisitos do que é necessário, posteriormente realizar um planeamento, fazer a implementação do sistema, realizar testes e por fim, entregar o sistema ao cliente. Feita a entrega, o sistema poderá requerer algumas atualizações, bem como corrigir algumas

situações, ou seja, será necessário realizar a sua manutenção de forma ao sistema estar sempre em conformidade com as necessidades do cliente.

O ciclo de vida de um sistema de informação ERP contempla um conjunto de fases muito específicas a este tipo de sistemas (Amado & Belfo, 2021a; Freitas & Kladis, 1995; Oliveira, 2009), como planeamento, à sua implementação e posterior manutenção (Amado & Belfo, 2021b).

Neste tópico irão ser apresentadas duas propostas realizadas por dois autores que tem por base o modelo proposto por (Souza, 2000) que é composto por três fases: Decisão e Seleção, Implementação e Utilização.

A primeira proposta é de (Oliveira, 2009) e o ciclo de vida do sistema ERP passa pelas seguintes fases ilustradas na Figura 4:

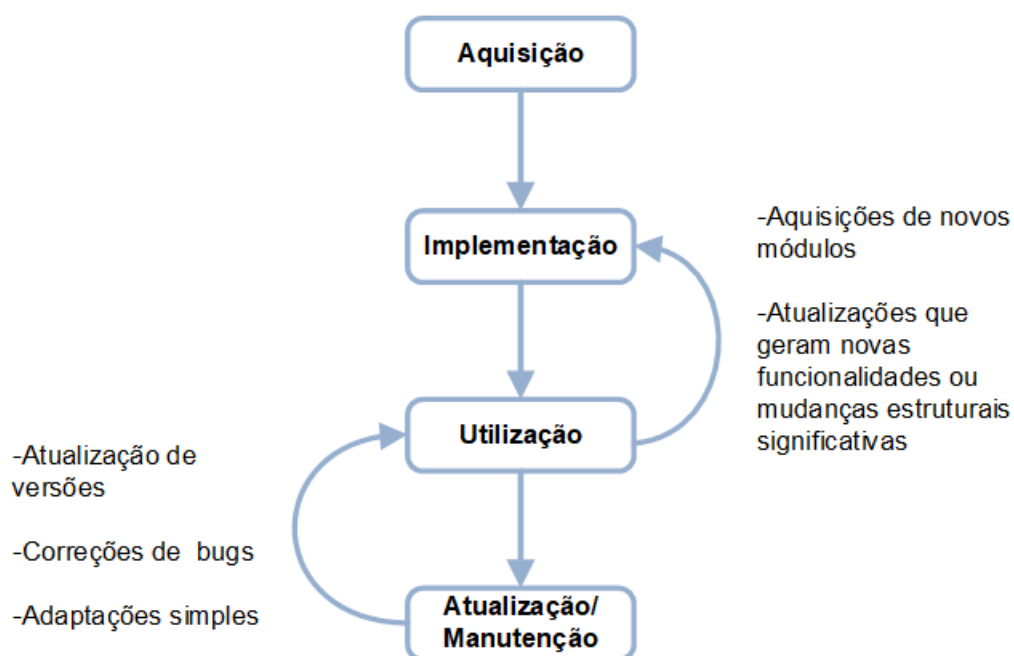


Figura 4- Ciclo de Vida de um Sistema ERP

Fonte: (Oliveira, 2009)

A segunda proposta, apresentada na Figura 5, é de (Amado & Belfo, 2021b), em que as fases propostas pelos autores são: Decisão, Seleção e Planeamento, Implementação, Operação, Suporte, Manutenção e Retiro.

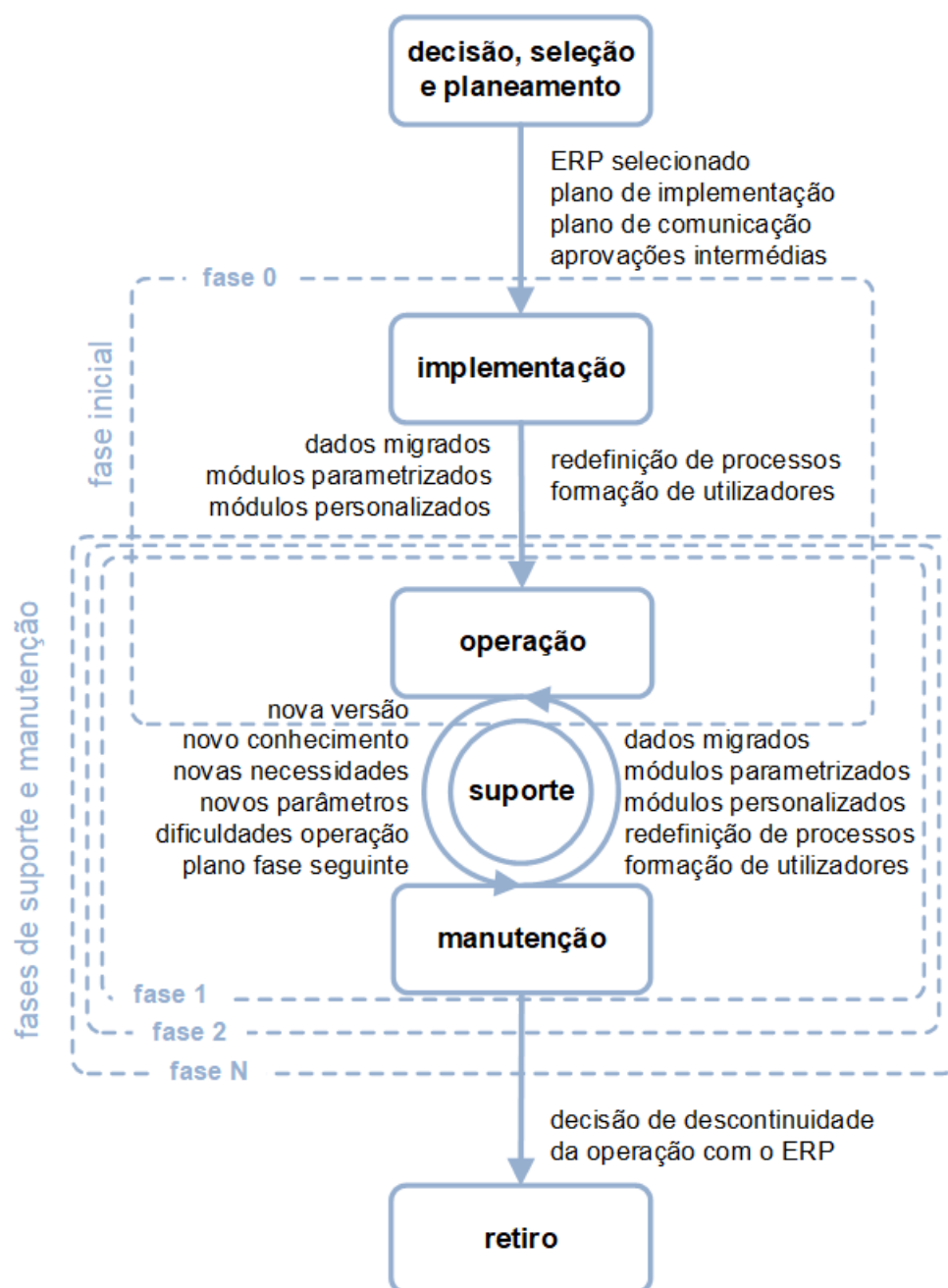


Figura 5- Fases de um ciclo de vida de um Sistema ERP

Fonte: (Amado & Belfo, 2021b) (Reproduzido com autorização)

1.5.1 Fase de Decisão, Seleção e Planeamento

Na fase de Decisão, Seleção e Planeamento existem vários tipos de contacto desde aos vários fornecedores que possuam sistemas com as características pretendidas, a outras empresas que possuam os mesmos sistemas, leitura de artigos e outros tipos de publicações de forma a organização possuir algum *feedback* acerca dos sistemas que necessitam. Segundo Oliveira (2009) nesta etapa é o momento em que a organização realiza um levantamento de requisitos onde serão descritos quais as principais funcionalidades que o sistema deverá possuir.

Para (Amado, 2020), a fase da seleção é composta por 4 fases: escolha dos possíveis fornecedores para aquisição do sistema, recolha de informação acerca de cada tipo de sistema que cada fornecedor possui, decremento do número dos possíveis fornecedores e por fim, a decisão final do sistema ERP a escolher, realizando uma proposta com os colaboradores que irão implementar o sistema, bem como o seu custo e equipamentos (hardware e software) que irão ser utilizados ao longo da implementação do sistema.

1.5.2 Fase de Implementação

Na fase de implementação o sistema escolhido já se encontra na organização que adquiriu e já possui também as características definidas na fase do levantamento de requisitos, contudo antes de ser utilizado deverá ser feita uma formação aos utilizadores (Souza, 2000).

As etapas da implementação, de acordo com a Figura 6 consiste na adaptação de forma individual de cada módulo conforme planeado no documento de planeamento do sistema ERP. Inicialmente os colaboradores que irão realizar a implementação terão que entender todas as funcionalidades de cada módulo, de acordo com os requisitos levantados e realizar testes de forma a detetar possíveis erros na aplicação (Souza, 2000).

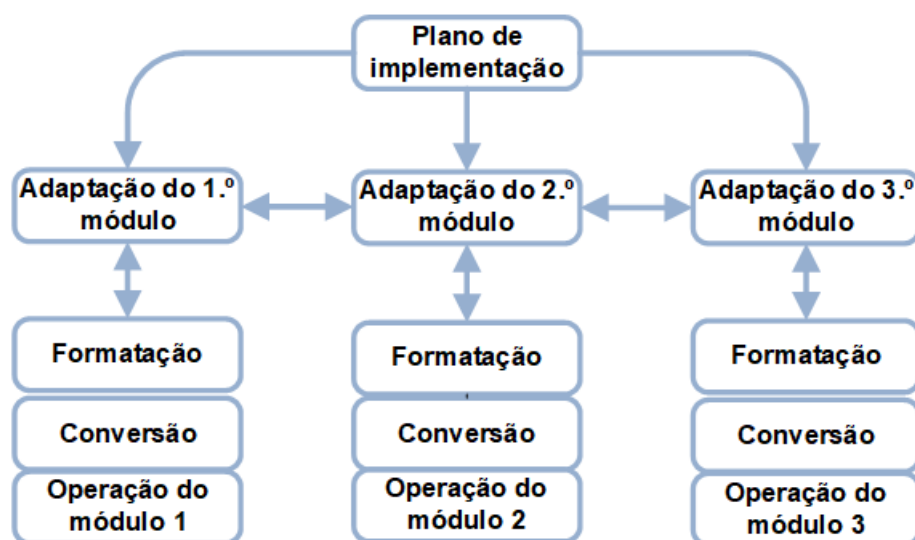


Figura 6-Etapas da implementação

Fonte: (Souza, 2000)

Nas adaptações, caso não existam prazos de entrega ao cliente de cada módulo, não há qualquer tipo de prioridade de qual será o primeiro a ser implementado.

1.5.3 Fase de Operação

Nesta fase, o sistema já está em posse do cliente e é quando se encontra em utilização todos os dias. A fase de Operação consiste na colocação do sistema em serviço. Segundo (Ahituv et al., 2002) esta é a fase mais longa do ciclo de vida do sistema ERP, pois é nesta que o fornecedor do sistema irá prestar apoio à empresa adquirente, caso seja necessário, desde a novas implementações para enriquecer o sistema e também caso surjam novas situações (erros, procedimentos funcionarem de forma errada, auditorias que detetam algo incorreto) .

1.5.4 Fase de Suporte e Fase de Manutenção

Periodicamente, nesta fase o sistema requererá de manutenção.

A fase de suporte consiste num conjunto de tarefas realizadas diariamente para que seja possível resolver qualquer tipo de situação aplicacional. Nesta fase, inclui diversos tipos de ações por parte do colaborador como controlo de operações, gestão da própria infraestrutura, gestão de backup e restauração, manutenção das instalações, entre outros (Amado & Belfo, 2021).

A fase de Suporte consiste na comunicação entre a organização que forneceu o sistema ERP e a organização cliente, ou seja, nesta fase o cliente reporta uma ou várias situações e o fornecedor tenta perceber o problema e resolver a situação no momento, ou até poderá ser o cliente que no momento de utilização, por lapso, tenha passado a frente algum passo de um processo (Souza, 2000). Quando o anteriormente descrito acontece, não será necessário passar para a fase de manutenção, que consiste na alteração de situações detetadas pelos clientes que não podem ser no momento solucionadas (as quais poderão eventualmente requerer mudanças no código fonte).

Para (Oliveira, 2009) existem três formas de realizar a manutenção. A manutenção corretiva que como o próprio nome indica, consiste na correção de erros detetados por parte do cliente. A manutenção adaptativa que consiste na inclusão de parâmetros que influenciam o próprio comportamento do sistema ERP. E por fim, a manutenção evolutiva que consiste na inclusão de novas funcionalidades no sistema.

1.5.5 Fase de Retiro

A fase de Retiro é a última fase do ciclo de vida de um sistema ERP, não tem uma altura em específico para começar. Esta fase acontece quando a empresa já não tem interesse no sistema ou necessita de um sistema com novas funcionalidades, contudo poderá levar para algumas situações, como adaptação de utilizadores a novas aplicações e também alguns problemas tecnológicos (Oliveira, 2009).

Antes dos sistemas ERP serem desativados, não deverão ser removidos a 100%, pois estes sistemas estão nas organizações há muitos anos e apresentam muitos dados relativos à área de negócio, ou seja, estes poderão ser utilizados como consulta de histórico.

1.6 Sistemas ERP de código aberto

Os sistemas ERP de código aberto permitem às organizações realizarem alterações no código fonte da aplicação, permitindo assim a personalização do mesmo de acordo com as necessidades da empresa.

Os primeiros softwares com este tipo de características foram criados nos anos 60, com o principal objetivo de serem utilizados pelos desenvolvedores de software que não possuíam os seus códigos fonte restritos, considerando-se assim sistemas de código aberto (Eras, André, Fedichina, Márcio, Nagamatsu, Fabiano & Sergio, 2005).

Antes da criação deste sistema, as pequenas médias empresas não tinham possibilidade de investir em sistemas devido ao seu elevado preço, o que na atualidade já não acontece. Este tipo de sistema apresenta para estas empresas, grandes vantagens como: custos reduzidos, qualquer utilizador da organização poderá customizar o sistema, o que nos sistemas de código fechado não acontece porque neste tipo de sistema apenas as empresas fornecedoras poderão oferecer suporte à aplicação (Eras, André, Fedichina, Márcio, Nagamatsu, Fabiano & Sergio, 2005) .

Já nas empresas grandes, como já possuem os seus sistemas próprios, segundo (Faria & Belfo, 2019) a migração para uma solução ERP de código aberto iria exigir um novo investimento e, possivelmente, a alteração obrigatória de alguns processos internos, mantendo assim as suas soluções proprietárias, onde possuem maiores garantias de suporte.

1.7 Odoo

O sistema ERP Odoo é um software empresarial que se adapta a qualquer organização, independentemente do seu setor de negócio e tem como sua principal vantagem a sua base de dados única que melhora a comunicação entre módulos (Borges, 2019).

Esta empresa conta com mais de 950 funcionários, 2550 parceiros, 5 milhões de usuários e está presente em diversos sítios do mundo, como São Francisco (EUA), Buffalo (EUA), México, Antwerp (Bélgica), Louvain-la-Neuve (Bélgica), Grand Rosière (Bélgica), Luxemburgo, Dubai, Gujarat (Índia) e Hong Kong (China).

O CEO Fabien Pinchaers, tinha a necessidade de mudar o mundo e um grande sonho de liderar o mercado de gestão empresarial com um sistema de código aberto e em 2005 criou o *TinyERP*. Ao longo de vários anos de trabalho os resultados começaram a aparecer permitindo assim o CEO pagar todos os salários aos seus colaboradores.

Em 2010, a organização já possuía mais de 100 funcionários a vender os serviços prestados pelos OpenERP e a Deloitte premiou-a como a empresa com maior crescimento da Bélgica, com mais 1549% de faturação entre 2007 e 2011.

A organização tomou o nome Odoo em maio de 2014. A Figura 7 apresenta as principais etapas do sistema ERP Odoo.



Figura 7- Principais etapas do sistema ERP Odoo

Fonte: (Faria & Belfo, 2019)

O principal objetivo do Odoo é fornecer aos seus utilizadores uma grande variedade de ferramentas que permitam atuar em qualquer necessidade dos clientes, independentemente dos seus negócios de forma gratuita, com a finalidade de possuírem uma maior eficiência e eficácia.

As soluções do sistema ERP Odoo fornecem várias funcionalidades que há uns anos atrás eram oferecidas por soluções proprietárias, colocando-os assim numa posição de destaque perante a concorrência (Faria & Belfo, 2019).

Este sistema apresenta diversos tipos de vantagens, como a facilidade de utilização, implementação rápida, código aberto, fácil personalização, possui diversos módulos para que qualquer organização consiga utilizar, custos reduzidos e por fim, a linguagem de programação é utilizada em diversas empresas (Devkota, 2016).

De acordo com a Figura 8 é possível verificar a correlação entre a facilidade de utilização do sistema, âmbito empresarial e também visualizar o posicionamento do sistema ERP Odoo perante os seus concorrentes (Odoo, 2022g).



Figura 8- Posicionamento do ERP Odoo face a outros concorrentes nas dimensões negócio e facilidade de utilização

O sistema ERP Odoo em relação à facilidade de utilização é o terceiro melhor sistema que possui uma estrutura que permite aos seus utilizadores uma melhor adaptabilidade, sendo assim uma mais-valia para as organizações. Posteriormente, realizando uma análise ao âmbito empresarial verificamos que o sistema Odoo e o sistema SAP estão a ocupar a mesma posição de melhores sistemas, pois ambos conseguem se adaptar a qualquer tipo de negócio apresentando diversos tipos de funcionalidades e funções consoante seja o setor de negócio da empresa.

Por fim, realizando a correlação entre a facilidade de utilização e âmbito de negócio é possível verificar que o sistema Odoo apresenta as melhores condições para ser integrado numa organização, consoante seja o seu setor de negócio.

1.8 Sistemas de Informação no Setor da Restauração

Nos dias de hoje, vivemos numa era em que a Transformação Digital está em constante crescimento em qualquer setor organizacional e o Setor da Restauração não é exceção.

Nos restaurantes, os Sistemas de Informação garantem uma maior eficácia e eficiência, a redução dos custos de produção do produto ou serviço e também minimiza os erros e falhas que podem ocorrer em qualquer organização/empresa (Dores, 2013).

Os consumidores dos restaurantes, devido a Transformação Digital conseguem, através de um clique, ter acesso a qualquer tipo de informação acerca de qualquer produto. Este tipo de comportamento torna o cliente cada vez mais exigente, o que leva às organizações deste setor a se adaptarem a esta nova realidade.

Segundo a Sage, a gestão de um restaurante vai, nos dias de hoje, muito além de um bom serviço de atendimento. A possibilidade de fazer uma reserva ou encomenda online é apenas um exemplo daquilo que começou a ser utilizado há alguns anos (Sage Portugal, 2016).

2 Apresentação da Empresa “Restaurante Cova da Onça”

O restaurante Cova da Onça, localizado em Caminha, tem como público-alvo homens e mulheres, trabalhadores nas áreas circundantes, que encontram na organização uma boa relação qualidade-preço para os seus almoços.

O restaurante surgiu no ano 1981 e possuíam o negócio de uma padaria. No ano de 1993 a gerência atual assumiu a responsabilidade do estabelecimento com o principal foco de servir refeições económicas. Devido às legislações de faturação, no ano de 2015 surgiu a necessidade de adquirir um sistema ERP com características que permitiam a organização estar em conformidade com a lei. Por fim, no ano 2021, como as tecnologias de informação estão cada vez mais presentes na vida da sociedade e de forma a não perder clientes e garantir superioridade na concorrência o Restaurante Cova da Onça requer inovar com a implementação de um sistema ERP Odoo. A Figura 9 apresenta um cronograma dos principais eventos da organização.

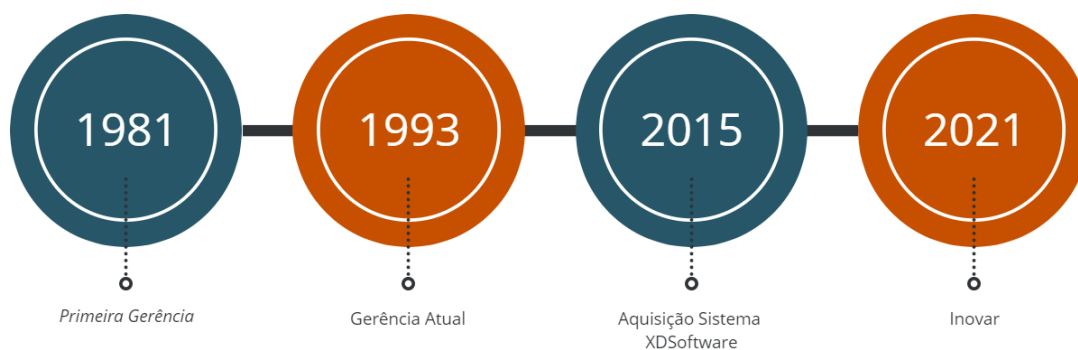


Figura 9-Cronograma dos principais eventos da organização

A transformação digital ainda está no início do processo, o que levanta problemas de controlo de gestão, marketing e melhoria contínua.

Através deste levantamento de problemas, tem como principais objetivos melhorar a sua eficácia e eficiência, possuir um maior controlo de stock e custos, melhorar a sua relação com os seus clientes e também o seu posicionamento de forma a promover a sua vantagem competitiva, de forma sustentável, pois o restaurante encontra-se numa zona em que a competitividade tem vindo a aumentar ao longo do tempo.

O restaurante Cova da Onça possui apenas um sistema de informação, sendo que este não apresenta funcionalidades suficientes para que a organização atinja os seus objetivos. Em termos de marketing, não existe qualquer investimento neste departamento, possuindo uma página de Facebook, que se encontra desatualizada.

3 Metodologia de Investigação

A metodologia que irá ser utilizada neste projeto consiste em três fases do modelo proposto pelos autores (Amado & Belfo, 2021): Decisão, Seleção e Planeamento, Implementação e Resultados Obtidos e Respetiva Discussão.

Numa fase inicial, irá ser decidido qual será o melhor sistema ERP que se adequa às características da organização e também quais irão ser os módulos a serem inseridos no mesmo. Após seleção, irá ser feito a implementação do sistema, de acordo com os requisitos propostos nos processos TO-BE. Posteriormente, o mesmo irá para a última fase que é a entrada do sistema em produção.

3.1 Decisão, Seleção e Planeamento

O software escolhido para o desenvolvimento deste projeto é o sistema ERP Odoo, este disponibiliza ao utilizador um conjunto de módulos de negócio como os módulos de e-commerce, contabilidade, faturação, gestão de inventários, gestão de projetos, entre outros. Estes módulos estão interligados através de uma base de dados única que permitirá uma troca mais eficiente entre módulos.

Os módulos que a organização em estudo necessita são os seguintes: Módulo Ponto de Venda (POS), Módulo Inventário, Módulo de Faturação, Módulo Website e Módulo de Compras. Estes irão ser explicados de forma mais detalhada nos tópicos seguintes.



Figura 10- Módulos do novo sistema ERP do Restaurante Cova da Onça

A Figura 10 apresenta graficamente os módulos que se planearam implementar no novo sistema ERP do Restaurante Cova da Onça.

3.1.1 Módulo Ponto de venda (POS)

Este módulo permite a empresa configurar os seus produtos para venda com a possibilidade de agrupar por tipo de produto (Entradas, Menus, Sobremesas, Refrigerantes, Vinhos, Cafetaria). Cada produto, apresenta tipo de taxa IVA, sendo também possível determinar qual o preço de venda e o custo que o produto possui. O módulo tem a funcionalidade de registar os dados fiscais dos clientes, com a finalidade de os inserir numa fatura-recibo. Por fim, a organização com este módulo tem a possibilidade de verificar quanto é que faturou num determinado dia e também obter uma análise gráfica dos produtos vendidos nesse período. Uma das vantagens deste módulo é a possibilidade de este possuir a gestão de entregas de comida, visto que o restaurante possui *takeaway* (Odoo, 2022f).

Para que este módulo seja utilizado é necessário que a organização disponha de algum hardware: uma impressora de recibos, para que seja possível a emissão de faturas-recibo e também uma caixa de dinheiro para que a empresa possa colocar o dinheiro recebido por parte do cliente. Este tipo de sistema é compatível com outros tipos de dispositivos como tablets, computadores portáteis e computadores fixos.

3.1.2 Módulo Website

Com este módulo é possível criar um Website consoante as necessidades e requisitos definidos por parte do cliente, ou seja, é possível personalizá-lo consoante o setor das organizações.

Este módulo possui um conjunto de ferramentas, nomeadamente a ferramenta de promoção nos motores de busca através de palavras-chave, potenciando que o site apareça em primeiro. Outras ferramentas são a possibilidade de partilhar em redes sociais da organização, possibilidade de tradução do conteúdo da página, a capacidade responsiva do sistema que permitirá que o mesmo seja consultado a partir de vários formatos, nomeadamente um telemóvel, a possibilidade de criação de um chat, entre outros.

Além das características referidas acima é possível ter uma área de e-commerce, onde a organização poderá colocar a informação toda acerca dos seus produtos a vender (Odoo, 2022d). Esta funcionalidade está interligada ao módulo inventário que através da aquisição dos produtos por parte do cliente, estes mesmos irão ser decrementados automaticamente.

Os clientes através desta área de e-commerce poderão acompanhar os seus pedidos, fazer o download das faturas e também realizar reclamações.

Os clientes que pretendam consumir no restaurante através de encomendas, irão possuir uma área de dedicada de forma a possuir qualquer tipo de informação acerca do restaurante.

3.1.3 Módulo Inventário

O Restaurante Cova da Onça com este módulo conseguirá obter um dos principais objetivos que se denomina por Gestão de Inventário. Este é também uma mais-valia porque é possível interligá-lo a outros módulos como o Ponto de Venda, Compras e o Website, possuindo a mesma base de dados.

O módulo Inventário possui um conjunto de características que permitirá a organização ser mais eficiente e eficaz, como a possibilidade de parametrizar todos os produtos que a organização possui para venda, através da referência do produto, o nome, o preço unitário, categoria, tipo de produto, quantidade que a organização possui em mão e unidades de medida (unidades, litros), entre outros (Odoo, 2022c)

Estes produtos poderão ser classificados de duas maneiras: para venda, ou seja, o produto após adquirido apenas servirá para vender aos seus clientes, para compra, isto é, o produto será apenas para uso da organização e por fim poderá ser classificado dos dois modos.

Além das características referidas acima, o Odoo tem a possibilidade de definir qual o stock mínimo para cada um dos produtos. Esta funcionalidade irá criar novos pedidos de compra de forma automática, ou seja, assim que um produto possuir uma quantidade inferior a quantidade mínima parametrizada, o sistema criará um novo pedido de compra.

Por fim, a organização com este módulo conseguirá extrair relatórios com diversos tipos de informação, nomeadamente a valorização de inventário, a disponibilidade dos produtos, entre outros.

3.1.4 Módulo de Compras

O restaurante Cova da Onça com este módulo poderá efetuar a gestão de compras influenciando automaticamente a gestão de inventário.

Neste módulo o restaurante poderá registar as suas compras associadas a um fornecedor inserindo o preço unitário a que foi comprado. O valor de imposto surge automaticamente porque no momento de criação do mesmo é parametrizado a percentagem de imposto. Contudo, caso a percentagem de imposto se altere de fornecedor para fornecedor é possível editar a percentagem do produto no momento de registar (Odoo, 2022a). Porém, como referido no tópico anterior, caso a quantidade de um determinado produto seja inferior a quantidade mínima parametrizada, este registo surgirá de forma automática.

Além destas funcionalidades, é possível obter relatórios (*dashboards* ou tabelas) acerca de produtos comprados em determinados períodos de tempo (diário, semanal, mensal e anual).

3.1.5 Módulo de Faturação

Com este módulo o restaurante Cova da Onça consegue visualizar as faturas realizadas no módulo ponto de venda, estas surgem de forma automática. Porém, caso seja necessário inserir uma fatura manualmente, o módulo de faturação tem esta funcionalidade.

Caso seja faturado um valor incorreto, neste módulo é possível realizar as emissões de notas de crédito, ou seja, efetuar o anulamento do valor da fatura.

Para além das funcionalidades referidas acima, é possível gerar relatórios das faturas realizadas de uma forma geral e também por cliente (Odoo, 2022b).

3.2 Implementação

Na fase de implementação, começou-se por tentar entender como se encontram na atualidade os processos da organização (AS-IS) analisando a forma de como articulam as atividades nesses processos.

A Figura 11 apresenta as várias etapas na adaptação de um módulo de um sistema ERP propostas por Souza & Zwicker (2000).

Numa fase inicial, podemos identificar situações que não vão de encontro com as necessidades da organização e adaptar as novas tendências.

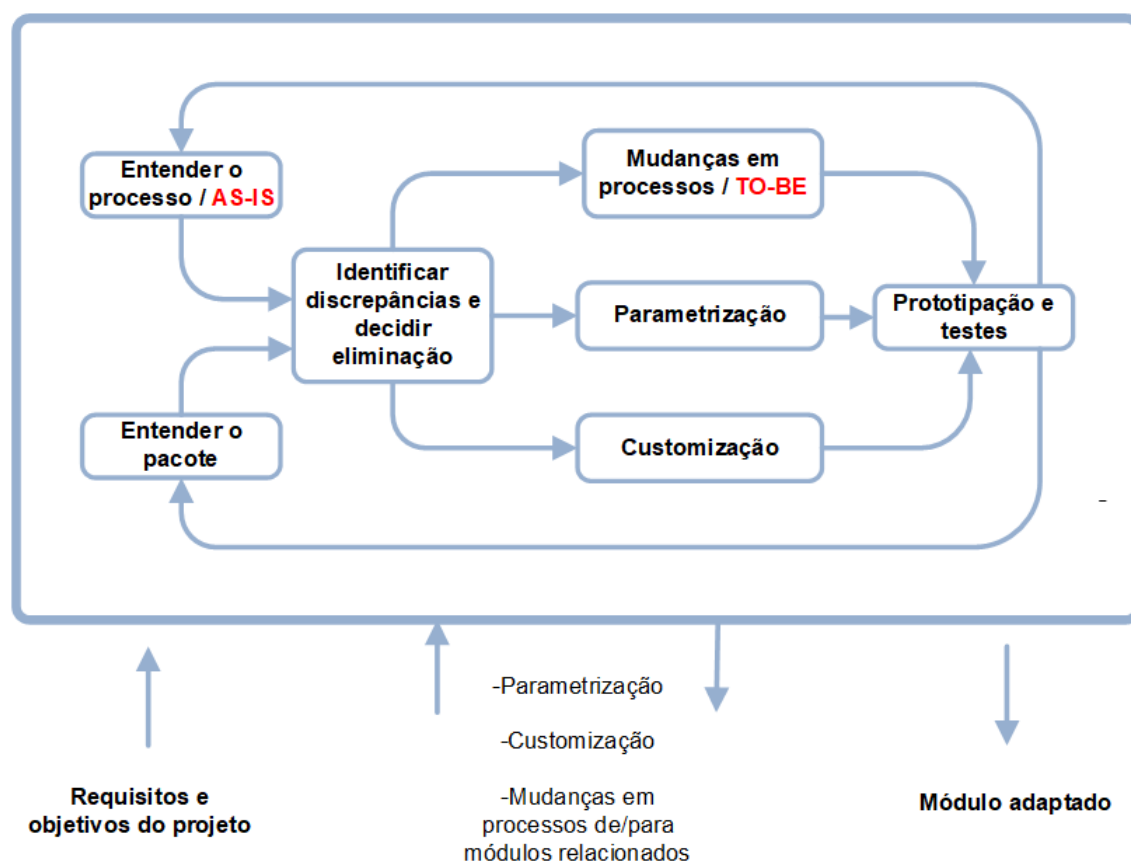


Figura 11- Adaptação de um módulo de um sistema ERP

Fonte: Adaptado de Souza & Zwicker (2000)

No momento, em que o processo já esteja completamente entendido, bem com as potencialidades e limitações do pacote, iremos identificar eventuais discrepâncias e decidir eventuais eliminações/ajustes no atual modelo de processo.

O desenho de como é que o processo se irá comportar (TO-BE), poderá ser igual ao modelo existente (AS-IS), ou poderá ser um modelo de processo completamente novo ou adaptado do anterior.

As mudanças também poderão passar por mais duas formas de adaptação, eventualmente cumulativas. Uma delas será a parametrização do pacote de software, adaptando-o através do ajuste de parâmetros ou através de configuração. Outra, será mais profunda, e consiste na customização, em adaptações através de alterações no código do sistema, adaptando-o dessa forma às necessidades da organização, as quais se estendem que não poderão ser satisfeitas de outra forma.

A adaptação deverá ser testada no protótipo para garantir que não haja qualquer erro detetado por parte da organização. Se ocorrer alguma situação indevida, como por exemplo um erro aplicacional, este deverá ser solucionado antes de ser instalado definitivamente na organização.

Antes da instalação definitiva na organização, esta deverá ser testada no ambiente operacional do cliente final, neste caso o restaurante Cova da Onça. Os dados que estão alocados e parametrizados na atual implementação são baseados na realidade deste restaurante, mas deverão ser previamente confirmados e completados aquando da construção da base de dados a considerar no início da operação.

3.2.1 Módulo de Ponto de Venda (POS)

A organização em estudo na atualidade possui um sistema POS da marca XD Software, contudo com esta proposta de um novo sistema irá permitir ao restaurante Cova da Onça possuir mais funcionalidades, bem como melhorar a sua gestão interna.

O sistema atual apenas é utilizado para efetuar a conta final do cliente, registando no momento o que foi consumido e também emitir faturas-recibo com o número de contribuinte. Este tipo de sistema de trabalho poderá retornar à organização um conjunto de desvantagens, como por exemplo, o esquecimento por parte dos colaboradores da empresa o que foi consumido. Com a implementação deste projeto, o objetivo será melhorar a eficácia e eficiência da organização.

Na Figura 12 é possível visualizar todas as ações realizadas no processo de venda no restaurante, desde o cliente visualizar a ementa até a receção da fatura-recibo. Este tem início com a visualização da ementa por parte do cliente, com a possibilidade de consultar no telemóvel, pois o futuro website da organização é responsivo e todas as semanas irão ser atualizadas as ementas na página. Após decisão do prato pretendido, o colaborador do serviço de mesa irá efetuar no POS o registo do pedido e, conseqüentemente, informar a cozinha o pedido pretendido. Na cozinha, após rececionar o pedido por parte do serviço de mesa, irá ser confeccionado o prato estando este finalizado num tempo médio de 10 minutos. No momento em que o prato estiver finalizado, irá ser entregue ao serviço de mesa para ser servido ao cliente.

No fim da refeição, o cliente irá solicitar a conta e o colaborador do serviço de mesa irá visualizar e confirmar no POS o que foi consumido pelo mesmo, apresentando no fim a fatura. O pagamento poderá ser feito de duas formas, através de cartão multibanco ou a dinheiro.

Este processo termina quando o pagamento estiver validado e o colaborador do serviço de mesa efetuar a emissão da fatura recibo com o NIF associado e o cliente rececioná-la.

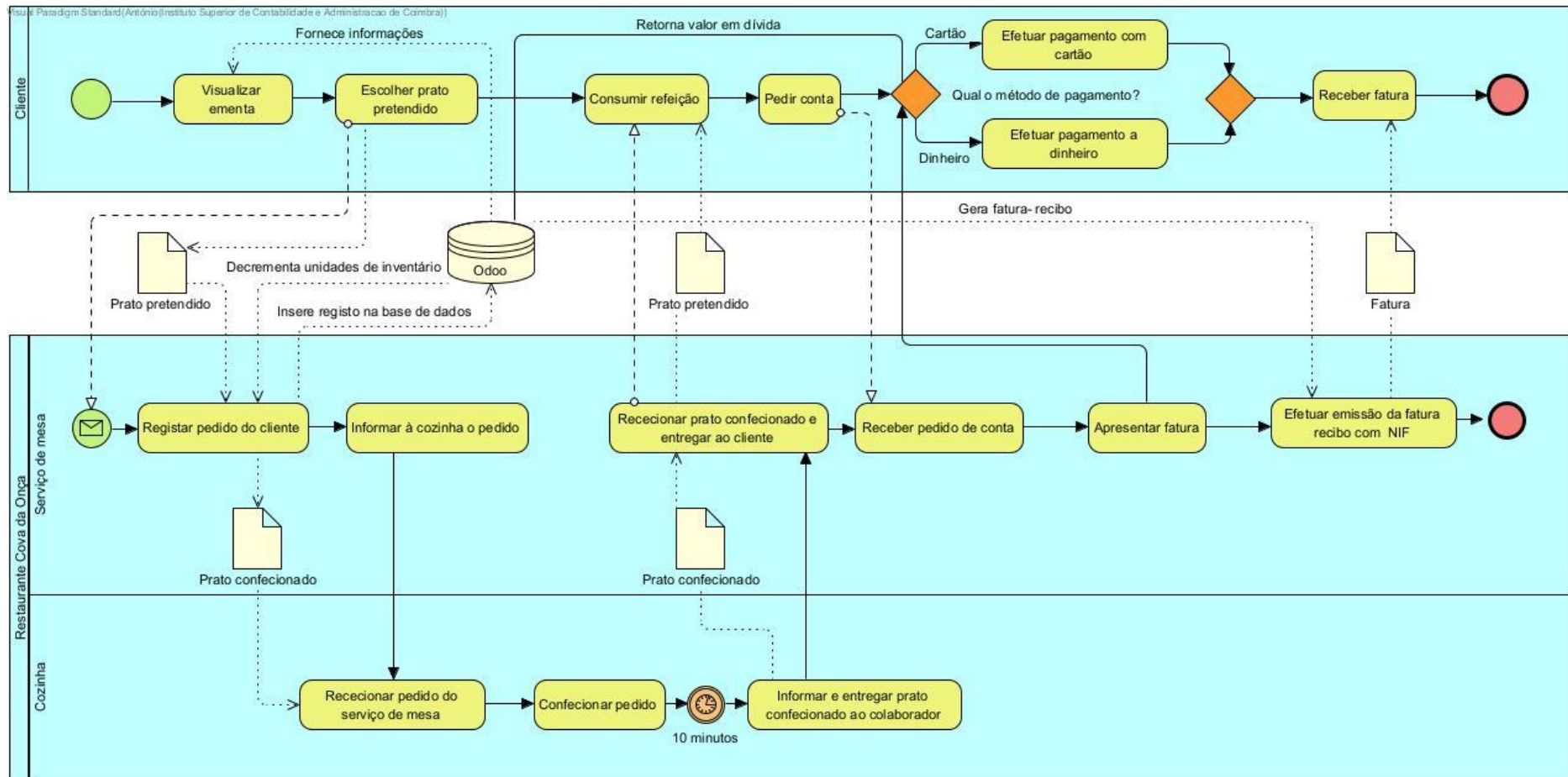


Figura 12- Modelo do processo de venda no restaurante

3.2.2 Módulo Website

O restaurante Cova da Onça, neste momento, não possui nenhuma página Website para que os seus clientes consigam visualizar as informações acerca da organização e também efetuar as suas encomendas.

Como vivemos numa era digital, será muito importante, com este projeto, construir uma página website, onde o utilizador/cliente consiga visualizar as informações acerca da organização, visualizar a ementa semanal e também caso pretenda realizar uma encomenda com o respetivo pagamento.

Na Figura 13 é possível visualizar o processo de realizar uma encomenda de uma diária no Website. Este processo inicia com a visualização da ementa semanal da organização na página website, como referido anteriormente, esta é atualizada todas as semanas. Caso o cliente decida efetuar uma encomenda, este deverá estar registado e autenticado no website e aceder à página loja. Como o restaurante Cova da Onça possui apenas dois pratos de diárias, o cliente deverá selecionar o prato de carne ou o prato de peixe com as respetivas quantidades. Para finalizar a encomenda, deverá efetuar o pagamento via cartão multibanco e caso este seja validado, o sistema apresentará no ecrã um código para que o cliente possa mostrar o comprovativo da encomenda.

No restaurante Cova da Onça, após o processo de encomenda no website, irá receber uma notificação no módulo e o colaborador da organização poderá consultar o pedido pretendido por parte do cliente e informar a cozinha do mesmo.

Na cozinha, após rececionar o pedido por parte do serviço de mesa, irá ser confeccionado o prato estando este finalizado num tempo médio de 10 minutos. Assim que este estiver finalizado irá informar e entregar o prato confeccionado ao colaborador.

Por fim, o colaborador do serviço de mesa deverá solicitar ao cliente o código do comprovativo da encomenda e caso seja o correto deverá realizar a entrega da encomenda.

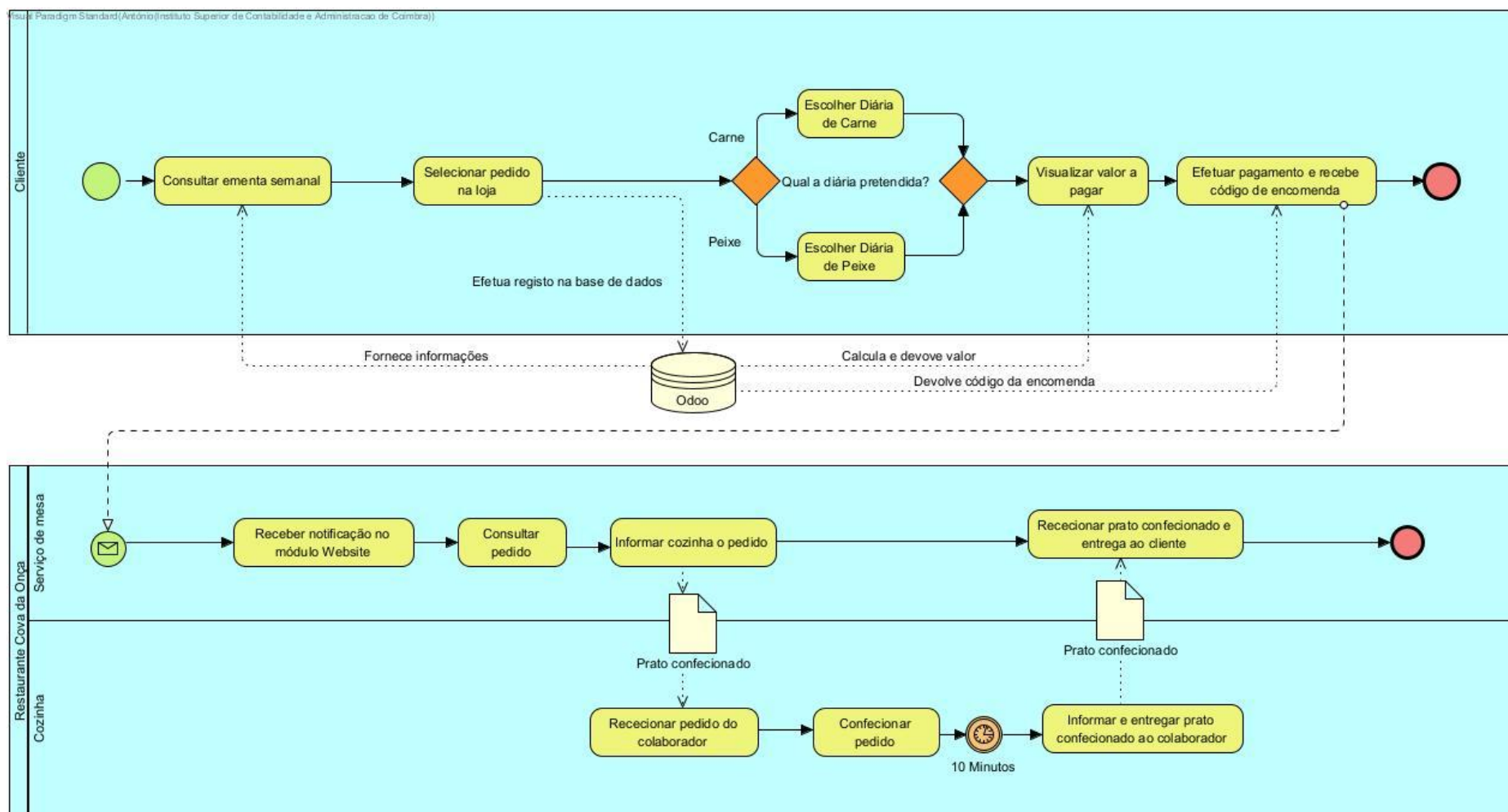


Figura 13- Modelo do processo de venda no website

3.2.3 Módulo Inventário

O restaurante neste momento não possui nenhum sistema de controlo de inventário, o que poderá provocar a falta de produtos. Com o módulo inventário o gerente poderá realizar a gestão de stock.

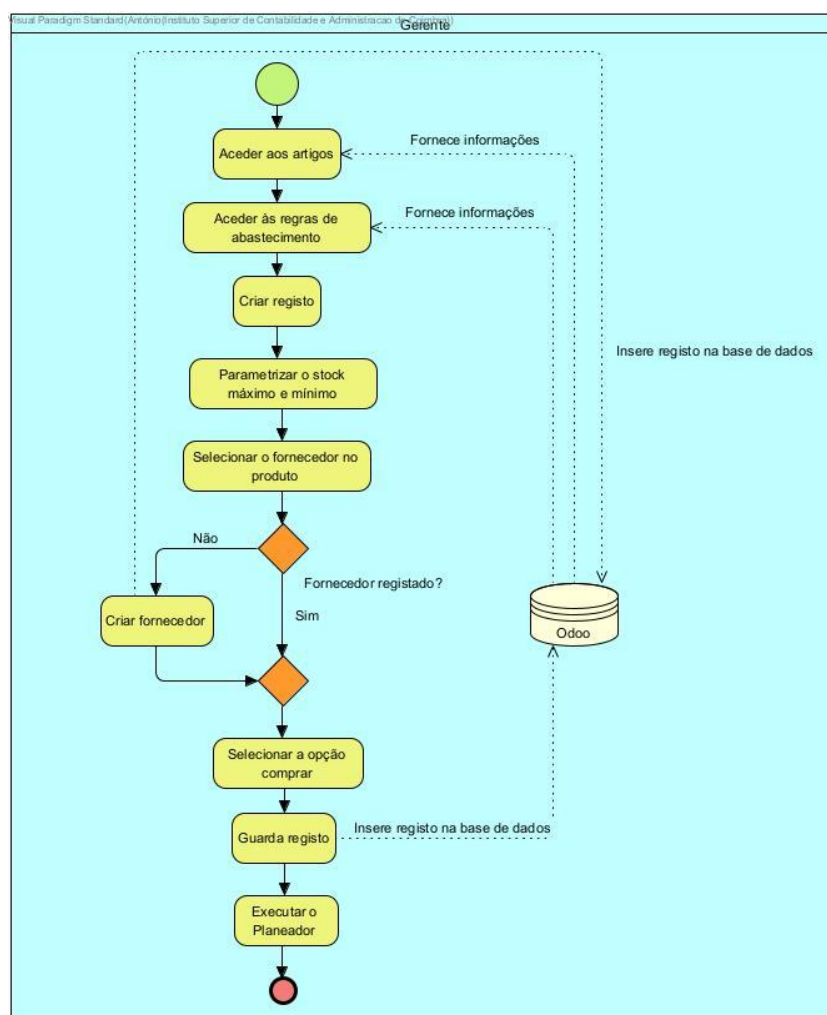


Figura 14- Modelo do processo de geração automática de um pedido de compra

Para que seja possível gerar automaticamente um pedido de compra (Figura 14), o gerente terá que aceder ao módulo inventário, aceder aos artigos e aceder às regras de reabastecimento. Quando o mesmo se encontrar na página de reabastecimento, deverá criar um registo associado ao produto, parametrizar as quantidades mínimas e máximas do produto selecionado e associar o mesmo a um fornecedor. Caso o fornecedor não exista, o gerente deverá criar o mesmo e selecionar a opção de compra. Por fim, deverá guardar o registo.

Posteriormente, deverá ser executado o Planeador, que é o procedimento que caso existam produtos com a quantidade inferior à parametrizada como quantidade mínima, o sistema Odoo criará automaticamente um registo no módulo de compras.

3.2.4 Módulo de Compras

Atualmente, a organização não possui nenhum sistema onde possa realizar o registo das compras efetuadas, que resulta na falta de gestão de inventário.

Na Figura 15 podemos visualizar o processo de compra previamente planeada.

Como referido anteriormente, quando a quantidade é inferior à parametrizada como quantidade mínima, o sistema Odoo cria automaticamente um registo no módulo de compras, ou seja, estes dois módulos estão diretamente relacionados.

Este processo tem início com a visualização por parte do gerente, da listagem de compras, pois estas irão surgir de forma automática. Caso pretenda efetuar a encomenda terá que validar a compra originando, de forma automática, a emissão de uma notificação ao fornecedor.

O fornecedor, após a receção da notificação da encomenda deverá preparar a entrega com os produtos solicitados pelo restaurante Cova da Onça e assim que finalizada, realizar a entrega da encomenda.

Por fim, no momento em que a entrega já foi entregue pelo fornecedor ao restaurante, o gerente deverá validar todos os produtos que foram entregues e consequentemente, caso esteja tudo de acordo como solicitado, efetuar a confirmação no sistema.

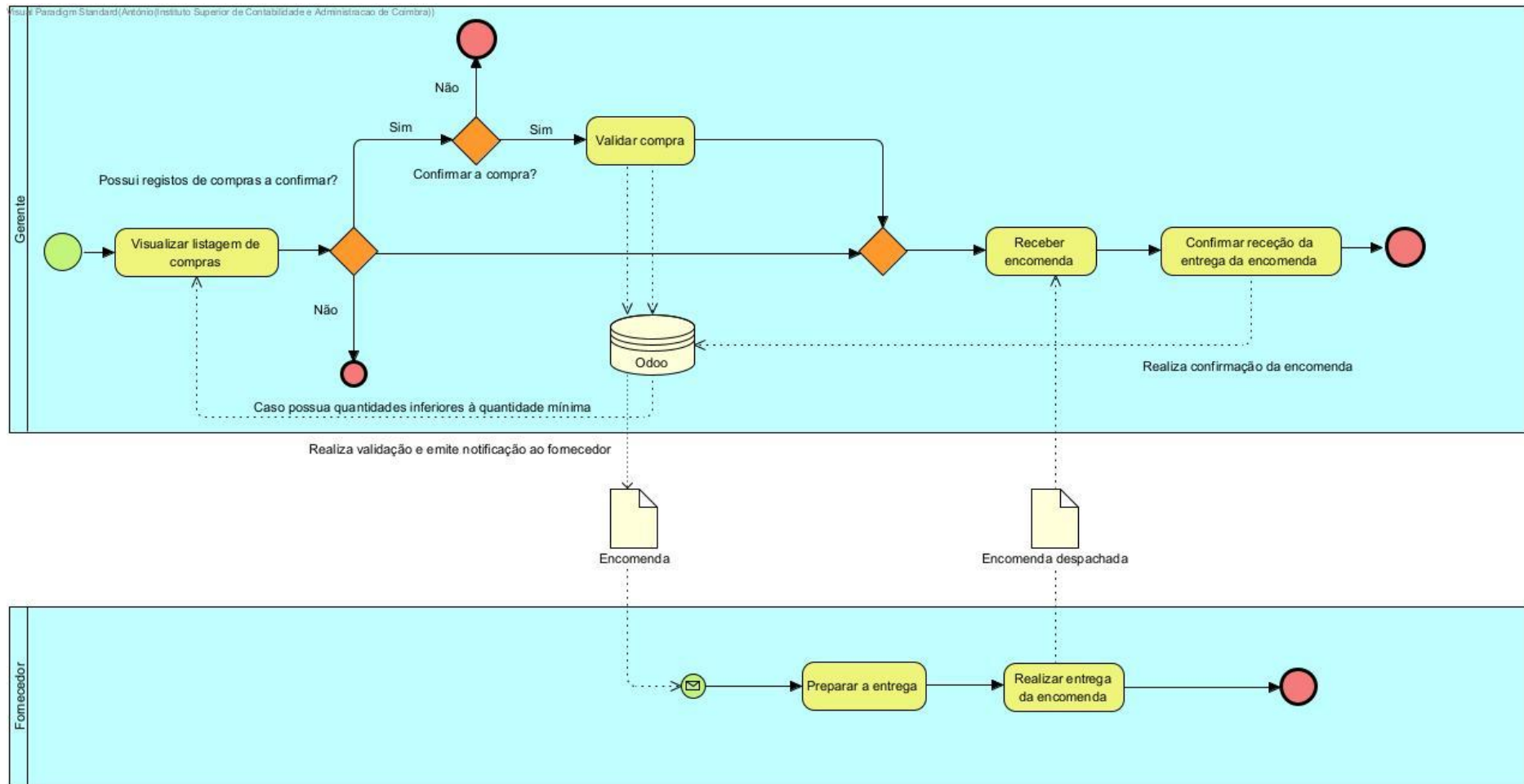


Figura 15- Modelo de Processo de compra previamente planeada

3.2.5 Módulo de Faturação

O restaurante não tem a possibilidade de consultar as suas faturas realizadas diariamente, apenas consegue visualizar o preço de fecho.

Com o módulo de faturação, o gerente conseguirá visualizar todas as faturas, emitir notas de crédito e também obter relatórios de faturação com diferentes tipos de periodicidade.

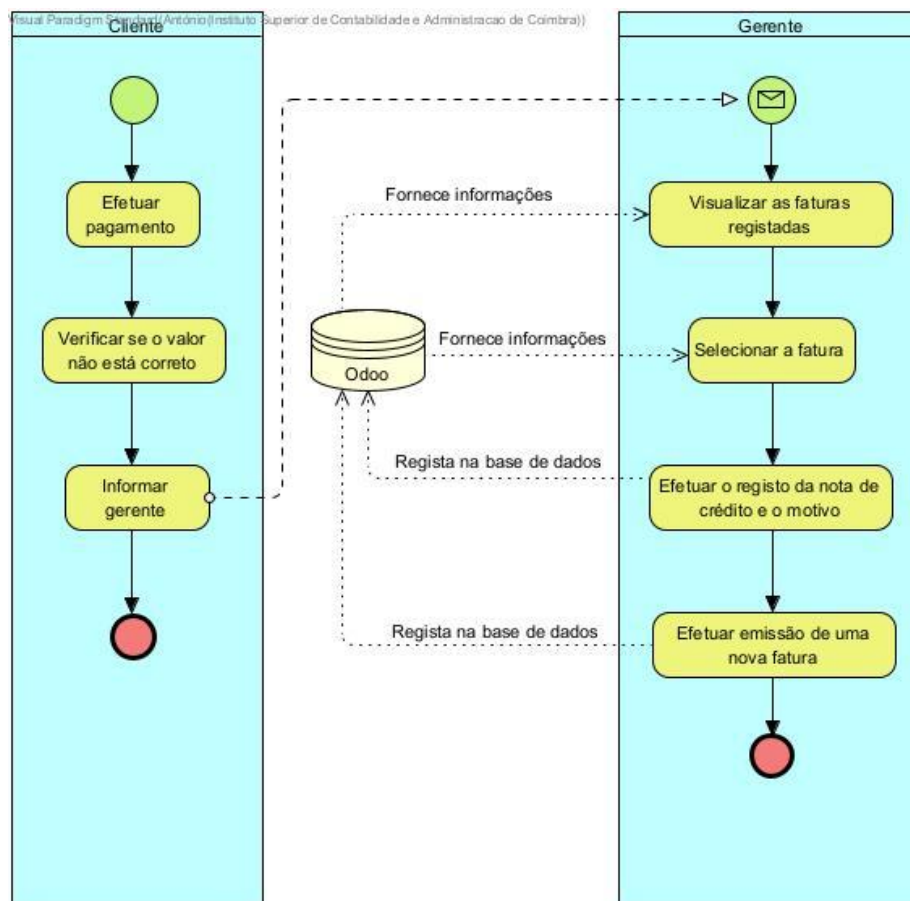


Figura 16-Modelo de Processo de emissão de nota de crédito

Na Figura 16, é possível visualizar o procedimento que é realizado para a emissão de uma nota de crédito. Esta ação acontece quando o colaborador da organização não coloca o valor correto na fatura. Caso esta situação aconteça o gerente deverá selecionar a fatura que não se encontra correta e realizar a emissão de uma nota de crédito para anular o valor da fatura.

Por fim, deverá efetuar um novo registo no POS com o valor correto.

4 Resultados Obtidos e respetiva discussão

Neste capítulo irão ser mostrados alguns ecrãs de cada módulo, bem com as suas funcionalidades. Salienta-se que os dados usados na instalação do sistema são, o mais possível verdadeiros, de forma a aproximar a solução o máximo da realidade da organização.

4.1 Módulo de Ponto de Venda (POS)

No módulo Ponto de Venda existe uma interface onde os colaboradores da organização poderão efetuar o registo dos pedidos dos clientes e também efetuar a emissão de faturas ao fim da refeição.

O módulo ponto de venda possui um formulário (Figura 17) onde o utilizador poderá consultar todos os produtos disponíveis no restaurante, bem como, caso necessário, inserir novos. Caso o utilizador pretenda inserir um novo produto, terá que definir se este será apenas para venda, para compra ou ambos. Posteriormente, deverá colocar os custos de aquisição, o preço que irá ser vendido e também o imposto associado. O produto que está a ser inserido poderá ou não estar disponível no sistema POS, ou seja, este poderá ser um produto que não esteja disponível para venda ao consumidor final, como por exemplo, produtos de limpeza.

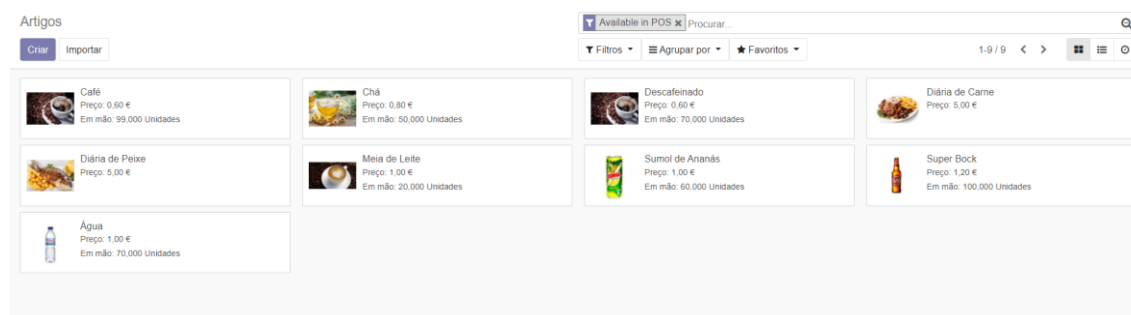


Figura 17-Módulo POS: Artigos

De acordo com a modelação do processo de venda no restaurante ilustrado na Figura 12, após o cliente escolher o prato pretendido, o colaborador do serviço de mesa regista o pedido do cliente no módulo POS definindo, para isso, em primeiro lugar, a mesa onde o cliente se encontra sentado. As duas salas que a organização dispõe e suas respetivas mesas, podem ser visualizadas na Figura 18 e Figura 19.

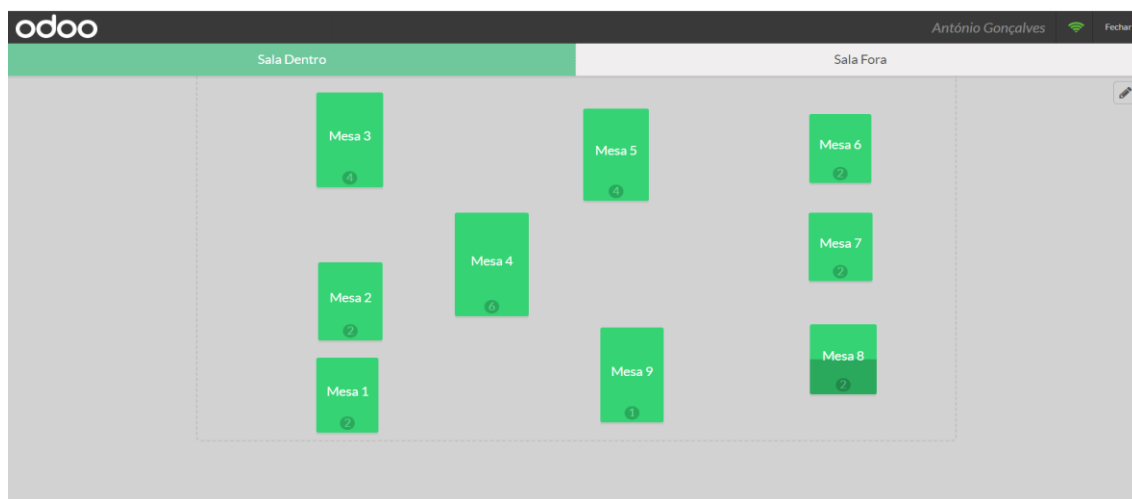


Figura 18-Módulo POS: Página Inicial – Sala de dentro

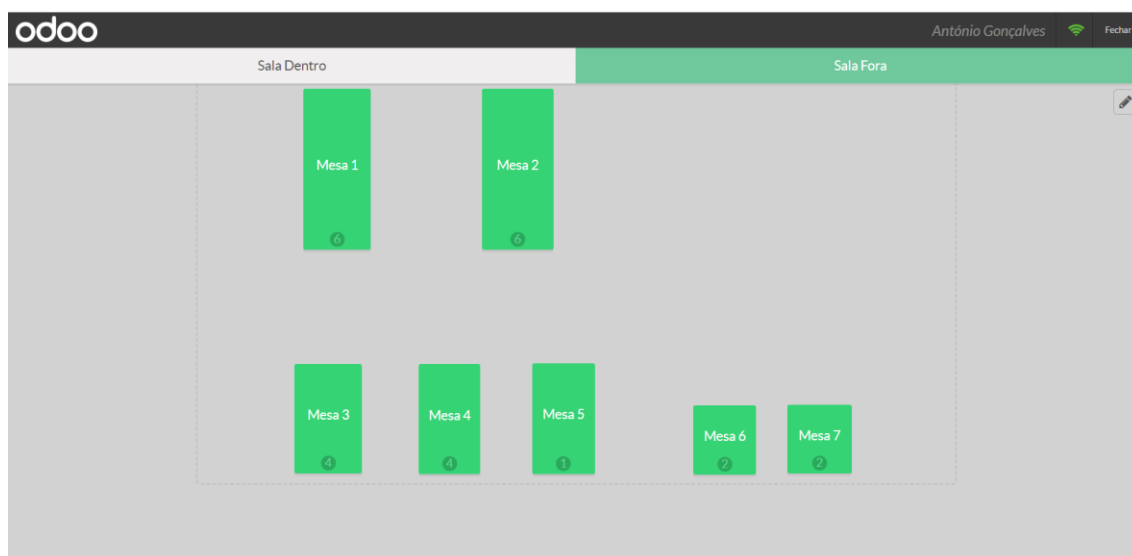


Figura 19- Módulo POS: Página Inicial - Sala de fora

Após o colaborador selecionar uma das mesas, surge um ecrã (Figura 20) onde é possível selecionar os produtos que a organização dispõe. Caso o colaborador se engane a efetuar o registo, o mesmo consegue apagar os registos efetuados, bem como transferir o pedido de mesa. Além desta funcionalidade consegue definir o número de clientes por mesa.

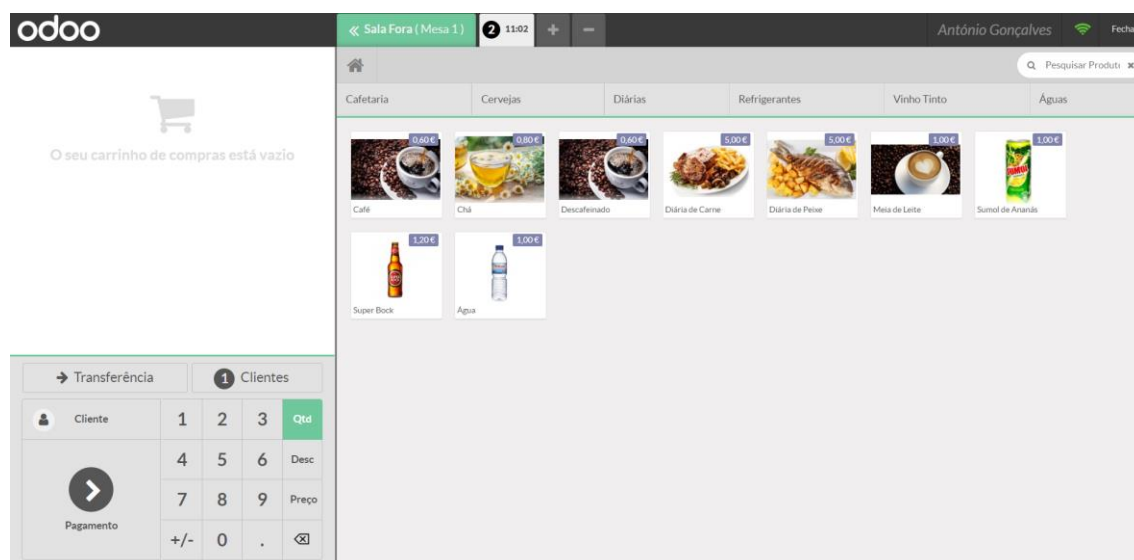


Figura 20- Módulo POS: Listagem dos produtos

No caso de haver uma listagem muito extensa de produtos, o colaborador consegue filtrar os produtos pela categoria (Figura 21).

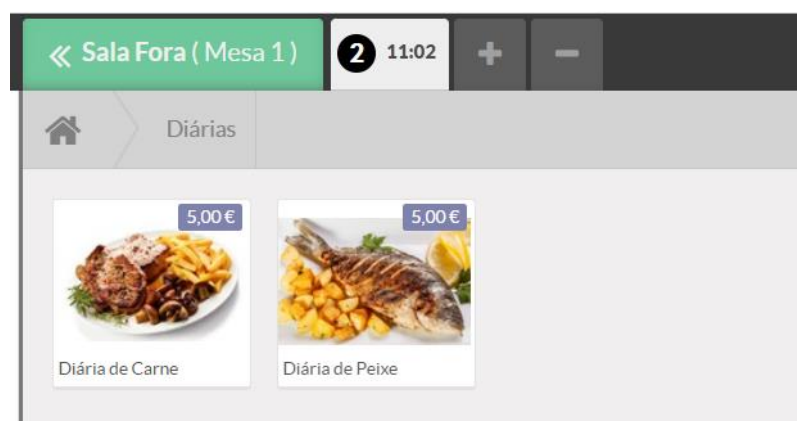


Figura 21- Módulo POS: Filtro categoria

De acordo com a modelação do processo de venda no restaurante ilustrado na Figura 12, no final da refeição, o cliente terá a possibilidade de efetuar o pagamento, a partir de dois métodos de pagamento: dinheiro ou cartão multibanco (Figura 22).

Caso o valor recebido por parte do cliente seja superior ao valor da refeição, o sistema calcula o valor que o colaborador tem que dar de troco ao consumidor final.

The screenshot shows the Odoo POS 'Pagamento' (Payment) screen. At the top, there's a header with the Odoo logo, a session indicator 'Sala Fora (Mesa 1)' with a counter '3' and time '11:10', and a user profile 'António Gonçalves'. The main area is divided into sections: a left sidebar with 'Numerário' and 'Banco' buttons; a central area with a table showing 'Due' (7,28), 'Adjudicado' (10,00), and 'Troco' (2,72), with a 'Método' dropdown set to 'Numerário'; and a right sidebar with a 'Validar' button and a numeric keypad. The keypad includes digits 1-9, '+/-', '0', a decimal separator, and a clear button. Below the keypad are buttons for 'António Gonçalves', 'Fatura', and 'Email'.

Figura 22-Módulo POS: Método de pagamento

Feito o pagamento, o sistema irá imprimir a fatura-recibo com o valor líquido, o valor de imposto (consoante o IVA do produto) e o valor total que o colaborador apresentará ao cliente como modelado no processo de venda no restaurante ilustrado na Figura 12. A Figura 23 apresenta um exemplo de uma fatura-recibo.

The screenshot shows a printed receipt from 'RESTAURANTE COVA DA ONÇA'. The receipt includes the restaurant's logo, name, address 'Cova da Onça', and phone number 'Tel.:258921686'. It also mentions the server 'Servido por António Gonçalves na mesa Mesa 1' and the number of guests 'Convidados: 1'. The item list shows 'Diária de Carne' (1 Unidades x 5,00) for 5,00 and 'Água' (1 Unidades x 1,00) for 1,00. The subtotal is 6,00 €. Taxes are listed as IVA23 (1,15) and IVA13 (0,13). The total is 7,28 €. The payment method is 'Numerário' (10,00) and the change is 'TROCO' (2,72 €). The receipt also includes the order number 'Order 00025-001-0003' and the date/time '20-04-2022 23:14:53'.

Figura 23- Módulo POS: Fatura-Recibo

No final do dia, o gerente da organização terá que efetuar o fecho diário onde conseguirá visualizar o número de refeições efetuadas, bem como o valor faturado. Após o Gerente “validar encerramento e movimentos lançados” o sistema irá fechar o dia e realizar a distribuição contabilística, ficando no estado “Encerrado e Lançado” (Figura 24).

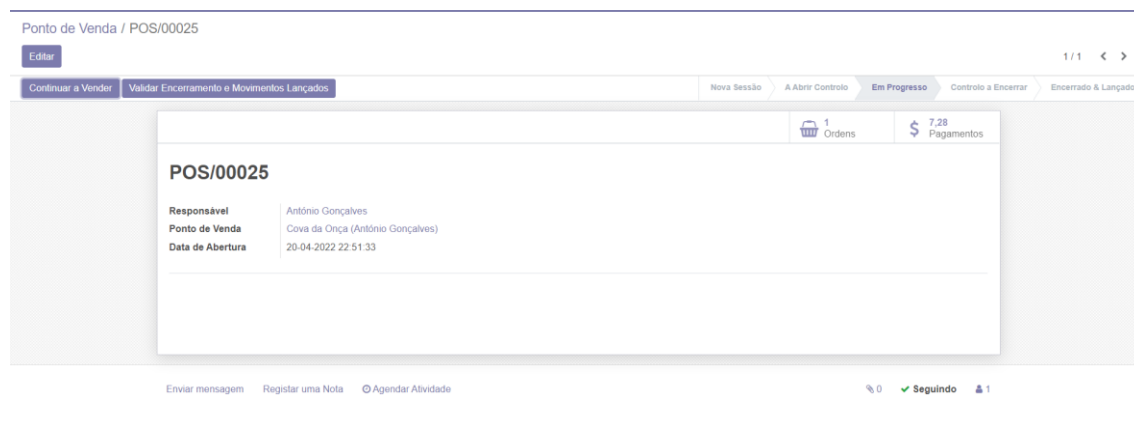


Figura 24- Módulo POS - Fecho do dia

Caso o gerente necessite de realizar uma análise do que foi consumido, o sistema Odoo disponibiliza um conjunto de *dashboards* com diferentes tipos de filtros, como podemos visualizar na Figura 25.

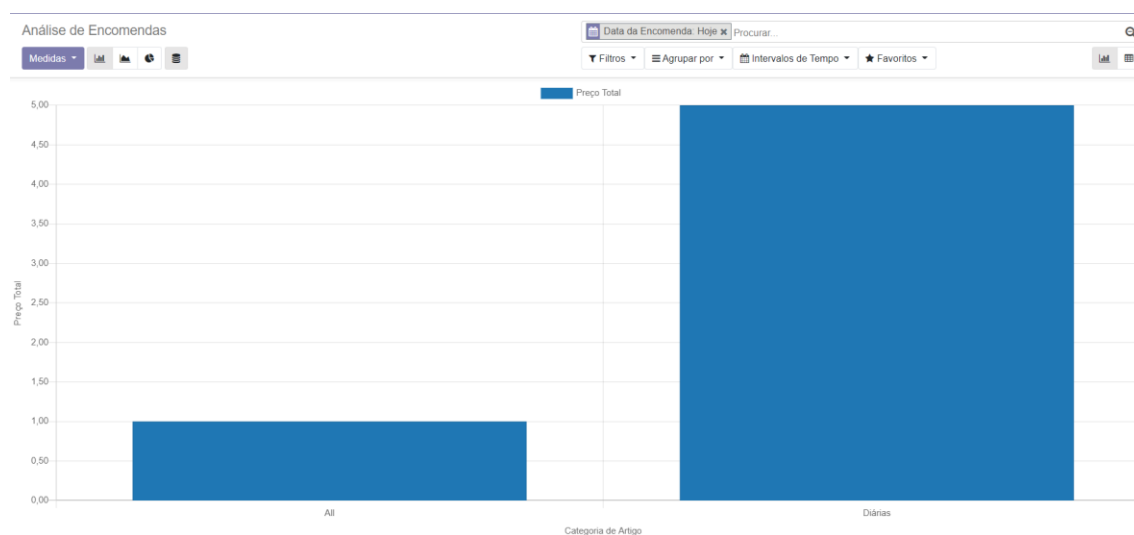


Figura 25- Módulo POS – Dashboards análise de encomendas

4.2 Módulo Website

No Website o cliente poderá visualizar importantes informações acerca do estabelecimento, tais como: os preços, a sua localização e a sua classificação/críticas feitas por outros consumidores da organização (Figura 26).

Este site também poderá ser consultado no telemóvel, já que o design do sistema é responsivo.

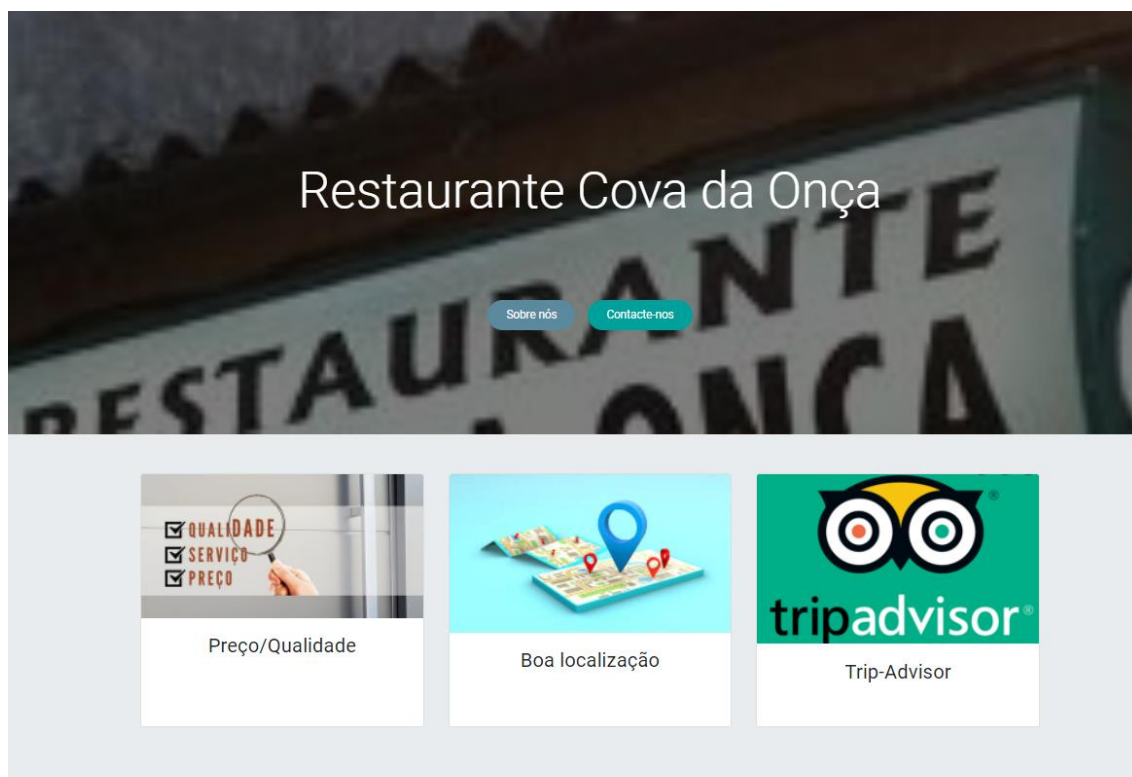


Figura 26- Módulo Website: Página inicial

O consumidor também poderá consultar algumas notícias acerca do restaurante (Figura 27).



No dia 1 de novembro de cada ano, dia de todos os santos, o Restaurante Cova da Onça mantém a tradição de servir aos seus clientes as famosas "Alminhas".

<https://www.jn.pt/local/videos/a-casa-das-alminhas-de-caminha-10115860.html>

Figura 27- Módulo Website: Página inicial - Notícias

De acordo com a modelação do processo de venda no website ilustrado na Figura 13, o primeiro passo a realizar caso o cliente queira fazer uma encomenda online é consultar a página onde se encontra a ementa semanal para posteriormente seleccionar o pedido na loja (Figura 28), esta deverá ser atualizada todas as semanas pelo restaurante.

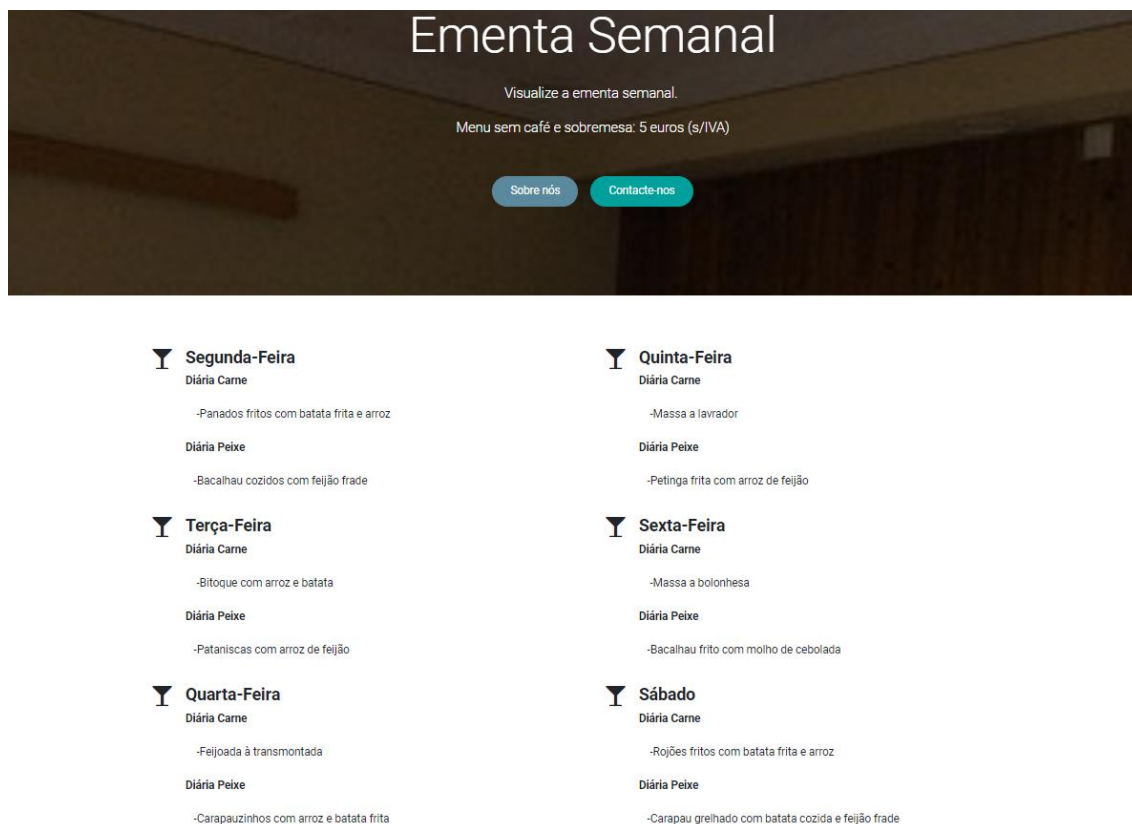


Figura 28- Módulo Website: Ementa semanal

Na zona da loja podemos consultar os produtos disponíveis na organização e os respetivos preços (Figura 29). Para visualizar a página, o utilizador necessita de estar registado no website.

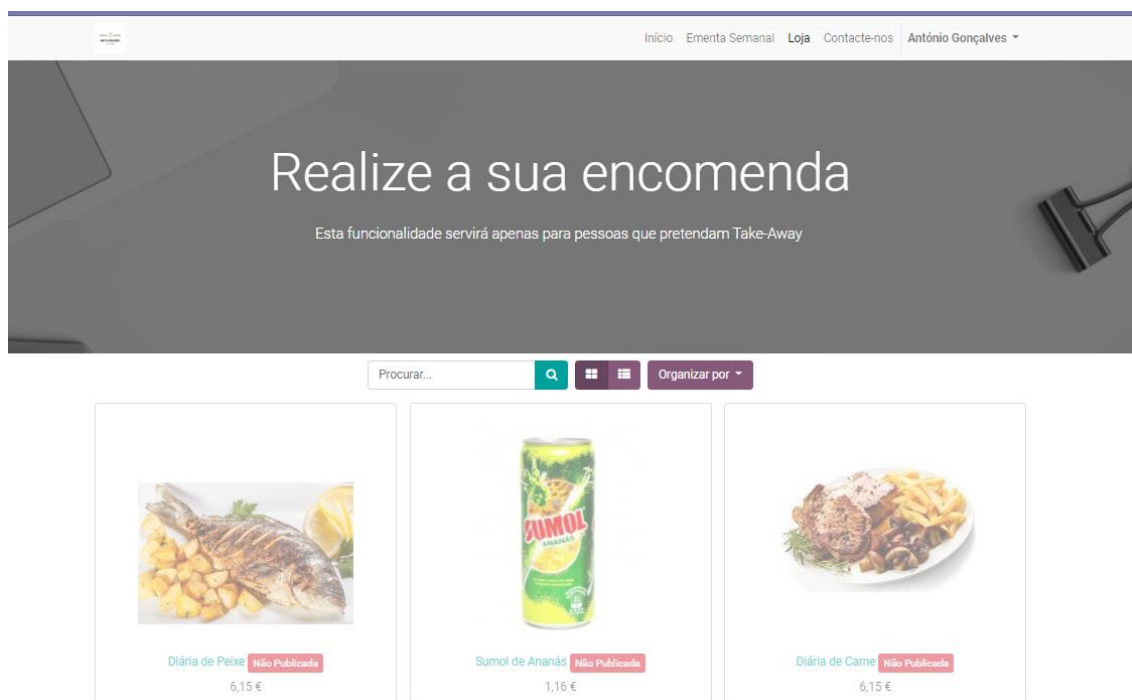


Figura 29- Módulo Website: Loja

Ao seleccionar a refeição pretendida, o cliente terá que adicionar o produto ao carrinho, bem como as suas quantidades (Figura 30).

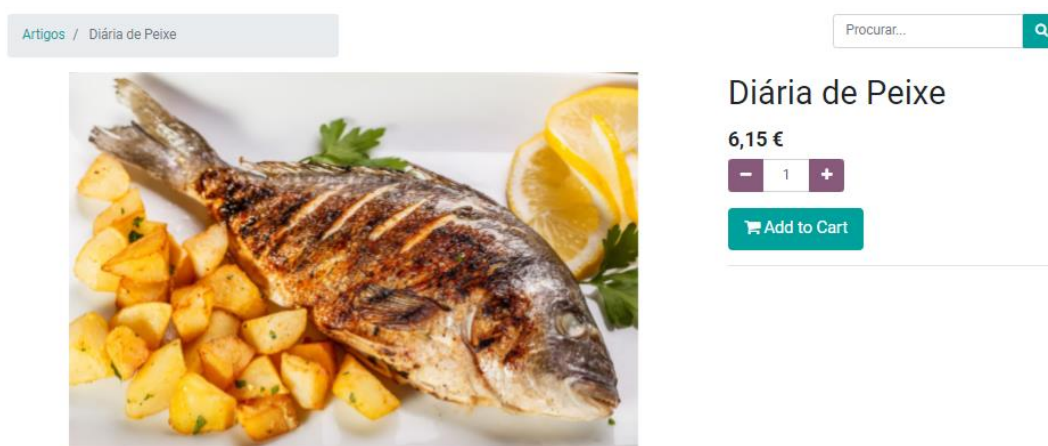


Figura 30- Módulo Website: Produto

De acordo com a modelação do processo de venda no website ilustrado na Figura 13, ao fim de decidir qual a diária pretendida, irá visualizar o valor a pagar e efetuar o respetivo pagamento (Figura 31).

Conferir Pedido Endereço Confirmar Pedido

Faturação & Expedição: Rua 1.º de Dezembro, 15, Viana do Castelo 16 4910-126, Portugal [Editar](#)

Pagar com

Transferência Bancária **Modo de Teste**

[Voltar ao Carinho](#) [Pagar Agora](#)

Artigo	Quantidade	Preço
Diária de Peixe	1.0	6,15 €
Sumol de Ananás	1.0	1,16 €
Subtotal:		6,00 €
Impostos:		1,31 €
Total:		7,31 €

Figura 31- Módulo Website: Pagamento

Ao ser confirmado o pedido é gerada uma referência que o consumidor terá de anotar para quando chegar ao restaurante apresentá-la e receber o pedido (Figura 32).

Documento S00004

Informação do Pagamento:

Transferência Bancária Total: 7,31 €

Please make a payment to:

- Bank:
- Account Number:
- Account Holder:

Comunicação: S00004

Faturação & Expedição: Rua 1.º de Dezembro, 15, Viana do Castelo 16 4910-126, Portugal

Artigo	Quantidade	Preço
Diária de Peixe	1.0	6,15 €
Sumol de Ananás	1.0	1,16 €
Subtotal:		6,00 €
Impostos:		1,31 €
Total:		7,31 €

Figura 32- Módulo Website: Referência

No restaurante, no sistema Odoo, surge uma notificação com o pedido realizado via website (Figura 33).

Análíticas 12 para o Dia da Web

1 Ordens Por Pagar

Figura 33- Módulo Website: Notificação Website

Como descrito na modelação do processo de venda no website na Figura 13, o colaborador do serviço de mesa ao selecionar a notificação, surge um documento com a informação do pedido e com a mesma referência que foi atribuída ao cliente no website. Assim que este estiver finalizado o colaborador deverá rececionar o prato confeccionado e entregar ao cliente (Figura 34).

Analytics / Orders Por Pagar / S00004

Editar Imprimir Ação 1/1

Confirmar Enviar por E-mail Cancelar

Customer Preview

S00004

Cliente: Restaurante Cova da Onça, António Gonçalves
Rua 1.º de Dezembro
15
Viana do Castelo 4910-126
Portugal

Endereço da Fatura: Restaurante Cova da Onça, António Gonçalves
Endereço de entrega: Restaurante Cova da Onça, António Gonçalves

Expiration: 20-04-2022 23:43:01
Data da Cotação: 20-04-2022 23:43:01
Termos de Pagamento: Pagamento imediato

Linhas da Ordem Produtos Opcionais Outra Informação Customer Signature

Artigo	Descrição	Quantidade	Preço Unitário	Impostos	Total
Diária de Peixe	Diária de Peixe	1,000	5,00	IVA23	6,15 €
Sumol de Ananás	Sumol de Ananás	1,000	1,00	IVA23	1,16 €

Valor sem impostos: 6,00 €
Impostos: 1,31 €
Total: 7,31 €

Figura 34- Módulo Website: Pedido cliente

Assim que confirmado, é gerada uma fatura recibo para dar ao cliente com o valor líquido, valor de imposto e valor total (Figura 35).

Cova da Onça
Rua 1.º de Dezembro
15
Viana do Castelo 4910-126
Portugal

Restaurante Cova da Onça

Restaurante Cova da Onça, António Gonçalves
Rua 1.º de Dezembro
15
Viana do Castelo 4910-126
Portugal

Fatura FT/2022/0007

Data da fatura: 20-04-2022 Vencimento: 20-04-2022 Origem: S00004

Descrição	Quantidade	Preço Unitário	Impostos	Montante	Preço Total
Diária de Peixe	1,000	5,00	IVA23		6,15 €
Sumol de Ananás	1,000	1,00	16%		1,16 €
Subtotal					6,00 €
Impostos em 1,00 €					0,16 €
IVA 23% em 5,00 €					1,15 €
Total					7,31 €
Paga em 20-04-2022					7,31 €
Valor em Dívida					0,00 €

Outra Informação: Referência ao pedido S00004

Figura 35- Módulo Website: Fatura-recibo

O sistema Odoo disponibiliza também um conjunto de *dashboards* que fazem uma análise semanal, mensal ou anual dos produtos vendidos online (Figura 36).

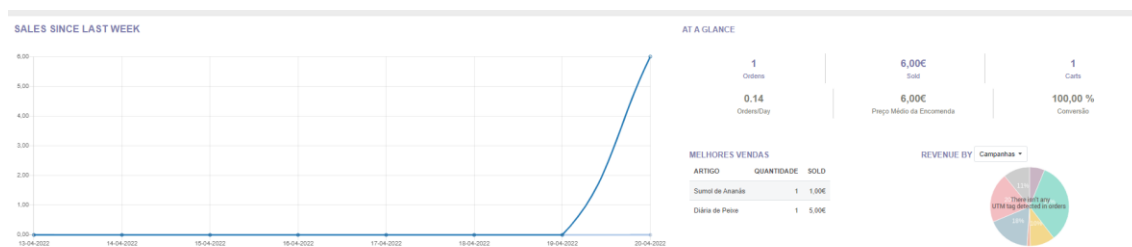


Figura 36- Módulo Website: Dashboard

Por fim, o website possui uma página onde o consumidor poderá visualizar os contactos da organização (Figura 37).

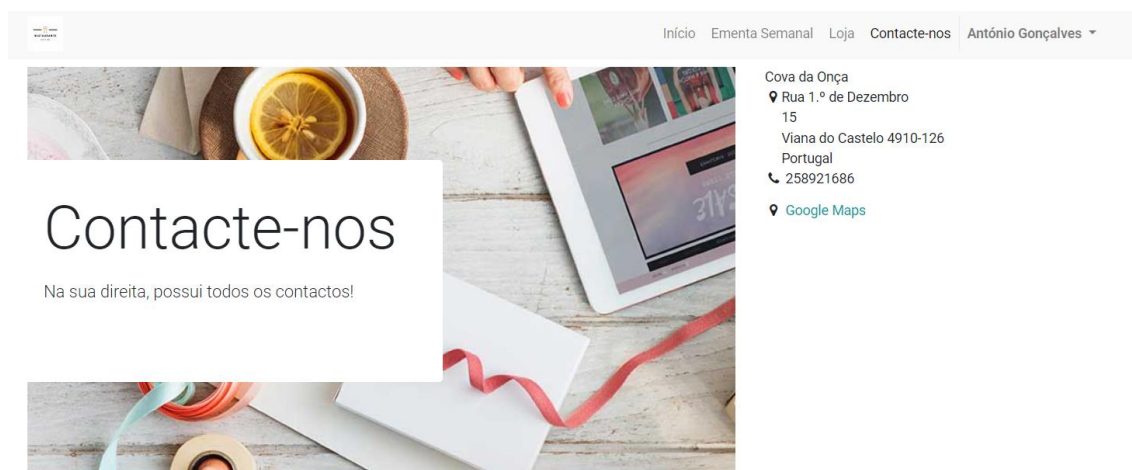


Figura 37- Módulo Website: Contactos

4.3 Módulo Inventário

Neste módulo o Gerente do restaurante consegue visualizar todos os produtos que tem no restaurante, bem como as respetivas quantidades (Figura 38).

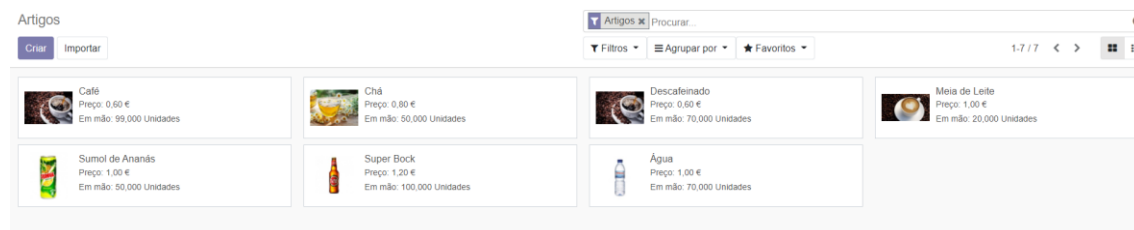


Figura 38 - Módulo Inventário: Listagem Produtos

De acordo com a modelação do processo de geração automática de um pedido de compra na Figura 14, é possível parametrizar o inventário máximo e mínimo de um produto. Para tal deverá ser criado um registo nas regras de reabastecimento associado a um produto (Figura 39).

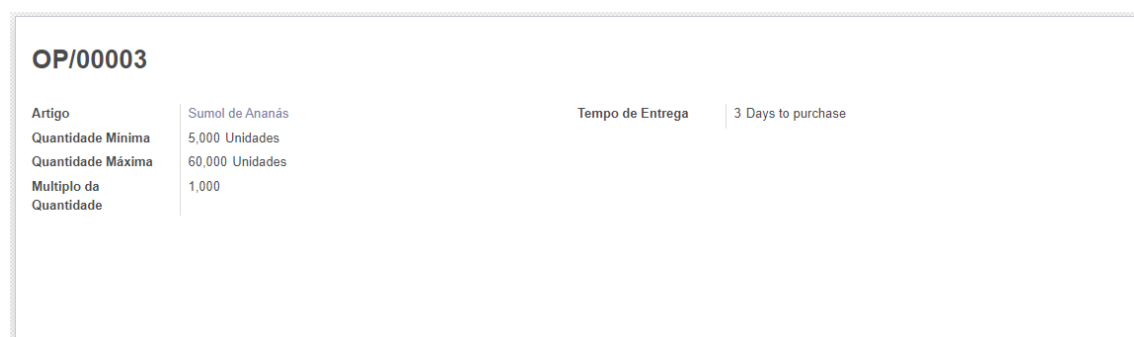


Figura 39- Módulo Inventário: Regras de abastecimento

Diariamente, o gerente da organização deverá executar o planeador (Figura 40). Este procedimento realiza a validação das quantidades de todos os produtos e caso a quantidade seja inferior à quantidade parametrizada nas regras de reabastecimento, será feito o registo, de forma automática, no módulo das compras.

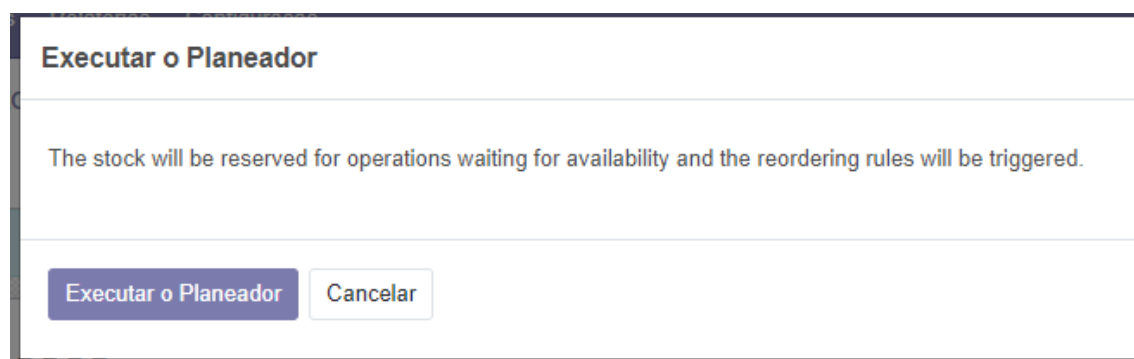


Figura 40- Módulo Inventário: Execução do Planeador

4.4 Módulo de Compras

Atualmente, o restaurante Cova da Onça não possui nenhum sistema em que seja possível realizar a gestão de compras. Com a utilização do sistema Odoo o gerente da organização conseguirá registar as compras efetuadas, associadas a um fornecedor e inserir as unidades a comprar de acordo com os produtos que possui em stock (Figura 41). Contudo como referido anteriormente, caso seja parametrizada a quantidade mínima de um produto, este registo é feito de forma automática.

Figura 41- Módulo Compras: Inserir registo

Feito o registo das compras, é possível visualizar todas as compras efetuadas a cada fornecedor (Figura 42).

Referência	Data da Encomenda	Fornecedor	Responsável de Compras	Documento de Origem	Total	Estado
P00002	15-03-2022 22:54:08	Vianacer	António Gonçalves		79,10 €	Ordem de Compra
P00001	12-01-2022 19:34:50	Fornecedor Refrigerantes	António Gonçalves		7,38 €	Ordem de Compra

Figura 42-Módulo de Compras: Listagem de Compras

No futuro, caso se necessite de visualizar em detalhe uma compra realizada no passado, na listagem de compras ao selecionar a compra, consegue-se visualizar os produtos comprados (Figura 43).

4.5 Módulo de Faturação

De acordo com a modelação do processo de emissão de notas de crédito, o gerente da organização poderá visualizar todas as faturas registadas no módulo ponto de venda (Figura 44) e também poderá realizar diversos tipos de filtros, como por exemplo, a data de faturação. Contudo, caso necessite realizar a emissão de uma fatura que não esteja associada ao POS, neste módulo é possível criá-la.

Número	Cliente	Data da Fatura	Documento de Origem	Vendedor	Data de vencimento	Taxas Excluídas	Total	Valor em Dívida	Estado
☐ FT/2022/0007	Restaurante Cova da Onça, António Gonçalves	20-04-2022	S00004		20-04-2022	6,00 €	7,31 €	0,00 €	Publicadas
☐ FT/2022/0006	Duarte Cunha	12-03-2022	Shop/0024	António Gonçalves	12-03-2022	12,40 €	15,07 €	0,00 €	Publicadas
☐ FT/2022/0005	Duarte Cunha	12-03-2022	Shop/0022	António Gonçalves	12-03-2022	6,20 €	7,63 €	0,00 €	Publicadas
☐ FT/2022/0004	António Gonçalves	10-03-2022	Shop/0021	António Gonçalves	10-03-2022	0,60 €	0,68 €	0,00 €	Publicadas
☐ FT/2022/0003	António Gonçalves	23-02-2022	Shop/0020	António Gonçalves	23-02-2022	21,00 €	25,83 €	0,00 €	Publicadas
☐ FT/2022/0002	António Gonçalves	20-02-2022	Shop/0019	António Gonçalves	20-02-2022	25,00 €	30,75 €	0,00 €	Publicadas
☐ FT/2022/0001	Restaurante Cova da Onça, António Gonçalves	19-01-2022	S00001		19-01-2022	5,00 €	6,15 €	0,00 €	Publicadas
						76,20	93,42	0,00	

Neste módulo também é possível realizar a pesquisa por cliente, ou seja, é possível visualizar o total faturado pelo mesmo (Figura 45) e consultar os detalhes da fatura (Figura 46).

☐ Número	Cliente	Data da Fatura	Documento de Origem	Vendedor	Data de vencimento	Taxas Excluídas	Total	Valor em Dívida	Estado
☐ FT/2022/0006	Duarte Cunha	12-03-2022	Shop/0024	António Gonçalves	12-03-2022	12,40 €	15,07 €	0,00 €	Publicadas
☐ FT/2022/0005	Duarte Cunha	12-03-2022	Shop/0022	António Gonçalves	12-03-2022	6,20 €	7,63 €	0,00 €	Publicadas
						18,60	22,70	0,00	

56

Nos detalhes é possível visualizar o valor líquido pago, que é o valor sem o valor de imposto, o valor de imposto e o valor total, que é a soma do valor líquido com o valor do imposto.

Fatura do Cliente

FT/2022/0006

Cliente
Endereço de entrega
Referência

Duarte Cunha
Shop/0024

Data da Fatura
Termos de Pagamento

12-03-2022
12-03-2022

PAGO

Linhas da Fatura

Outra Informação

Artigo	Rótulo	Quantidade	Preço	Impostos	Total
Chá	Chá	1,000	0,80	IVA13	0,90 €
Descafeinado	Descafeinado	1,000	0,60	IVA23	0,74 €
Diária de Carne	Diária de Carne	1,000	5,00	IVA23	6,15 €
Diária de Peixe	Diária de Peixe	1,000	5,00	IVA23	6,15 €
Água	Água	1,000	1,00	IVA13	1,13 €

Valor sem Impostos: 12,40 €
IVA 13%: 0,23 €
IVA 23%: 2,44 €
Total: 15,07 €

Figura 46- Módulo Faturação: Fatura-Recibo

CONCLUSÃO

Com a elaboração deste projeto foi possível constatar na prática a necessidade que as empresas de restauração têm de adaptar às novas tecnologias para que se consigam distinguir dos seus principais concorrentes e também melhorar a eficácia e eficiência dos seus processos de trabalho.

Os principais contributos deste projeto confundem-se com as vantagens na implementação do sistema ERP Odoo. Comprova-se que o Odoo é um sistema que se consegue adaptar facilmente a qualquer organização, atendendo à sua arquitetura, apresentando uma base de dados única que serve todos os módulos instalados e a sua relação de forma muito eficiente. A sua interface é muito amigável e de fácil utilização para os utilizadores. Para o restaurante Cova da Onça, o novo sistema irá permitir, por exemplo, aos colaboradores inserirem qual a mesa em que o cliente está sentado, que é algo que não acontece no atual sistema, melhorando a operação diária no restaurante. Permitirá ainda a introdução de encomendas através do website que irá potenciar o número de clientes e consequentemente melhorar o desempenho económico e financeiro da organização. Caso o cliente necessite de saber a ementa diária, não será necessário a sua deslocação à organização, pois a ementa estará fixada numa página do website que também faz parte do mesmo sistema. Além das funcionalidades referidas acima, o sistema ERP instalado ajudará ainda o restaurante a ter uma eficaz gestão de inventário, permitindo visualizar as quantidades que possui em mão e criar regras de reabastecimento. Ou seja, caso um produto possua uma quantidade abaixo da quantidade mínima de inventário pretendida, o sistema ERP Odoo irá criar uma compra de forma automática. Por fim, em qualquer um dos módulos, o gerente da organização poderá ter acesso a *dashboards* que irão fornecer diversos tipos de informação como lucro mensal, qual o produto mais vendido, garantindo assim uma melhor eficiência da gestão por parte do restaurante Cova da Onça.

Como trabalhos futuros, apresentam-se em seguida as seguintes ideias. Como ainda não foi obtida aprovação do sistema por parte da entidade patronal, o sistema ERP desenvolvido para este projeto foi testado, mas não teve possibilidade de ser colocado em produção. O módulo SAFT não foi ainda instalado pois é um módulo pago (340 euros) e esse investimento dependerá da resposta final por parte da gerência (Odoo, 2022e). Os documentos gerados neste módulo estarão de acordo com as regras impostas pela Autoridade Tributária (AT) e poderá ser a própria organização a gerar o ficheiro SAFT e

submetê-lo na página oficial da AT. Este tipo de documento é obrigatório por parte das organizações pois as mesmas prestam serviços que possuem IVA e estes terão que ser comunicados à AT que pertence ao Ministério de Finanças de Portugal. Estes podem ser emitidos através da própria página das Finanças, por transmissão de dados online através de um sistema de faturação e também através de um documento que respeite as regras impostas. Futuramente, caso o restaurante Cova da Onça aprove o projeto, irá ser incluído o módulo SAFT-T e também irá ser criada uma alocação do website para que o mesmo possa estar *online*. Posteriormente, se obtiver um bom *feedback* por parte da organização, possivelmente poderá ser criada uma firma para comercialização deste sistema para outras organizações do setor da restauração, adaptando os diferentes módulos existentes no Odoo, consoante o tamanho da organização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahituv, N., Neumann, S., & Zviran, M. (2002). A system development methodology for ERP systems. *Journal of Computer Information Systems*, 42(3), 56–67. <https://doi.org/10.1080/08874417.2002.11647504>
- Amado, A. (2020). Instituto Politécnico de Coimbra Instituto Superior de Contabilidade António Luís Rosa Amado Relatório de Estágio na empresa RCSOFT – Sistemas de Informação , Unipessoal ,.
- Amado, A., & Belfo, F. P. (2021a). Maintenance and Support Model within the ERP Systems Lifecycle: Action Research in an Implementer Company. *Procedia Computer Science*, 181(2019), 580–588. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.205>
- Amado, A., & Belfo, F. P. (2021b). Maintenance and Support Model within the ERP Systems Lifecycle: Action Research in an Implementer Company. *Procedia Computer Science*, 181, 580–588.
- Bahssas, D. M., AlBar, A. M., & Hoque, M. R. (2015). Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: Design, Trends and Deployment. *The International Technology Management Review*, 5(2), 72. <https://doi.org/10.2991/itmr.2015.5.2.2>
- Beleț, T., & Purcărea, A. A. (2017). The Evolution of Enterprise Resource Planning Systems. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science*, 3(12), 1091–1095. <https://doi.org/10.24001/ijaems.3.12.1>
- Borges, F. B. (2019). Plano de negócios.
- Chung, S., & Synder, C. (1999). ERP Initiation - A Historical Perspective. *Proceedings of Amcis 1999*, 213–2015.
- Devkota, A. (2016). Open Erp Odoo Guidebook for Small and Medium Enterprises. 34. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/119606/Devkota_Arun.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dores, D. B. (2013). Inovação na Restauração – a interação entre o cliente e as iguarias.

- Elragal, A., & Haddara, M. (2012). The Future of ERP Systems: look backward before moving forward. *Procedia Technology*, 5(2212), 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2012.09.003>
- Eras, André, Fedichina, Márcio, Nagamatsu, Fabiano, G., & Sergio. (2005). Fatores Competitivos na Implementação de Sistemas ERP Open Source: Um Estudo Comparativo entre Fornecedor e Usuários. 1–16.
- Estebanez, R. P., Trigo, A., & Belfo, F. (2016). ERP systems adoption evolution in Iberian companies during the global financial and economic crisis and recession (2007-2014). *Proceedings of 2016 International Conference on Information Management, ICIM 2016*, 116–120. <https://doi.org/10.1109/INFOMAN.2016.7477544>
- Faria, H., & Belfo, F. (2019). Quadrante estratégico para empresas implementadoras de sistemas ERP de código aberto–Casos de implementadores de Odoo em Portugal. *Proceedings CAPSI 2019*, 19, 1–20.
- Freitas, H. M. R. De, & Kladis, C. M. (1995). Sistemas Integrados De Gestão Empresarial: Estudos De Casos De Implementação De Sistemas Erp. *GIANTI - Grupo de Pesquisa de Gestão Do Impacto Da Adoção de Novas Tecnológicas de Informação*, 2(8), 30–34. <http://www.ufrgs.br/gianti/>
- Klaus, H., Rosemann, M., & Gable, G. G. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontiers*, 2(2), 141–162. <https://doi.org/10.1023/A:1026543906354>
- Liminal. (2022). Odoo: Principais Vantagens e Desvantagens. <https://liminal.pt/martech-magazine/odoo-principais-vantagens-e-desvantagens/>
- Møller, C. (2005). ERP II: a conceptual framework for next-generation enterprise systems ? 18(4), 483–497. <https://doi.org/10.1108/17410390510609626>
- Odoo. (2022a). Automatize o seu fluxo de compras. https://www.odoo.com/pt_BR/app/purchase
- Odoo. (2022b). Gerencie as suas faturas. https://www.odoo.com/pt_BR/app/invoicing-features
- Odoo. (2022c). Inventário Limpo e Rápido. https://www.odoo.com/pt_BR/app/invoicing-features

- Odoo. (2022d). Loja online e moderna, em código aberto. https://www.odoo.com/pt_BR/app/ecommerce
- Odoo. (2022e). Portugal - Opencloud Certification. https://apps.odoo.com/apps/modules/13.0/opencloud_certification_pt/
- Odoo. (2022f). Sistema Ponto de Venda fácil de usar. https://www.odoo.com/pt_BR/app/point-of-sale-shop
- Odoo. (2022g). Uma proposta de valor única. https://www.odoo.com/pt_BR
- Oliveira, G. N. B. de. (2009). Um modelo de processo de implantação de sistemas ERP. 59. <http://www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/97/970010/tce-21052010-101612/?&lang=br>
- Ovidiu, S., & Dascalu, C. (2010). the Advantages and Risks of Using an Erp System in the Context Globalization. *International Journal of Modern Manufacturing Technologies* ISSN, 2(2).
- Padilha & Martins. (2005). Sistemas ERP: características, custos e tendências. 102–113.
- Sage Portugal. (2016). Os Desafios Da Restauração Moderna. 7. <https://www.sage.pt/~media/markets/pt/LP-Software-Restaurantes/EBook-Os-desafios-da-restauracao-moderna.pdf>
- Soares, F. (2011). O impacto da implementação de um ERP na qualidade da informação da gestão: o caso da Empark Portugal.
- Souza, C. (2000). Ciclo de Vida de Sistemas ERP. 36(1), 87–93.