

# **Relatório de Estágio**

**Alexandre Guedes Gomes**

*Relatório Final de Estágio Profissional  
apresentad(a) à Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
para obtenção do Grau de Mestre em Sistemas de Informação*

Trabalho realizado sob a orientação de:

**Professor João Paulo Ribeiro Pereira**

**José Bento**

**Bragança**

**05/2018**



## **Dedicatória**

Este documento é dedicado à minha família, pelo suporte que me deram durante todos estes anos, pela oportunidade que me permitiu chegar a esta fase.



## **Agradecimentos**

Agradeço ao Professor João Paulo Ribeiro Pereira e ao José Bento da ROFF, pelo suporte que me deram nesta fase. Agradeço ainda à ROFF, pela oportunidade de trabalho.



## Resumo

O conceito de Sistemas de Informação pode ser visto como um conjunto de atividades que regulam a partilha e a distribuição de informação e o armazenamento de dados relevantes para uma dada empresa. É o instrumento que gera os recursos de uma organização e que ajuda na componente de apoio à decisão, ou seja, considera todas as variáveis que representam o estado da organização, tal o como meio de comunicação entre as pessoas e o mundo real [1].

Os Sistemas de Informação têm como objetivo gerir o valor da informação de forma a poder tomar as melhores decisões para o seu uso, a fim de obter o melhor resultado que é pretendido pelas organizações. Não se trata apenas de um sistema que possa ser usado, porque depende de quem usa e como usa, e assim as pessoas tornam-se num elemento fundamental para o desenvolvimento de soluções bem-sucedidas.

Nesta área, foi realizado um estágio na empresa ROFF, no âmbito do Mestrado de Sistemas de Informação do Instituto Politécnico de Bragança. A ROFF é uma empresa global, líder na implementação de soluções SAP que desenvolve projetos de consultoria nas diversas áreas tecnológicas, para a gestão de negocio empresarial.

SAP é nome do sistema e da empresa que fornece o sistema, e é acrónimo de Systems, Applications, Products in Data Processing. É líder mundial de soluções de gestão de negócios.

Desta forma, o presente relatório tem como finalidade descrever o desenvolvimento do estágio dentro de uma empresa de soluções SAP, e mostrar o funcionamento do seu processo de negócio, a gestão dos seus recursos e a implementação dos seus serviços.

**Palavras Chave:** Sistemas de Informação, processo de negócio, ROFF, SAP.



# Abstract

The concept of Information Systems can be seen as the set of activities that manages the sharing and distribution of information and relevant data storage of a company. It's the tool that manages the resources of an organizations and helps in support decision component, that is, considers all the variables that represents the stats of the organization, such as means of communication between people and the real world.

Information Systems aims to manage the value of information to take the best decisions for its use, in order to obtain the best result that is expected from the company. It's no' just about a system that can be use, because depends on who uses it and how uses it, and so, people become an fundamental element in develop successful solutions.

In this area, was performed an internship in ROFF company, in the scope of Information Systems Masters of Polytechnic Institute of Bragança. ROFF is a global company, leader in the implementation of SAP solutions that develops consulting projects in the various technological areas, for business business management.

SAP is the name of the system and the company that provides the system, and is an acronym for Systems, Applications, Products in Data Processing. It is a world leader in business management solutions.

In this way, this report aims to describe the development of an internship within an SAP solutions company, and to show the functioning of its business process, the management of its resources and the implementation of its services.

**Keyword:** Information Systems, Business process, ROFF, SAP.



# Índice Geral

Dedicatória.....	iii
Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vii
Abstract.....	ix
Índice Geral.....	xi
Lista de Siglas/Abreviaturas.....	xiii
Glossário.....	xiv
Índice de Figuras.....	xv
Índice de Tabelas.....	xvii
Índice de Listagens.....	xix
Capítulo 1 Introdução.....	21
1.1. Objetivos.....	23
1.2. Enquadramento.....	23
1.3. Organização do Documento.....	24
Capítulo 2 Revisão da Literatura.....	25
2.1. Enquadramento Teórico.....	25
2.1.1. ERP.....	25
2.2. Estado da Arte.....	29
2.2.1. Ferramentas ERP.....	29
2.2.2. SAP.....	29
2.2.3. Evolução da SAP.....	31
2.2.4. Outras ferramentas ERP.....	32
Capítulo 3 Instituição de Acolhimento.....	33
3.1. Descrição da Empresa.....	33
3.2. Estrutura.....	34
3.3. Metodologias de trabalho.....	35
Capítulo 4 Tecnologias e Ferramentas.....	37
4.1. Software SAP.....	37
4.2. SAP versões.....	38
4.2.1. SAP R/1.....	38
4.2.2. SAP R/2.....	38
4.2.3. SAP R/3.....	38
4.2.4. SAP R/4 HANA.....	38

4.3.	ABAP.....	39
4.4.	Níveis organizacionais no processo de negócio .....	40
Capítulo 5	Estágio .....	43
5.1.	Objetivos do Estágio .....	43
5.2.	Desenvolvimento do Estágio .....	43
5.2.1.	SDF.....	43
5.3.	Diário de trabalhos.....	44
5.4.	Demonstração do trabalho efetuado.....	45
5.4.1.	Trabalho de formação .....	45
Capítulo 6	Conclusão .....	51
6.1.	Contributos do Estágio Curricular .....	51
6.2.	Trabalho Futuro .....	51
Bibliografia	.....	55

## **Lista de Siglas/Abreviaturas**

**ERP** - Enterprise Resource Planning

**SAP** - System Application and Products

**GFI** - Groupe Français d'Informatique

**SDF** - SAP Development Factory

**ABAP** - Advanced Business Application Programming

**IBM** - International Business Machines

## Glossário

**Dados mestre** – conjunto de dados críticos armazenados no sistema, usado nos diferentes setores organizacionais.

**Mandante** – Representa o nível máximo de hierarquia no sistema SAP.

**Ordens de transporte** – Ferramenta usada para controlo de versões de objetos, e transporte dos mesmos para outro ambiente.

**Tarefas** – Unidades armazenadas dentro das ordens de transporte.

**Transação** – Código alfanumérico que executa uma funcionalidade dentro do sistema SAP.

**Ecrã de seleção** – Área de seleção que define os campos de input para seleção de dados.

**Open SQL** – Dialeto da linguagem SQL utilizado no ABAP/4.

**Módulo de Função** – Objeto ABAP que possui uma interface para troca de dados

**Variante** - Conjunto de dados pré-definidos.

# Índice de Figuras

Figura 1: Funções de SI.....	22
Figura 2: Estrutura ERP.....	26
Figura 3: Logotipo ROFF.....	33
Figura 4: Módulos SAP.....	34
Figura 5: Logotipo SAP.....	37
Figura 6: Arquitetura Client / Server.....	39
Figura 7: Estrutura.....	41
Figura 8: Ecrã inicial.....	46
Figura 9: Smartform.....	46
Figura 10: Ecrã de Seleção.....	46
Figura 11: pré-visualização.....	50



## Índice de Tabelas

Tabela 1: Vantagens vs Desvantagens do SAP .....	30
Tabela 2: Evolução histórica da SAP .....	31
Tabela 3: Lista de transações .....	40
Tabela 4: Percurso do Estágio .....	44



## Índice de Listagens

Listagem 1: Código do ecrã de seleção .....	47
Listagem 2: Código de seleção de dados.....	48
Listagem 3: Código de processamento de formulário .....	49

Devido a cláusulas de confidencialidade e privacidade de informação dos clientes não é possível revelar o trabalho efetuado em detalhe, tal como código desenvolvido, e dados relativos a clientes.

# Capítulo 1      Introdução

Em 1997, Laudon & Laudon descreveram Sistemas de Informação como um conjunto inter-relacionado de componentes, que atuavam em conjunto para guardar, processar, armazenar e disseminar informação para apoiar a tomada de decisão, coordenação, controle, análise, e visualização numa organização [2].

Nos sistemas de informação, existem vários conceitos, como dados, informação, processo e conhecimento. Os dados consistem num fluxo de factos brutos que podem ser vistos como transações comerciais. A informação é a recolha de factos organizados de tal forma que tenham valor adicional além do valor dos factos em si. Os processos, são o conjunto de tarefas relacionadas logicamente realizadas para alcançar um resultado definido. E o conhecimento, foca-se na perceção e compreensão de um conjunto de informações.

Os Sistemas de informação são vistos como parte integral das organizações, sendo que o seu funcionamento também depende da relação de outros componentes que são considerados elementos chaves:

- Pessoas que usam o sistema como gerentes, trabalhadores de conhecimento, trabalhadores de dados, todos os profissionais que trabalham em conjunto para construir um sistema de informação de sucesso.
- A Política, que regulam o relacionamento entre os funcionários de uma organização para estabelecer bases por meio de definição de objetivos.
- A Cultura que é o conjunto fundamental de suposições, de valores e formas de procedimento.

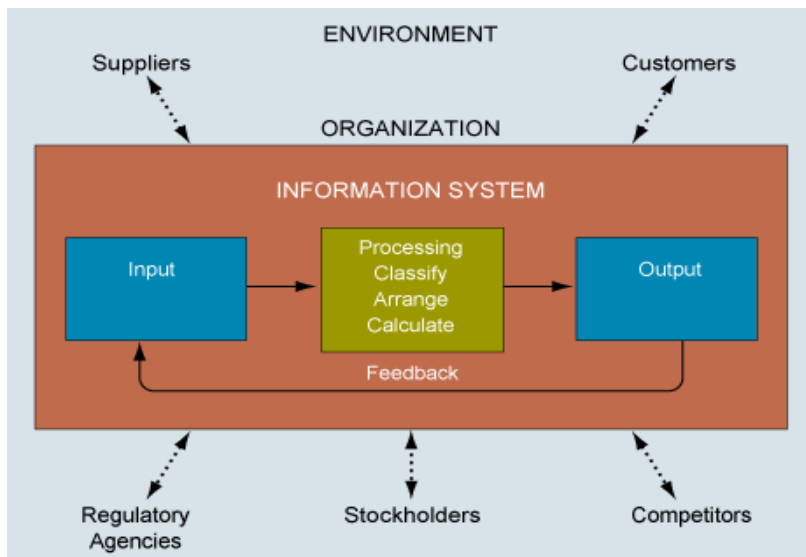


Figura 1: Funções de SI

A figura 1 representa as funções de um Sistema de Informação e como se relaciona com componentes externos. dentro das organizações, essas funções de negócio são tarefas especializadas que integram o sistema:

- Vendas E marketing;
- Fabricação E Produção;
- Finanças;
- Contabilidade;
- Recursos humanos.

Existe outro fator a ser considerado, que é as tecnologias de informação, em que consiste no hardware, no software, tecnologias de armazenamento e tecnologias de comunicações.

O avanço tecnológico ao longo dos anos, contribuiu para a evolução dos sistemas de informação, que por sua vez originou novos sistemas capazes de integrar os departamentos de uma organização trazendo assim benefícios às empresas. Esses sistemas são designados de ERP (Enterprise Resource Planning), e surgiram com o objetivo de otimizar os processos internos para oferecer uma vantagem competitiva nos processos de negócios.

Desta forma surgiu o SAP, software ERP que viria a ser o mais usado pelas empresas no mundo inteiro. A empresa SAP, foi fundada em 1972, por cinco empresários na Alemanha tinham uma visão para o potencial de negócios da tecnologia. Começando com um cliente e um pequeno grupo de funcionários, a SAP estabeleceu um caminho que não apenas transformaria o mundo da tecnologia da informação, mas também alteraria para sempre a maneira como as empresas fazem negócios [3].

## **1.1. Objetivos**

O objetivo deste relatório é demonstrar o trabalho efetuado durante o período de estágio, tal como as ferramentas e tecnologias envolvidas nos processos de negócio num ambiente empresarial.

Da perspetiva académica, o objetivo é mostrar a relação entre os fundamentos adquiridos no Mestrado de Sistema de Informação, de como o conceito de ERP se enquadra no desenvolvimento de soluções SAP.

## **1.2. Enquadramento**

O estágio enquadra-se no âmbito da unidade curricular de “Dissertação/Trabalho de Projeto/Estágio” do Mestrado de Sistemas de Informação (MSI) da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança.

A ROFF é uma empresa na área das Tecnologias de Informação, que se especializa em soluções SAP, fornecendo assim diversos serviços, focado nas empresas e adaptáveis ao seu negócio, de forma a satisfazer os seus clientes e complementar as necessidades do mercado.

O SAP é o sistema integrado de gestão empresarial, trata-se de um ERP que integra todos os departamentos e funções de uma organização a fim de servir as necessidades específicas das diferentes secções de uma organização.

## **1.3. Organização do Documento**

A informação contida neste relatório encontra-se dividida em seis capítulos, a introdução, a revisão da literatura, instituição de acolhimento, tecnologias e ferramentas, estágio e conclusão. Segue-se a lista com a descrição de cada capítulo:

### **Capítulo 1 Introdução**

Este capítulo serve para introduzir o tema, bem como referir o seu enquadramento no âmbito da área de Sistemas de Informação, e apresentar a estrutura do documento.

### **Capítulo 2 - Revisão da Literatura**

Neste capítulo, será apresentado o enquadramento teórico do tema, e o estado da arte.

### **Capítulo 3 - Instituição de Acolhimento**

No terceiro capítulo é apresentado a empresa, a sua estrutura e metodologia de trabalho.

### **Capítulo 4 - Tecnologias e Ferramentas**

Nesta parte, são apresentadas as tecnologias utilizadas, bem como o seu domínio de aplicação.

### **Capítulo 5 - Estágio**

No capítulo do estágio, são discutidos os objetivos do estágio, as tarefas desenvolvidas durante o tempo de estágio, e os resultados do trabalho elaborado.

### **Capítulo 6 – Conclusão**

No capítulo final deste documento, são apresentadas as conclusões relativas ao estágio.

# Capítulo 2 Revisão da Literatura

## 2.1. Enquadramento Teórico

Como já foi referido, a ROFF é uma empresa de implementação de soluções SAP. O software SAP, é um ERP de gestão de empresas, integrando assim todos os módulos e funções na empresa.

Desta forma, os sistemas ERP permitem aos vários departamentos de facilitar a partilha de informação, tal como a gestão dos seus recursos em tempo real.

### 2.1.1. ERP

ERP é o acrónimo de “Enterprise Resource Planning”, e é visto como um conjunto de ferramentas que integram todos os departamentos dentro de uma empresa, organizando assim toda a informação num só sistema.

Sistemas ERP implementam e coordenam as funções de gestão de uma empresa, como facturamento, finanças, recursos humanos, entre outros. Esses recursos são conhecidos como módulos de ERP. A principal motivação para implementar um ERP numa empresa é a gestão de processos de negócios automatizados e um acesso mais rápido. Assim todos os módulos integrados e comunicações internas tornam-se mais acessíveis e menos dispendioso [4].



Figura 2: Estrutura ERP

As organizações que adotam ERP, usam os seus módulos para integrar as suas atividades de negócio de fabrica, distribuição, finanças e recurso humanos, como é apresentado na figura 2. Este processo centralizado permite aos diferentes módulos partilhar dados, beneficiando assim todo o processo de negócio.

Segue-se a descrição dos diferentes módulos representados na figura 2.1:

- **Financial Applications:** representa um dos módulos mais importantes, pois lida com os dados contabilísticos e financeiros de todos os departamentos da empresa.
- **Service Application help:** módulo que ajuda a fornecer aos clientes os serviços da empresa, bem como informação útil e pertinente para o cliente.
- **Human Resource:** este módulo aplica-se à gestão de recursos humanos e capital humano da empresa, gerindo assim os dados relativos aos funcionários, como informação pessoal, salários, desempenho.
- **Sales and Delivery:** módulo que suporta a empresa no processo de vendas e marketing. Controlo de pedidos e faturação de clientes, bem como a gestão de dados dos clientes.

- **Manufacturing:** este módulo é responsável pelos vários estados do processo de produção, desde o planeamento e controlo, até a gestão de material.

A modularização de sistemas ERP torna a sua arquitetura aberta, ou seja, independente entre módulos, onde possam ser ligados ou desligados quando necessário sem afetar outros módulos.

### **Características de sistemas ERP**

A implementação de sistemas ERP oferece vários recursos para facilitar a gestão de informação e comunicação entre departamentos. A seguir é apresentado a lista das características mais usadas:

**Estrutura do sistema** - consiste numa base de dados central suportada por diversos módulos, em que este recebe e envia dados para os diferentes módulos, servido assim de base para todo o processo de negócio da empresa. O processamento de dados e armazenamento é realizado pelos módulos, automatizando assim a consistência dos dados e integração entre módulos.

**Generalidade** - Um sistema ERP é capaz de suportar vários tipos de estruturas organizacionais, adotando assim o software para cada requisito específico da empresa, dando flexibilidade ao sistema, permitindo às empresas a possibilidade de ajustar as funcionalidades do sistema às suas necessidades [5].

**Arquitetura Cliente / Servidor** - É a arquitetura usada por muitas organizações, em que um software, representa o “cliente”, solicitando um serviço ao software “servidor”, que vai fornecer o serviço. A tecnologia Cliente / Servidor permite aos seus utilizadores aceder ao sistema através de diferentes terminais, e em diferentes locais [6].

Os módulos de ERP proporcionam às empresas uma melhor gestão dos seus recursos, pois fornece a gestão de fornecedores, produtos, serviços, o que proporciona uma redução de custos, rápida implementação e qualidade.

Ao implementar um sistema ERP, a organização deve fazer alterações para se adequar ao novo sistema, sendo necessário fazer um estudo de viabilidade para garantir se é justificável fazer o investimento. Mas é preciso ter em consideração as motivações que o uso de sistemas ERP trazem, como aumento produtividade e qualidade, bem como o fornecimento de serviço ao cliente, a redução de custos, e a forma de melhorar o planeamento e atribuição de recursos. A implementação de soluções ERP vai ter sempre impacto nas organizações, especificamente na estrutura do sistema, no processo de negócio e nos seus funcionários, mas é o meio de permanecer competitivo no mercado.

## **2.2. Estado da Arte**

### **2.2.1. Ferramentas ERP**

Neste capítulo será introduzido a ferramenta usada durante período de estágio, tal como outras ferramentas pertinentes para este tema.

### **2.2.2. SAP**

Como já foi referindo, SAP significa Systems Application and Products, e é um sistema integrado para a gestão de empresas. Foi inicialmente criado por cinco engenheiros do IBM em 1970, com a visão de implementar um software de processamento de dados em tempo real.

A SAP desenvolve produtos ERP para ser usado por empresas, para que estas possam por sua vez gerir os seus recursos e processos. A principal diferença da SAP é a forma como integra todas as operações dentro de um só sistema, facilitando assim o seu uso e ao mesmo tempo, sofisticado o suficiente para incluir todos os tipos de atividades complexas necessárias. Atividades essas, como o planeamento de recursos materiais, recrutamento, processo de vendas, registo de transações financeiras, tudo num só sistema capaz de gerir estas atividades, mantendo-as intactas. O SAP foi inicialmente projetado para ser executado no mainframe e foi chamado de R/1 (release 1).

A SAP rapidamente implementou o modelo Cliente / Servidor com uma versão que seria chamada de R/3, sendo atualmente a versão mais popular da SAP. Como as necessidades da automação das empresas são imensas, a SAP percebeu a importância do uso de business intelligence para extrair dados de forma a conseguir originar novas oportunidades de negócio.

Depois do grande sucesso da versão R/3, a SAP foi implementando mais e mais softwares, como CRM (Customer Relationship Management), SRM (Supplier Relationship Management), atendendo assim aos requisitos exigidos pelo mercado e mantendo a integração com os seus clientes. Com o tempo, a SAP foi transferida lentamente da arquitetura cliente / servidor padrão para uma arquitetura completamente baseada em web, em que cada transação pode ser executada apenas a partir de um

navegador. Estes novos produtos desenvolvidos são baseados em padrões web, chamado NetWeaver [6].

A seguinte tabela mostra as principais diferenças, realçando os aspetos positivos e negativos.

Tabela 1: Vantagens vs Desvantagens do SAP

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Elimina o uso de interfaces manuais	Elevado custo pode não favorecer a relação / benefício
Redução de custos	Aumento da resistência relativo a mudança de software
Otimização do fluxo de informação	
Elimina atividades redundantes	
Reduz os prazos para responder ao mercado	
Otimiza o processo de apoio à decisão	

### 2.2.3. Evolução da SAP

A SAP já possui um grande histórico de construção e inovação. A seguinte tabela descreve a evolução da SAP ao longo dos anos.

Tabela 2: Evolução histórica da SAP

1972-1980	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cinco ex-IBM engenheiros criam a empresa SAP, com a visão de desenvolver um software para processamento de dados em tempo real.</li><li>- SAP completa o seu primeiro sistema financeiro - RF, que iria ajudar no desenvolvimento de outros módulos de software, sistema esse que iria ser chamado R/1.</li><li>- As empresas passam a gerir as suas compras, stock e verificação de faturas como o sistema SAP RM.</li><li>- O primeiro data center da SAP encontra-se num espaço alugado, mas a companhia dá início às construções das suas próprias instalações.</li><li>-A SAP expande a sua categoria de produtos, com um desenvolvimento personalizado para vendas e distribuição.</li></ul>
1981-1990	<ul style="list-style-type: none"><li>- Início da era do SAP R/2, com um crescimento exponencial que permite a expansão da base de clientes para aproximadamente 200 empresas.</li><li>- Após três anos de desenvolvimento, o software da SAP para gestão de recursos humanos é disponibilizado aos clientes.</li><li>- SAP começa a desenvolver o RIVA, um sistema administração e cobranças para empresas de serviços públicos, a fim de conseguir atender aos requisitos das indústrias.</li><li>- É introduzido a nova interface para SAP R/2, e outras novas ferramentas como o ambiente de programação ABAP/4.</li><li>- Fase inicial da nova versão da SAP, a versão R/3.</li></ul>
1991-2000	<ul style="list-style-type: none"><li>- Início da era do SAP R/3, uma versão cliente / servidor com uma interface gráfica uniforme, recorrendo ao uso dedicado de base de dados relacionais e suporte para servidores de vários fabricantes.</li><li>- A SAP começa a trabalhar com a Microsoft, para transportar o SAP R/3 para o sistema operativo Windows NT.</li><li>- Em 1997, mais de dois milhões de utilizadores usam soluções SAP.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SAP torna-se no líder mundial de soluções de software de e-business, que integram os processos dentro das empresas.</li> </ul>
2001-2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A SAP traz a primeira versão do SAP NetWeaver ao mercado, com uma resposta positiva a essa nova integração e plataforma de aplicativos.</li> <li>- SAP anuncia o lançamento geral do seu aplicativo principal, o SAP ERP.</li> <li>- É concluído com sucesso a aquisição de Business Objects pela SAP, o que torna o software SAP líder no mercado de software de negócio, e business intelligence.</li> </ul>
2011- 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementação do novo produto da SAP, a plataforma SAP HANA, que permite a análise de dados em segundos, em vez de demorar dias que seriam necessários.</li> <li>- É apresentado a próxima geração de software, SAP R/4 HANA, seguindo por SAP HANA Cloud Platform for Internet of Things.</li> <li>- SAP torna-se a primeira empresa de tecnologia multinacional a receber o certificado mundial de Dividendos Econômicos para a Igualdade de Gênero (EDGE) [8].</li> </ul>

#### **2.2.4. Outras ferramentas ERP**

Existem outras ferramentas ERP, que também implementam soluções para gestão empresarial, para além da SAP, como por exemplo, a PRIMAVERA e AS400 ERP.

A PRIMAVERA Consulting, criada em 1993, especializa-se no desenvolvimento de soluções de gestão para otimizar o desempenho das organizações.

Outra ferramenta ERP, é a AS400 da IBM, e foi um software desenvolvido para otimização de processos de negócio, e é atualmente usado no mundo inteiro [13, 14].

## Capítulo 3 Instituição de Acolhimento

### 3.1. Descrição da Empresa

A ROFF é uma empresa especializada na consultoria de soluções SAP, fundada em 1996, a ROFF desenvolve projetos de consultoria na área das tecnologias de informação, fornecendo serviços para a gestão de negócios. Foi a primeira empresa em Portugal a especializar-se na consultoria de sistema integrado de gestão empresarial SAP ERP. Em Portugal, tem escritórios em Lisboa, no Porto, na Covilhã e em Bragança. Possui também uma academia em Lisboa.



Figura 3: Logotipo ROFF

Com o seu forte crescimento e potencial no mercado estrangeiro, a ROFF foi investindo no mercado global, abrindo escritórios em vários países. Inicialmente, começou por expandir-se em Paris e Luanda em 2006, mas atualmente também tem instalações em Casablanca, Nyon, Macau, Estocolmo, São Paulo, Cidade do México, Abidjan, Singapura e Madrid.

## 3.2. Estrutura

A ROFF Consultores Independentes, S.A, é uma sociedade anónima que emprega mais de mil consultores por todo o mundo, pertence ao grupo francês GFI Informatique. A ROFF segue um modelo de integração standard da SAP, que é uma solução ERP para integração de informação em tempo real.

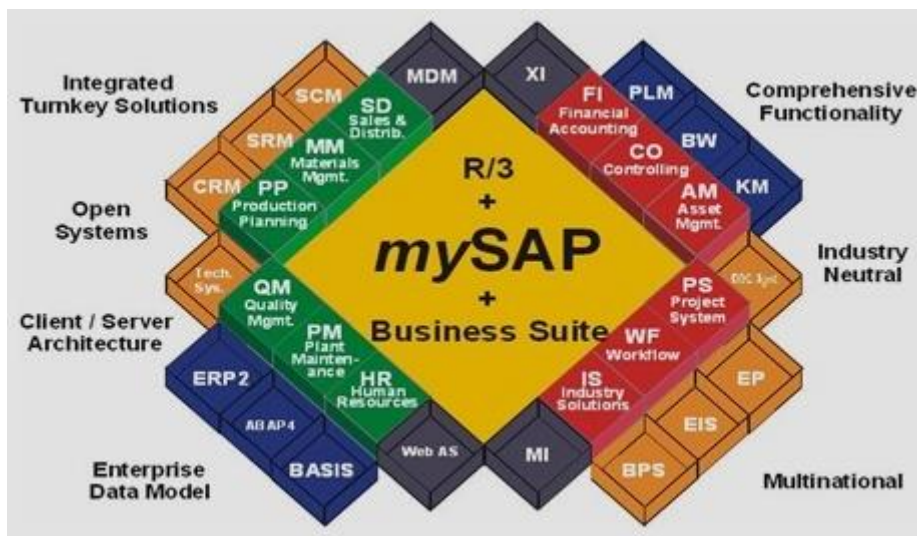


Figura 4: Módulos SAP

### Legendas:

SD - Sales and Distribution

MM - Materials Management

PP - Production Planning

QM - Quality Management

PM - Plant Maintenance

HR - Human Resources

FI - Financial

CO - Controlling

AM – Assets Management

PS - Project System

WF - Workflow

IS - Industry Solutions

CRM - Customer Relationship Management

SRM - Supplier Relationship Management

SCM - Supply Chain Management

MDM - Master Data Management

XI - Exchange Infrastructure

PLM - Product Lifecycle Management

BW – Business Warehouse

KM – Knowledge Management

BPS – Business Planning and Simulation

EIS - Enterprise Inventory and Service Level Optimization Overview

EP – Enterprise Portal

### **3.3. Metodologias de trabalho**

A ROFF tem como princípios a melhoria contínua da qualidade de serviço, a relação de confiança com os clientes, o trabalho de equipa dentro de um ambiente saudável. Na área das tecnologias de informação, a ROFF oferece os seguintes serviços de consultoria:

- SAP Consulting
- SAP Support
- SAP Outsourcing
- SAP Software & Maintenance Licensing
- SAP Training
- Solutions by ROFF
- OutSystems Consulting
- Digital & Mobile

No desenvolvimento de Soluções SAP, a metodologia implementada segue os princípios de modelação de sistemas, ou seja, o conjunto de atividades que formam o processo na construção de um projeto.

- 1. Análise** - Fase inicial de um projeto que consiste na especificação detalhada das funcionalidades do sistema e levantamento de requisitos.
- 2. Desenvolvimento** - Fase de implementação de software, seguindo a especificação realizada na fase anterior.
- 3. Testes** - Fase onde são realizados testes e verificações, de forma a garantir se as funcionalidades cumprem com os requisitos do sistema e do cliente. Esta fase também tem como objetivo encontrar vulnerabilidades e incorreções.
- 4. Produção e Manutenção** – Fase final do projeto, quando o sistema entra em produção, ficando acessível ao cliente final. Pode ainda existir a possibilidade de alterar funcionalidades do sistema, sejam por pedido do cliente ou deteção de erros.

# Capítulo 4      Tecnologias e Ferramentas

## 4.1. Software SAP

Como já foi referido nos capítulos anteriores, o software SAP é um ERP de gestão integrada de processos de negócio, com o princípio de fornecer soluções nas diversas áreas das organizações, como finanças, produção, logística, distribuição. O funcionamento do sistema SAP consiste na execução de todos os processos de negócio dentro do mesmo sistema, processando dados em tempo real com a possibilidade de partilhar informação entre módulos [10].



Figura 5: Logotipo SAP

O uso do software da SAP traz muitos benefícios aos seus utilizadores, porque automatiza os processos de negócio, proporcionando assim uma melhor gestão de recursos dentro das organizações.

## **4.2. SAP versões**

### **4.2.1. SAP R/1**

A primeira versão da SAP, surgiu em 1972, implementando a arquitetura de três camadas, camada de apresentação, camada de aplicação e base de dados, estando as três instaladas num só sistema.

### **4.2.2. SAP R/2**

Em 1979, foi criada a segunda versão da SAP, construída numa base de dados da IMB. Trazendo novas funcionalidades como a implementação de vários idiomas e moeda.

### **4.2.3. SAP R/3**

Atualmente, a versão mais usada da SAP, a versão R/3 teve imenso sucesso devido ao seu elevado potencial no mercado. Usando a arquitetura cliente / servidor, a SAP R/3 integra todos os módulos num só sistema, onde todas as funcionalidades são executadas em tempo real [10].

### **4.2.4. SAP R/4 HANA**

Ultima versão da SAP, o SAP HANA é uma plataforma de dados em memória, capaz de acelerar os processos de negócio, oferecendo mais inteligência comercial num ambiente mais simples e flexível. Desta forma, o SAP HANA analisa dados em tempo real, permitindo ao utilizador tomar as melhores decisões de negócios para alcançar melhores resultados [11].

### 4.3. ABAP

A linguagem ABAP é uma linguagem de alto nível, de quarta geração, acrónimo de “Advanced Business Application Programming”, usada para desenvolver aplicações de negócio dentro do software da SAP. É a linguagem de programação para os servidores de aplicações da SAP, onde a maior parte dos programas estão a ser controlados por um sistema de tempo de execução [12].

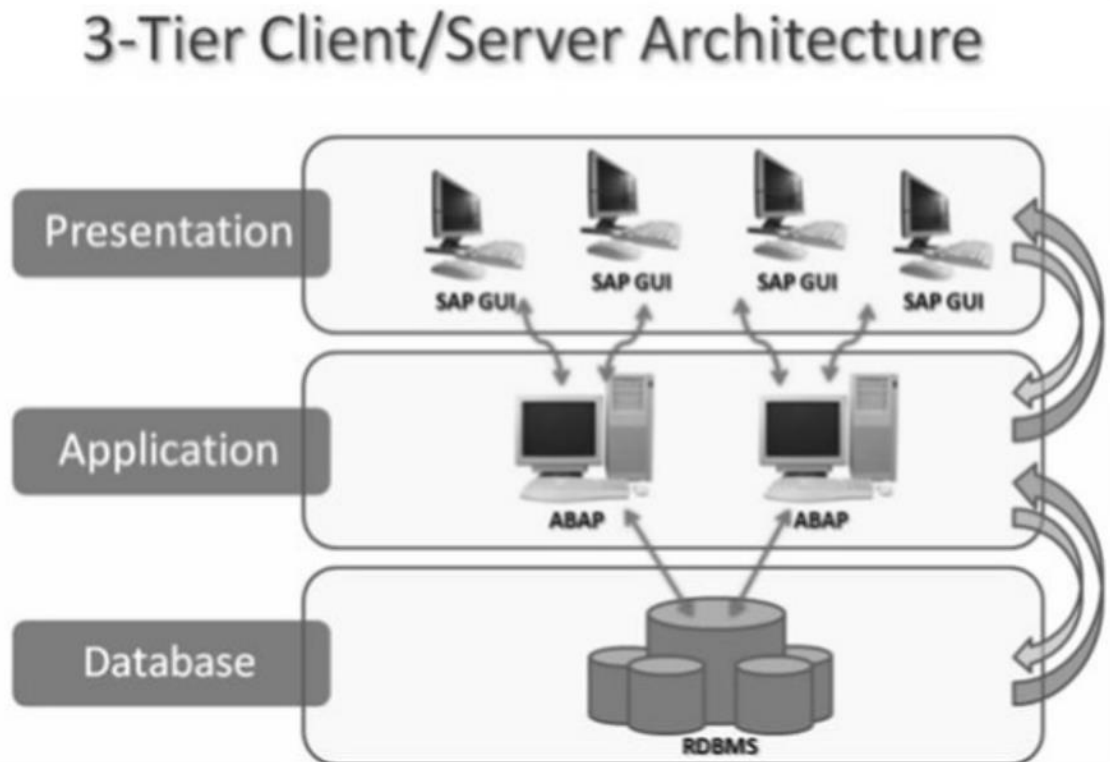


Figura 6: Arquitetura Client / Server

Como já foi referido, o atual sistema da SAP implementa a arquitetura cliente / servidor, constituída por três camadas, a camada de apresentação que pode ser qualquer dispositivo de entrada, controlado pelo sistema SAP. A camada de aplicação é onde são geradas várias instancias do sistema de processamento. E por fim, a camada da base de dados, que por razões de segurança e também de desempenho encontra-se num servidor separado.

Os programas ABAP são executados no servidor de aplicação, onde a distribuição do software não depende do local físico, ou seja, qualquer nível pode ser instalado em servidores diferentes. Os programas ABAP encontram-se numa base de

dados SAP, mas quando estão em execução, são controlados por um sistema que faz parte do Kernel da SAP, onde são processadas todas as instruções ABAP [12].

Para navegar no menu SAP, são usadas operações que exercem determinadas funções, estas operações são conhecidas como transações. A tabela 3 contém a lista de algumas transações, seguindo das suas funcionalidades.

Tabela 3: Lista de transações

SE10	Ordens de transporte
SE11	Dicionário de dados
SE80	Workbench da máquina
SE38	Editor ABAP
SE37	Módulos de função
SE16	Gestão de Tabelas
SM30	Gestão de ecrãs de manutenção
SM04	Lista de utilizadores
SMARTFORM	Criação de smartforms

#### 4.4. Níveis organizacionais no processo de negócio

No sistema SAP, as empresas usam uma estrutura hierárquica organizada da seguinte forma:

- **Mandante** – Unidade organizacional contida no sistema, representando um grupo corporativo.
- **Empresa** – Representa uma unidade com contabilidade própria.
- **Centro** – É a unidade organizacional de logística que estrutura a empresa a partir das suas unidades (produção, planeamento, vendas).
- **Depósito** – Unidade que define os diferentes stocks de materiais num Centro.

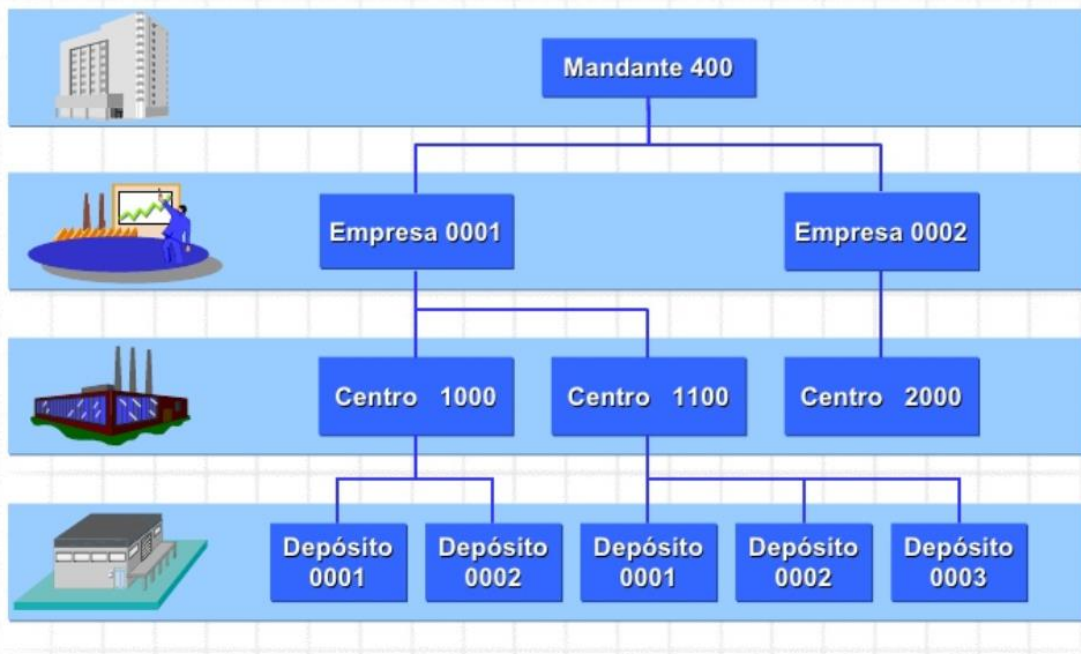


Figura 7: Estrutura



# Capítulo 5 Estágio

## 5.1. Objetivos do Estágio

Este estágio tem como objetivo formar novos consultores no domínio de soluções SAP, proporcionando conhecimento e competências profissionais de forma a responder aos desafios da realidade empresarial.

## 5.2. Desenvolvimento do Estágio

O período de estágio, teve duração de seis meses, começando dia seis de novembro 2017, até dia seis de maio 2018. No primeiro mês foi realizado a formação de SAP, disponibilizado pela academia da ROFF. Proporcionando os conhecimentos e fundamentos necessários para preparar profissionais na utilização de soluções SAP. Depois do período de formação, fomos integrados no departamento de desenvolvimento de software da ROFF, a SDF.

### 5.2.1. SDF

A SDF, acrónimo de SAP Development Factory, é a linha de serviço da ROFF responsável pelo desenvolvimento de software SAP.

Atualmente, a ROFF possui três centros de desenvolvimento SDF em Portugal, a sede da SDF localizada em Lisboa, mas também com instalações na Covilhã, e em Bragança.

### 5.3. Diário de trabalhos

Nesta secção será apresentado uma descrição do trabalho efetuado durante o período de estágio, tal como as ferramentas usadas durante esse tempo.

Tabela 4: Percurso do Estágio

Data	Descrição
06/11/17 – 31/12/17	<p>- Nas primeiras seis semanas, foi realizada formação de SAP ABAP, que abordou os seguintes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAP Overview</li> <li>• ABAP Workbench Fundamentals</li> <li>• ABAP Object Oriented Programming</li> <li>• ABAP Reporting</li> <li>• ABAP Dialog Programming</li> <li>• Enhancement Framework</li> <li>• Smartforms</li> <li>• SAP Script</li> <li>• Adobe Interactive Forms</li> <li>• Revisões / Simulação de Ambiente de Projeto</li> </ul> <p>- No período restante, ainda foram abordados conceitos avançados de ABAP.</p>
08/02/18 – 09/03/18	<p>- Desenvolvimento de objetos ABAP para o módulo SD para um cliente final da ROFF, usando as seguintes ferramentas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smartforms: ferramenta de impressão de formulários no sistema SAP.</li> <li>• SAP scripts: outra ferramenta usada para desenvolver formulários.</li> </ul>
15/02/18 – 22/03/18	<p>- Desenvolvimento de objetos ABAP para o módulo SD e FI para um cliente final da ROFF, usando a seguinte ferramenta:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAP scripts: outra ferramenta usada para desenvolver formulários.</li> </ul>
27/03/18 – ...	<p>- Desenvolvimento de objetos ABAP para o módulo HCM para um cliente final da ROFF, usando as seguintes ferramentas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smartforms: ferramenta de impressão de formulários no sistema SAP.</li> <li>• SAP scripts: outra ferramenta usada para desenvolver formulários.</li> </ul>
27/03/18 – 16/04/18	<p>- Desenvolvimento de objetos ABAP para o módulo Recursos Humanos, Logística e Financeira para um cliente final da ROFF.</p>

## 5.4. Demonstração do trabalho efetuado

Nesta secção apenas será apresentado conteúdo permitido pela ROFF, respetivamente trabalho efetuado durante a formação.

### 5.4.1. Trabalho de formação

O conteúdo apresentado neste capítulo, será relativo a parte do trabalho efetuado durante o período de formação, permitido pela instituição de acolhimento.

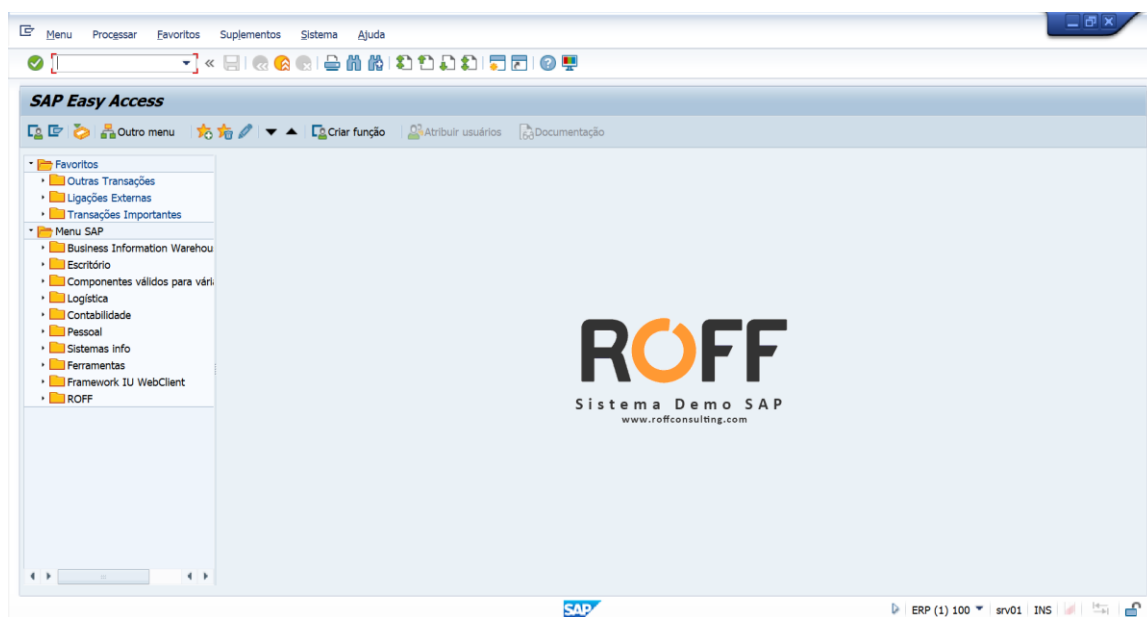


Figura 8: Ecrã inicial

O ecrã inicial permite navegar no sistema SAP através de transações. Uma transação é um código alfanumérico que executa uma determinada funcionalidade. Para esta demonstração usou-se a transação “SMARTFORM”. Como já foi referido, Smartform é a ferramenta da SAP usada para desenvolver formulários.

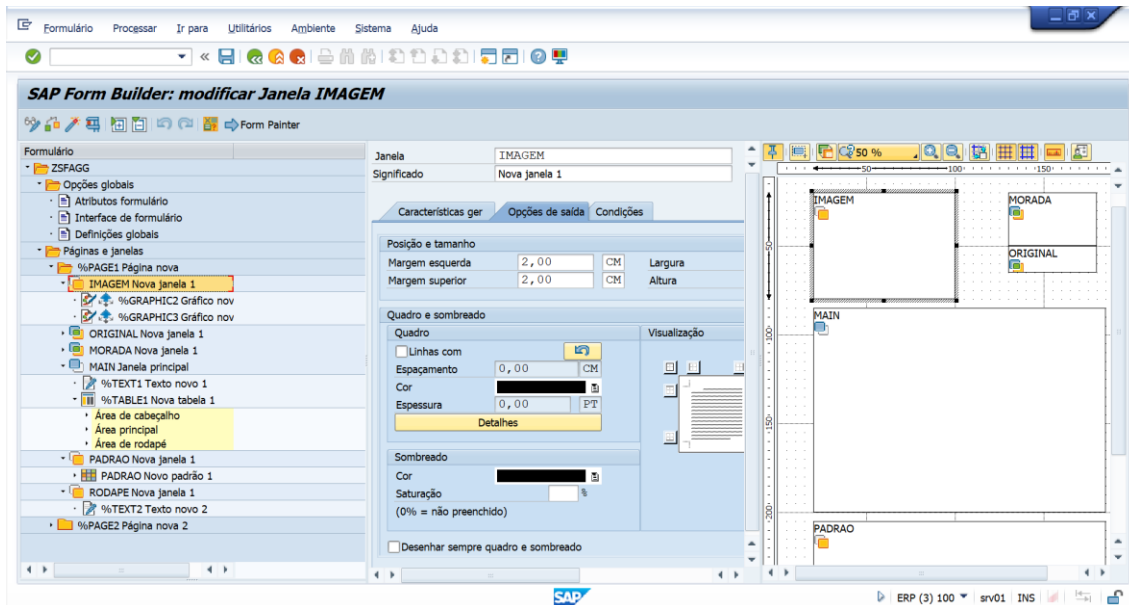


Figura 9: Smartform

O passo seguinte, foi criar um programa ABAP para de chamar o smartform para gerar o documento. Na figura abaixo, é apresentado o ecrã de seleção, onde o utilizador vai escolher os dados, para estes serem impressos no formulário.

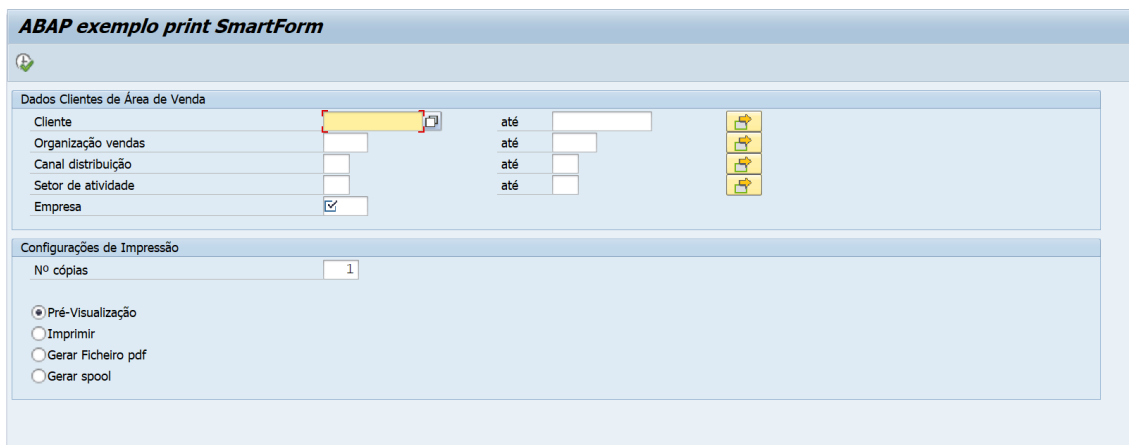


Figura 10: Ecrã de Seleção

Na listagem 1 é apresentado o código para definir os parâmetros apresentados no ecrã de seleção da figura 9.

Listagem 1: Código do ecrã de seleção

```
*Ecrã seleção

selection-screen begin of block b1 with frame title text-b01.
select-options s_kunnr for knvv-kunnr.
select-options s_vkorg for knvv-vkorg.
select-options s_vtweg for knvv-vtweg.
select-options s_spart for knvv-spart.
parameters p_bukrs type t001-bukrs obligatory.
selection-screen end of block b1.

selection-screen begin of block b2 with frame title text-b02.
parameters p_ncopy type tdsfcopies obligatory.
selection-screen skip.
parameters p_pview radiobutton group g1 default 'X' user-command g1.
parameters p_print radiobutton group g1.
parameters p_devic type rspopname modif id 001.
parameters p_pfpdf radiobutton group g1.
parameters p_local as checkbox default 'X' modif id 002.
parameters p_remot as checkbox default 'X' modif id 002.
parameters p_pfzip as checkbox default 'X' modif id 002.
parameters p_spool radiobutton group g1.

selection-screen end of block b2.
```

Na listagem 2 é apresentado as instruções SQL, que não é nada mais do que uma seleção de dados para passar para o formulário.

Listagem 2: Código de seleção de dados

```

*tabelas
  data t_knvv type cfs_knvv_t.

*variaveis
  data v_adrnr type adrnr.

* Obtem Os clientes e as suas areas de vendas
  select kunnr
         vkong
         vtweg
         spart
  from knvv
  into corresponding fields of table t_knvv
  where kunnr in s_kunnr
        and vkong in s_vkong
        and vtweg in s_vtweg
        and spart in s_spart.
  if sy-subrc = 0.
    sort t_knvv by kunnr vkong vtweg spart.
  else.
    "Não foram encontrados dados para a seleção indicada
    message s789(m7) display like 'E'.
    return.
  endif.

* Obtem o endereço da Empresa
  select single adrnr
  from t001
  into v_adrnr
  where bukrs = p_bukrs.
  if sy-subrc <> 0.
    "Não foram encontrados dados para a seleção indicada
    message s789(m7) display like 'E'.
    return.
  endif.

```

Na listagem 3 é apresentado a função que vai chamar o formulário, e passar os parâmetros como o número da empresa selecionada no ecrã de seleção (figura 9), e os dados da área de venda e endereço da empresa, obtidos na listagem 2.

Listagem 3: Código de processamento de formulário

```
* Processa formulário
call function v_fname
  exporting
    control_parameters = wa_params
    output_options     = wa_options
    user_settings      = space
    i_bukrs            = p_bukrs
    i_adrnr            = v_adrnr
    it_knvv            = t_knvv
  importing
    job_output_info    = wa_oinfo
  exceptions
    formatting_error   = 1
    internal_error     = 2
    send_error         = 3
    user_canceled      = 4
    others              = 5.
if sy-subrc <> 0.
  " Não foi possível gerar formulário &1
  message s005 with 'ZSFAGG' display like 'E'.
  return.
endif.
```

A figura seguinte, mostra a pré-visualização do smartform. Este exemplo contém apenas dados de testes.

ROFF

Empresa XPTO  
P-1600

**ORIGINAL**

Lista de Áreas de Venda do Cliente

Nº Cliente	Organização de Vendas	Canal de Distribuição	Setor de Atividade
1	3101	04	10
5	ZMBD	10	01
12	0001	01	01
12	3000	30	02
36	0001	01	01
46	2000	23	20
46	3000	21	02
46	3000	23	02
46	3000	30	
46	3000	30	01
46	3000	30	02
46	3000	40	01
47	2000	01	02
47	3000	30	02
51	3000	40	01
51	3000	40	02
Nº Total de Linhas:			428

Texto da primeira linha de padrao

---

Texto da segunda linha / primeira coluna	Texto da segunda linha / segunda coluna
--	---

Página Nº: 1 / \*

Utilizador: ROPPSDF

Data / Hora: 29.05.2018 / 10:01:33

Figura 11: pré-visualização

# **Capítulo 6 Conclusão**

## **6.1. Contributos do Estágio Curricular**

O estágio na ROFF permitiu adquirir conhecimentos na área da consultoria SAP, contribuindo para o desenvolvimento de competências profissionais, tal como a integração no mercado de trabalho e ambiente empresarial.

Para além dos conhecimentos adquiridos na formação de SAP ABAP, o estágio trouxe diversos benefícios, tanto profissionais, como pessoais, porque lidamos com profissionais experientes, proporcionando uma aprendizagem favorável e fundamental na área de trabalho. A interação com os colegas e o trabalho de equipa dentro de um ambiente de negócio também beneficiou para o desempenho e evolução de competências socioprofissionais.

## **6.2. Trabalho Futuro**

Com os conhecimentos adquiridos na formação de SAP ABAP, espero aprender novas ferramentas e tecnologias no universo SAP, tal como melhorar as minhas habilidades como consultor, a fim de ganhar competências para evoluir tanto a nível pessoal como profissional.







## Bibliografia

- [1] I. Costa “Sistemas de Informação”,  
<http://www.cin.ufpe.br/~igcf/gdi/SistemasdeInformacao.pdf>
- [2] H. Perrelli “Sistemas de informação”,  
<http://www.di.ufpe.br/hermano/cursos/si/slides/02-motivacao.pdf>
- [3] “SAP”, [sap.com](http://sap.com)
- [4] Temur, G. T., Gozlu, S.: Determination of Performance Criteria for ERP Software Technology, PICMET 2008 Proceedings, 27-31 July, Cape Town, South Africa (c) 2008 PICM
- [5] ZANCUL, E. S. Análise da Aplicabilidade de um Sistema ERP no Processo de Desenvolvimento de Produtos. 2000. 192 p. Dissertação (Mestrado) –Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000
- [6] CURRAN, T.; KELLER, G.SAP R/3 Business Blueprint: understanding the business process reference model. New Jersey: Prentice Hall PTR, 199
- [7] “What is the disadvantages and advantages of SAP implementation with SAP and stubs driver”, [wiki.com](http://wiki.com)
- [8] “SAP: A 46-year history of success”, [sap.com](http://sap.com)
- [9] “ROFF Consulting”, <https://www.roffconsulting.com/pt-pt>
- [10] “What is SAP (System Application Product)”, [saponlinetutorials.com](http://saponlinetutorials.com)

*BIBLIOGRAFIA*

[11] “SAP HANA”, [sap.com](http://sap.com)

[12] “SAP ABAP tutorial”, [tutorialspoint.com](http://tutorialspoint.com)

[13] “Primavera Consulting”, [primaverabss.com](http://primaverabss.com)

[14] “JOBSCOPE”, [jobscope.com](http://jobscope.com)

