



Instituto Superior de Engenharia

Politécnico de Coimbra

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E SISTEMAS

Meta 1 - Fábrica Pastelaria São Silvestre Estratégia Organizacional

Relatório de Licenciatura

Autores

Ana Rita Conceição Pessoa – 2023112690

Manuel Furtado Urdaneta – 2023154006

Margarida Francisco Campos – 2022137822



INSTITUTO POLITÉCNICO DE
COIMBRA

INSTITUTO SUPERIOR
DE ENGENHARIA
DE COIMBRA

Coimbra, setembro de 2025

1 ÍNDICE

1.1 Índice de texto

1	Índice.....	1
1.1	Índice de texto	1
1.2	Índice de figuras	2
2	Introdução	3
2.1	Objetivos do trabalho	3
2.2	Metodologia utilizada na análise	3
3	Apresentação da Organização	4
3.1	Contexto e histórico da empresa	4
3.2	Prémios, distinções e reputação.....	4
3.3	Dimensão	4
3.4	Área de negócio e setor de atividade.....	4
4	Evolução da Organização	5
4.1	Principais produtos/serviços	5
4.2	Expansão geográfica	5
4.3	Tipologia de clientes e mercados-alvo	6
5	Missão, Visão e Valores	7
5.1	Declarações oficiais	7
5.2	Análise crítica e alinhamento com a prática	8
6	Estrutura Organizacional e Processos-Chave	10
6.1	Organograma simplificado	10
6.2	Principais áreas funcionais.....	11
6.3	Processos críticos para o negócio.....	11
7	Análise da Informação Financeira	13
7.1	Histórico financeiro	13
7.2	Lucro, despesas e investimentos.....	13
8	Sistemas de Informação Existentes	14
8.1	Tipos de sistemas.....	14
8.2	Áreas de aplicação e objetivos	14

9	Infraestrutura Tecnológica e Suporte Informático.....	16
9.1	Hardware, redes, cloud, IoT	16
9.2	Departamento de informática próprio ou outsourcing	17
9.3	Processos informatizados	17
10	Integração e Interoperabilidade.....	18
10.1	Grau de integração entre sistemas	18
10.2	Existência de redundância ou ilhas de informação.....	18
11	Segurança da Informação e Proteção de Dados	19
11.1	Políticas e práticas de segurança.....	19
11.2	Conformidade legal.....	19
11.3	Gestão de riscos e planos de contingência	19
12	Impacto dos Sistemas de Informação	20
12.1	Contributo para a eficiência operacional.....	20
12.2	Apoio à tomada de decisão.....	20
12.3	Criação de valor e vantagem competitiva	21
13	Tendências Futuras e Desafios Tecnológicos	22
13.1	Planos de transformação digital	22
13.2	Adoção de novas tecnologias (IA, Big Data, Indústria 4.0)	22
13.3	Oportunidades e riscos identificados	22
14	Problemas/Aspetos a Serem Alvos de Análise.....	24
14.1	Limitações atuais dos sistemas	24
14.2	Potenciais melhorias a implementar	24
15	Conclusão.....	26
15.1	Reflexão crítica sobre o papel dos SI na empresa.....	26
16	Bibliografia.....	27

1.2 Índice de figuras

Figura 1: Organograma	10
-----------------------------	----

2 INTRODUÇÃO

2.1 Objetivos do trabalho

O presente relatório surge no âmbito da unidade curricular de Estratégia Organizacional do 1º semestre do 3º ano da Licenciatura em Engenharia Informática, do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra.

Como componente prática desta unidade curricular, foi proposto o desenvolvimento de uma análise estratégica a uma empresa real, tendo em conta a sua estrutura organizacional e os sistemas de informação utilizados.

A empresa escolhida pelo grupo foi a Fábrica Pastelaria São Silvestre, localizada no concelho da Lousã. Esta organização atua no setor da panificação e pastelaria, possuindo uma vasta gama de produtos e um sistema de informação já estruturado que suporta os seus processos produtivos e administrativos.

O principal objetivo deste trabalho é compreender o papel dos sistemas de informação na empresa em estudo, identificando os seus pontos fortes e fracos, analisando o impacto que estes têm no funcionamento global da organização e sugerindo potenciais melhorias alinhadas com a evolução tecnológica.

2.2 Metodologia utilizada na análise

Para a elaboração deste trabalho, foi adotada uma abordagem de recolha e análise de informação em duas vertentes:

Consulta documental: análise de relatórios académicos e materiais de apoio previamente disponibilizados, de modo a compreender a estrutura organizacional e os sistemas de informação associados à empresa em estudo.

Recolha direta de informação: contacto com o responsável da Fábrica Pastelaria São Silvestre, através de entrevistas e troca de informação, para obter dados atualizados e complementares relativamente ao funcionamento da empresa, bem como para clarificar aspetos específicos relacionados com a utilização de sistemas de informação.

Esta combinação de fontes de informação permitiu construir uma visão mais rigorosa e completa da organização, garantindo que a análise se encontra alinhada com a realidade prática da empresa.

3 APRESENTAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

3.1 Contexto e histórico da empresa

A Fábrica Pastelaria São Silvestre, Lda. constituída em 1990, iniciou a atividade produtiva em 1991/92 com forte investimento apoiado por fundos comunitários e está localizada no concelho da Lousã, região Centro de Portugal. Ao longo da sua trajetória, consolidou-se como uma empresa de referência no setor da padaria e pastelaria, atuando principalmente na zona Centro, mas com ambição de se afirmar também como empresa de destaque a nível nacional.

A sua evolução tem por base a aquisição de know-how e especialização, permitindo responder às exigências de clientes de maior dimensão, como cadeias de retalho e instituições públicas. Atualmente, a empresa serve tanto grandes superfícies (Continente, Pingo Doce, Intermarché, Minipreço), como também instituições de ensino, universidades, hospitais e associações locais.

3.2 Prémios, distinções e reputação

A empresa possui certificações de qualidade e segurança alimentar reconhecidas, nomeadamente ISO 9001, ISO 22000 e HACCP.

A reputação da Pastelaria São Silvestre assenta sobretudo na confiança dos seus clientes institucionais e retalhistas, que valorizam a qualidade dos produtos, a segurança alimentar, a diversidade da oferta e a fiabilidade das entregas.

3.3 Dimensão

- **Colaboradores:** 56 funcionários.
- **Volume de negócios:** aproximadamente 2,3 milhões de euros/ano, assegurando resultados positivos que permitem investimentos regulares em infraestruturas e tecnologias.
- **Clientes:** cerca de 1200.
- **Filiais:** a empresa é constituída pela fábrica “mãe” e **três lojas**, todos localizados no concelho da Lousã.

3.4 Área de negócio e setor de atividade

A empresa pertence ao setor alimentar, atuando especificamente na panificação e pastelaria.

4 EVOLUÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

4.1 Principais produtos/serviços

A Pastelaria São Silvestre apresenta uma oferta diversificada na área da padaria e pastelaria, incluindo:

- Pão tradicional e salgado;
- Pães doces;
- Pastelaria doce e salgada sortida;
- Biscoitos;
- Pastelaria regional e conventual;
- Bolos e sobremesas, incluindo personalizados para aniversários e eventos especiais.

Além da produção regular, a empresa fornece também para hotéis, restaurantes e empresas de catering, acompanhando as necessidades de clientes empresariais.

A produção apresenta uma forte sazonalidade, destacando-se: bolo-rei no Natal e Dia de Reis, folares e pão-de-ló na Páscoa, filhoses e rabanadas em dezembro, bem como produtos temáticos para o Halloween, Dia dos Namorados, Dia da Mãe e Dia do Pai.

4.2 Expansão geográfica

A empresa distribui os seus produtos através de rotas diárias próprias, utilizando a frota de carrinhas da empresa. Estas rotas são planeadas no sistema ERP, considerando fatores como rapidez do percurso e horários de entrega.

A empresa assegura a distribuição através de frota própria de carrinhas, com rotas planeadas diariamente no ERP, cobrindo um raio de aproximadamente 75 km em redor da sede (Lousã).

Além da sede, a empresa conta com 3 filiais na região, todas interligadas por VPN e integradas no sistema ERP.

Atualmente, não realiza exportações internacionais, estando o foco na consolidação da presença no mercado regional e nacional.

4.3 Tipologia de clientes e mercados-alvo

Atualmente, a empresa serve cerca de 1200 clientes, sendo a maioria empresarial. Entre os principais clientes destacam-se:

- **Grandes superfícies de retalho alimentar:** SONAE (Continente), Jerónimo Martins (Pingo Doce), DIA (Minipreço), Intermarché.
- **Instituições de ensino e organismos públicos:** Universidade de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra, escolas básicas e secundárias, estabelecimentos prisionais e outras entidades locais.
- **Empresas de restauração e catering.**

Em termos de mercados-alvo, a empresa foca-se essencialmente em:

- Grandes superfícies de distribuição e revendedores locais;
- Instituições públicas e privadas (ensino, saúde, serviços sociais);
- Eventos e épocas sazonais, com produtos específicos para datas comemorativas.

A procura revela-se também **sazonal**:

- Nos supermercados, com maior concentração de vendas em dezembro (Natal).
- Nas escolas e universidades, com consumo regular durante o ano letivo.

5 MISSÃO, VISÃO E VALORES

5.1 Declarações oficiais

Missão

A São Silvestre atua no mercado da Panificação (Padaria e Pastelaria) e tem por missão servir com qualidade e eficácia os clientes, e sensibilizá-los para a importância com que a qualidade do serviço e dos produtos é assumida na empresa.

Visão

A São Silvestre pretende ser reconhecida como uma empresa de referência no fornecimento de produtos de padaria e pastelaria, com qualidade e eficiência promovendo uma relação de confiança com clientes, fornecedores e colaboradores. Esta antecipa permanentemente soluções, através do desenvolvimento de novos produtos e de métodos que garantam a fidelização à empresa.

Valores/Compromisso

- Atuar no setor, com ênfase na **Qualidade**, que surpreenda permanentemente clientes, fornecedores e colaboradores.
- **Valorização do capital humano**: treino, desenvolvimento, políticas motivacionais e respeito pelo princípio da equidade.
- **Responsabilidade**: atividade baseada em crescimento sustentável e proteção ambiental.
- **Integridade**: rigor no cumprimento das obrigações com clientes, colaboradores, fornecedores e parceiros.
- **Inovação**: desenvolvimento de novos produtos e métodos para garantir fidelização.

Política de Qualidade e Segurança Alimentar

- Satisfazer as necessidades dos clientes, excedendo as suas expectativas.
- Garantir produtos seguros, sem riscos para o consumidor.
- Cumprir rigorosamente requisitos legais e regulamentares.
- Promover a melhoria contínua e a cultura de segurança alimentar.
- Formar e sensibilizar colaboradores, assegurando que desempenham corretamente as suas funções.

5.2 Análise crítica e alinhamento com a prática

Com base nos critérios propostos no PowerPoint da Prática II (inspiração, foco no cliente, especificidade, competências-chave, mercados, imagem pública), a análise à Missão e Visão da São Silvestre é a seguinte:

Pontos fortes (cumpridos):

- **Foco no cliente:** a missão e a política de qualidade são claras na prioridade à satisfação e fidelização.
- **Competências-chave:** referência explícita à qualidade, inovação e segurança alimentar, sustentadas pelas certificações ISO 9001, ISO 22000 e HACCP.
- **Valores alinhados com a prática:** a aposta na formação de colaboradores, melhoria contínua e integridade reflete-se no ambiente interno e na qualidade dos produtos.
- **Âmbito e filosofia de atuação:** os textos comunicam a identidade da empresa e a sua forma de atuar (confiança, responsabilidade, inovação).
- **Imagem pública:** reforçada pelo reconhecimento dos clientes empresariais (supermercados, instituições) e pela reputação de confiança no setor.

Fragilidades (pouco desenvolvidos ou ausentes):

- **Âmbito geográfico (mercados):** a visão refere ser “empresa de referência”, mas não explicita claramente a dimensão nacional/internacional que pretende atingir.
- **Aspeto inspirador:** a missão e visão são objetivas, mas pouco “inspiradoras” ou diferenciadoras, podendo soar genéricas dentro do setor.
- **Dimensão digital:** não há referência explícita a modernização tecnológica, transformação digital ou inovação em sistemas de informação, embora na prática a empresa já esteja a evoluir nessa direção.
- **Metas mensuráveis:** falta ligar as declarações a indicadores concretos (ex.: percentagem de reclamações, tempos de entrega, níveis de satisfação do cliente).

Melhorias possíveis:

1. **Tornar a visão mais concreta:** incluir a ambição de se tornar líder regional/nacional em padaria/pastelaria ou destacar diferenciais como certificações de qualidade e inovação tecnológica.
2. **Incluir dimensão digital:** refletir a aposta em sistemas de informação (ERP, e-commerce futuro), que já faz parte da realidade prática da empresa.
3. **Reforçar caráter inspirador:** acrescentar referências a valores emocionais (confiança, tradição, inovação sustentável) que transmitam identidade única.
4. **Definir objetivos mensuráveis:** ligar missão/visão a KPIs estratégicos (satisfação do cliente, percentagem de entregas no prazo, zero não conformidades de segurança alimentar).

Conclusão crítica:

As declarações oficiais da São Silvestre estão fortemente alinhadas com a prática, sobretudo na qualidade, segurança alimentar e foco no cliente. Contudo, podem ser refinadas para se tornarem mais diferenciadoras, inspiradoras e alinhadas com os desafios futuros (expansão geográfica, transformação digital, sustentabilidade).

6 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E PROCESSOS-CHAVE

6.1 Organograma simplificado

A Fábrica Pastelaria São Silvestre possui uma estrutura organizacional composta por diversos departamentos, todos coordenados pela Gerência.

Organograma simplificado:

- **Gerência**
 - Departamento de Produção
 - Departamento Administrativo/Financeiro
 - Departamento de Qualidade
 - Departamento de Manutenção
 - Departamento Comercial
 - Departamento de Design e Informático

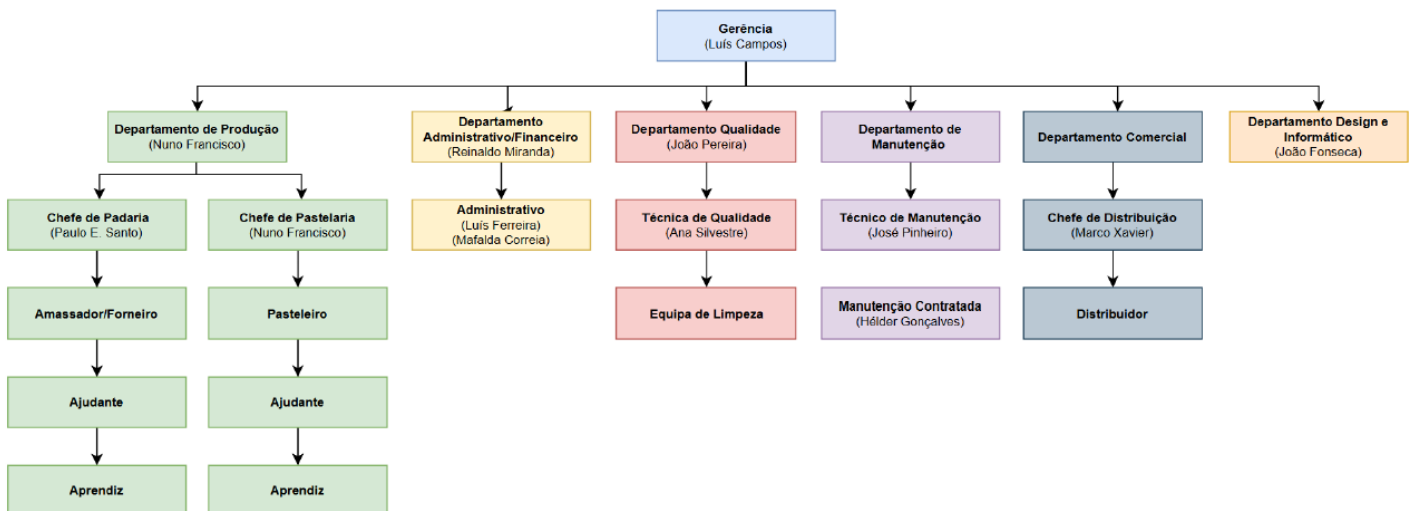


Figura 1: Organograma

A gestão assegura a coordenação global, incluindo contratos com grandes clientes e fornecedores.

6.2 Principais áreas funcionais

- **Gerência:** Responsável pela supervisão de todos os departamentos, definição estratégica e gestão de contratos de maior dimensão.
- **Produção:** Confeção de produtos de padaria e pastelaria, desde a receção de matérias-primas até ao embalamento e expedição.
- **Administrativo/Financeiro:** Gestão de encomendas, faturação, contas correntes, planeamento de horários e férias.
- **Qualidade:** Garantia de que os produtos cumprem normas de qualidade e de segurança alimentar; supervisão das equipas de limpeza.
- **Manutenção:** Realização de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, evitando paragens na produção.
- **Comercial:** Angariação e acompanhamento de clientes, planeamento de rotas de distribuição e gestão de entregas.
- **Design e Informático:** Responsável pela imagem e comunicação da empresa (site, redes sociais, catálogos, newsletters, merchandising).

6.3 Processos críticos para o negócio

Os processos críticos identificados são:

1. **Produção:**
 - 1.1 Receção e pesagem das matérias-primas
 - 1.2 Mistura
 - 1.3 Moldagem
 - 1.4 Cozedura/refrigeração
 - 1.5 Acabamentos
 - 1.6 Embalamento
 - 1.7 Expedição.
2. **Gestão de encomendas:**
 - 2.1 Receção (telefone, email, WhatsApp)
 - 2.2 Registo no ERP
 - 2.3 Planeamento
 - 2.4 Produção
 - 2.5 Expedição via frota própria.
3. **Qualidade e rastreabilidade:** Monitorização contínua e registos em ERP/POS, assegurando segurança alimentar e certificações (ISO 9001, ISO 22000, HACCP).
4. **Distribuição e logística:** Planeamento de rotas no ERP, considerando rapidez, horários e clientes prioritários.

5. **Marketing e imagem:** Gestão de presença online (site, redes sociais, newsletters) e de materiais de comunicação.

Na prática, a empresa ainda mantém alguns processos manuais, como encomendas via telefone ou WhatsApp, por preferência dos clientes empresariais que valorizam o contacto direto. Em termos de dependência tecnológica, a logística é a área mais informatizada, enquanto a produção mantém registos mistos (digitais e manuais).

7 ANÁLISE DA INFORMAÇÃO FINANCEIRA

7.1 Histórico financeiro

A empresa não divulgou valores detalhados de balanços ou resultados anuais. No entanto, foi confirmado que a Pastelaria São Silvestre apresenta resultados positivos e estáveis, permitindo a realização de investimentos regulares em infraestruturas, equipamentos e sistemas de informação. Em termos públicos, informação detalhada poderá ser obtida através da IES (Informação Empresarial Simplificada).

7.2 Lucro, despesas e investimentos

- **Lucros:** positivos, garantindo capacidade de reinvestimento.
- **Principais despesas:**
 - **40%:** salários e encargos com colaboradores;
 - **20%:** FSE (Fornecimentos e Serviços Externos: energia, comunicações, manutenção, etc.);
 - Restante: matérias-primas e outros custos operacionais.
- **Investimentos recentes:** aquisição de máquinas de produção de biscoitos e melhorias em infraestruturas.
- **Investimentos tecnológicos:** atualização de servidores, implementação de firewalls Fortinet e desenvolvimento de soluções em Salesforce.
- **Planeamento financeiro:** no final de cada ano, é elaborado um plano de investimento em infraestrutura e equipamentos, sendo os projetos executados por prioridades em função da tesouraria disponível.

8 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EXISTENTES

8.1 Tipos de sistemas

A Fábrica Pastelaria São Silvestre utiliza um conjunto de sistemas que suportam as principais áreas da organização:

- **ERP – Sim!pan**
 - Software especializado na indústria da panificação e pastelaria, fornecido pela ASSEC.
 - Integra compras, faturação, armazém, produção, expedição, tesouraria e vendas.
 - Permite **rastreabilidade completa** dos produtos, fundamental para certificações de qualidade e segurança alimentar.
- **POS (Point of Sale)**
 - Utilizado para processar vendas em loja física e registar entradas/saídas de stock.
- **Sage 100cloud**
 - Usado para contabilidade e tesouraria (pagamentos, impostos, conciliações bancárias).
 - Gestão de recursos humanos (dados de colaboradores, processamento salarial, assiduidade).
- **Ferramentas de apoio**
 - **Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)** para relatórios, documentos e apresentações.
 - **Email corporativo (MEO)** e **WhatsApp** para comunicação interna e externa.
 - **Outlook e Thunderbird** para histórico de clientes e comunicações.

8.2 Áreas de aplicação e objetivos

- **Compras e Faturação (Sim!pan):** registo de encomendas, gestão de clientes e fornecedores, emissão de faturas e guias.
- **Armazém (Sim!pan):** controlo de stock, receção de matérias-primas, conferência de encomendas.
- **Produção (Sim!pan):** planeamento e acompanhamento de ordens de produção, cálculo de matérias-primas, rastreabilidade.

- **Embalamento e Expedição (Sim!pan):** associação de lotes a encomendas, documentação de transporte, planeamento de rotas.
- **Tesouraria e Contabilidade (Sage):** gestão de pagamentos, impostos, conciliações bancárias, relatórios financeiros.
- **Recursos Humanos (Sage):** gestão de dados de colaboradores, processamento salarial, assiduidade.
- **Marketing e Comunicação (Design e Informático + Office + Redes sociais):** site, catálogos, newsletters, redes sociais.

Os objetivos principais destes sistemas são:

- Integrar a informação da empresa num único sistema centralizado.
- Reduzir erros e atrasos nos processos operacionais.
- Garantir qualidade e rastreabilidade em conformidade com normas de segurança alimentar.
- Apoiar a tomada de decisão através de relatórios de gestão.
- Melhorar a comunicação interna e externa com clientes e fornecedores.

9 INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA E SUPORTE INFORMÁTICO

9.1 Hardware, redes, cloud, IoT

A empresa dispõe de uma infraestrutura tecnológica robusta, que garante a continuidade das operações:

- **Servidores e armazenamento**
 - Servidor HP Intel Xeon E5-2699v3 (18 cores, 36 threads, até 3.6 GHz).
 - Bases de dados locais em SQL Server e MySQL.
 - NAS para backups automáticos e gestão centralizada de ficheiros.
 - Backups adicionais em discos externos (não cloud).
- **Computadores e periféricos**
 - 15 computadores na sede e 6 nas filiais.
 - 12 telemóveis (Samsung e iPhone) atribuídos a colaboradores.
 - 6 impressoras de rede Xerox.
- **Redes e telecomunicações**
 - Ligação MEO Fibra de alto débito, também usada para videovigilância.
 - Rede wireless com 3 pontos de acesso.
 - Routers HUAWEI Gigabit e bastidores com switches de 32 portas.
 - VPN entre a sede e as filiais, permitindo comunicação e sincronização em tempo real.
- **Sistemas operativos**
 - Windows 7/10/11, Windows Server, Android e iOS.
- **IoT (Internet of Things)**
 - Sensores de monitorização de temperatura (via Captemp) para controlo das condições de conservação dos produtos.
- **Cloud**
 - Atualmente não utilizam soluções cloud para operações críticas, mas a administração prevê adotar no futuro para garantir maior redundância e segurança.

9.2 Departamento de informática próprio ou outsourcing

A Pastelaria São Silvestre conta com:

- Um colaborador interno, responsável por redes, hardware, acessos e configurações.
- Suporte externo (outsourcing), solicitado sempre que necessário, para:
 - **ASSEC**: manutenção do ERP Sim!pan e do website.
 - **MEO**: gestão do servidor de email.
 - **Captemp**: suporte no registo e monitorização de temperaturas.

9.3 Processos informatizados

Os principais processos informatizados são:

- **Gestão de encomendas**: registo no ERP, planeamento da produção e emissão de guias/faturas.
- **Produção**: ordens de produção, cálculo de matérias-primas, rastreabilidade e controlo de qualidade.
- **Gestão financeira e contabilidade**: processamento salarial, controlo de tesouraria, submissão de impostos via Sage.
- **Gestão documental**: digitalização e arquivo de documentos em NAS.
- **Gestão de qualidade** registos de conformidade e segurança alimentar no ERP.

Apesar do elevado grau de informatização, alguns processos ainda são manuais, como encomendas feitas por telefone ou WhatsApp, sobretudo por preferência de clientes empresariais que valorizam o contacto direto.

10 INTEGRAÇÃO E INTEROPERABILIDADE

10.1 Grau de integração entre sistemas

A Pastelaria São Silvestre apresenta um nível elevado de integração dos seus sistemas de informação:

- O **ERP Sim!pan** funciona como sistema central, integrando processos de compras, armazém, produção, expedição, faturação e vendas.
- O **POS** está ligado ao ERP, garantindo atualização imediata de stocks e emissão de documentos de transporte.
- O **Sage 100cloud** complementa o Sim!pan, assegurando as áreas de contabilidade, tesouraria e recursos humanos.
- A **VPN** interliga a sede e as três filiais, permitindo o acesso em tempo real a dados e aplicações.

Este nível de integração permitiu reduzir erros, melhorar a rastreabilidade, aumentar a eficiência logística e assegurar a conformidade com normas de qualidade e segurança alimentar.

10.2 Existência de redundância ou ilhas de informação

Apesar da forte integração, ainda existem alguns pontos de fragmentação:

- **CRM inexistente:** a informação sobre clientes encontra-se dispersa entre o ERP (histórico de compras), emails (Outlook/Thunderbird) e registos manuais de chamadas.
- **Gestão documental:** parte digitalizada (NAS), mas ainda persistem registos em papel para algumas encomendas personalizadas.
- **E-commerce:** inexistente, obrigando a dependência de canais tradicionais (telefone, email, WhatsApp).

O dono confirmou que não existem outros casos críticos de duplicação de dados além dos já identificados e que não está previsto integrar o Salesforce no ERP ou implementar CRM/e-commerce no curto prazo.

11 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E PROTEÇÃO DE DADOS

11.1 Políticas e práticas de segurança

A Pastelaria São Silvestre implementa várias medidas de segurança informática para proteger os seus sistemas e dados:

- Antivírus McAfee instalado em todos os sistemas.
- Firewall Fortinet física e firewall centralizada da MEO Empresas.
- Controlo de acessos por perfis de utilizador, com permissões diferenciadas (administração, administrativo, qualidade, faturação, operadores).
- Backups regulares em NAS e discos externos, garantindo redundância local.
- Formação de colaboradores em boas práticas de segurança e sensibilização para riscos.

Estas medidas permitem mitigar riscos externos e internos, reforçando a fiabilidade dos processos.

11.2 Conformidade legal

A empresa reconhece a importância da proteção de dados pessoais (clientes, fornecedores e colaboradores), mas não possui atualmente um encarregado de proteção de dados (DPO) formal. No entanto, o dono confirmou que a São Silvestre cumpre os requisitos legais aplicáveis ao tratamento de dados, nomeadamente no âmbito da faturação e da gestão de recursos humanos.

É expectável que a conformidade com o RGPD seja reforçada no futuro através da definição de políticas internas mais formais e nomeação de responsáveis específicos.

11.3 Gestão de riscos e planos de contingência

A empresa adota medidas de prevenção e mitigação de riscos:

- Backups periódicos em NAS e discos externos.
- Planos de contingência em caso de incidentes graves (falha de servidores, incêndio, perda de dados).
- Testes de recuperação de dados já realizados, confirmando a eficácia dos mecanismos de backup.
- Firewall e antivírus atualizados para prevenir acessos não autorizados.

Em termos de evolução futura, a gerência considera a adoção de soluções cloud para redundância adicional, reforçando a resiliência em caso de falhas graves.

12 IMPACTO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

12.1 Contributo para a eficiência operacional

Os sistemas de informação são fundamentais para a eficiência da Fábrica Pastelaria São Silvestre:

- O **ERP Sim!pan** integra processos de compras, produção, armazém, expedição e faturação, reduzindo erros manuais e garantindo rastreabilidade.
- O **POS** agiliza a receção de mercadorias e a expedição de encomendas, atualizando stocks em tempo real.
- O **Sage 100cloud** facilita a gestão financeira e de recursos humanos, automatizando tarefas críticas como processamento salarial e submissão de impostos.

Estes sistemas permitem maior rapidez no processamento de encomendas, otimização logística, aproveitamento eficiente de matérias-primas e diminuição de erros humanos.

12.2 Apoio à tomada de decisão

- O ERP gera relatórios que permitem identificar tendências sazonais e anuais, como a procura de bolo-rei no Natal ou bola de Berlim no verão.
- A análise de stocks e fluxos financeiros apoia o planeamento de compras e controlo de tesouraria.
- O sistema permite identificar clientes críticos e definir rotas de entrega prioritárias.
- O Sage e o ERP fornecem dados consolidados para decisões estratégicas e investimentos.
- A gestão recorre a relatórios mensais, usados para monitorizar desempenho e apoiar decisões de curto e médio prazo.

12.3 Criação de valor e vantagem competitiva

Os sistemas de informação geram valor acrescentado para a São Silvestre e constituem uma vantagem competitiva ao:

- Garantirem qualidade e segurança alimentar através de registos digitais de rastreabilidade.
- Fidelizarem clientes com entregas consistentes e comunicação multicanal (website, redes sociais, newsletters).
- Aumentarem a eficiência logística, assegurando rotas otimizadas e custos controlados.
- Sustentarem a imagem de uma empresa moderna e inovadora no setor da pastelaria e panificação.

O dono confirmou que tanto clientes como colaboradores reconhecem a utilização de tecnologia como fator diferenciador, associando-a a confiança, rapidez e qualidade de serviço.

13 TENDÊNCIAS FUTURAS E DESAFIOS TECNOLÓGICOS

13.1 Planos de transformação digital

No entanto, a administração confirmou que não existem planos concretos de transformação digital imediata. Todos os investimentos são avaliados no final de cada ano, com base na tesouraria disponível, e só depois são executados por ordem de prioridade.

13.2 Adoção de novas tecnologias (IA, Big Data, Indústria 4.0)

Atualmente, não existem projetos formais relacionados com **Inteligência Artificial, Big Data ou Indústria 4.0**. Contudo, a administração acompanha atentamente a evolução destas tecnologias e reconhece o seu potencial em áreas como:

- **IA e Big Data:** previsão de procura, análise de tendências de consumo e otimização de rotas de distribuição.
- **Indústria 4.0 / IoT:** monitorização automática da produção, sensores para controlo em tempo real de equipamentos e ambientes de armazenamento.
- **Cloud:** considerada uma solução futura para reforçar segurança e redundância, especialmente em backups e continuidade de negócio.

13.3 Oportunidades e riscos identificados

Oportunidades

- Expansão do mercado através de uma plataforma de e-commerce, permitindo alcançar clientes fora da área de distribuição.
- Implementação de um CRM para melhorar a gestão de clientes e personalizar o marketing.
- Automatização avançada da produção para reduzir desperdícios e aumentar eficiência.
- Adoção de cloud computing para maior segurança e escalabilidade.

Riscos

- **Cibersegurança:** maior digitalização implica mais exposição a ataques, exigindo reforço de firewalls e autenticação multifator.
- **Custos de investimento:** a adoção de novas tecnologias pode ser dispendiosa para uma PME.
- **Resistência à mudança:** colaboradores podem necessitar de formação para se adaptarem a novos sistemas.
- **Dependência tecnológica:** falhas em sistemas críticos (ERP, servidores) podem comprometer produção e logística.

14 PROBLEMAS/ASPETOS A SEREM ALVOS DE ANÁLISE

14.1 Limitações atuais dos sistemas

Apesar de possuir um sistema de informação sólido e bem estruturado, a Fábrica Pastelaria São Silvestre apresenta algumas fragilidades:

- **Ausência de CRM:** a gestão de clientes está dispersa entre o ERP, email (Outlook/Thunderbird) e registos manuais.
- **Falta de e-commerce:** as vendas dependem de canais tradicionais (telefone, email, WhatsApp), limitando a expansão a novos mercados.
- **Gestão documental híbrida:** ainda existem registos em papel, especialmente para encomendas personalizadas.
- **Relatórios limitados:** dashboards pouco desenvolvidos com grande dependência de relatórios estáticos.
- **Cibersegurança:** não existe autenticação multifator (MFA) nem redundância em cloud, o que fragiliza a resiliência a ataques ou falhas críticas.
- **Processos manuais mantidos por clientes:** algumas encomendas são feitas via telefone/WhatsApp porque os clientes preferem o contacto humano, o que dificulta a total digitalização.

14.2 Potenciais melhorias a implementar

Com base nas limitações identificadas, destacam-se as seguintes oportunidades de melhoria:

- **Implementar um sistema CRM:** centralização dos dados de clientes, histórico de interações e apoio a campanhas de marketing personalizadas.
- **Criar uma plataforma de e-commerce:** integrada com o ERP, permitindo aumentar a escala das vendas e automatizar encomendas.
- **Digitalização completa:** eliminar processos em papel, nomeadamente em encomendas personalizadas.
- **Dashboards interativos:** relatórios dinâmicos para apoio à gestão, com indicadores de desempenho e tendências em tempo real.
- **Reforço da cibersegurança:**
 - Implementar autenticação multifator (MFA).
 - Adoção de firewalls de próxima geração.
 - Migração gradual para backups em cloud para aumentar resiliência.

- **Gestão da mudança e formação:** preparar colaboradores e clientes para a transição digital, mantendo equilíbrio entre inovação e preferência pelo contacto humano.

15 CONCLUSÃO

15.1 Reflexão crítica sobre o papel dos SI na empresa

A análise realizada à Fábrica Pastelaria São Silvestre, Lda. demonstra que os sistemas de informação desempenham um papel central no sucesso da organização, garantindo não apenas a eficiência operacional, mas também a conformidade com os rigorosos padrões de qualidade e segurança alimentar exigidos pelo setor.

O ERP Sim!pan, complementado pelo POS, pelo Sage 100cloud, assegura a integração dos processos de compras, produção, logística, faturação e recursos humanos, criando uma base sólida para a rastreabilidade e gestão global da empresa. Esta integração permitiu reduzir erros, melhorar a gestão de stocks, aumentar a eficiência logística e garantir um serviço consistente aos clientes.

Verifica-se ainda que a tecnologia é reconhecida como fator diferenciador tanto por clientes como por colaboradores, contribuindo para a reputação de confiança e qualidade da empresa.

Contudo, apesar dos avanços significativos, subsistem desafios estratégicos:

- A ausência de um CRM limita a centralização da informação de clientes e a personalização do relacionamento comercial.
- A inexistência de e-commerce restringe a expansão para novos mercados e canais digitais.
- Persistem processos manuais e em papel, especialmente em encomendas personalizadas.
- A cibersegurança deve ser reforçada, com autenticação multifator e soluções de redundância em cloud.

Em termos prospetivos, a São Silvestre encontra-se numa posição sólida para evoluir digitalmente. O investimento em CRM, e-commerce, dashboards analíticos e cloud computing poderá potenciar ganhos de competitividade e abrir caminho para uma maior diferenciação no mercado.

Concluindo, os sistemas de informação da Fábrica Pastelaria São Silvestre são já hoje um pilar fundamental da eficiência, qualidade e competitividade, mas representam também o vetor estratégico de futuro, permitindo que a empresa se prepare para os desafios da transformação digital, da inovação tecnológica e da crescente exigência dos clientes e do mercado.

16 BIBLIOGRAFIA

Manual da Qualidade e Segurança Alimentar - Fábrica Pastelaria e Confeitaria
São Silvestre, Lda



**Instituto Superior
de Engenharia**

Politécnico de Coimbra