

Macroanálise do Sistema de Informação da Organização “Trapos Loucos”

Engenharia Informática

Sistemas de Informação

Frederico Augusto dos Santos Branco

António Jorge Gonçalves de Gouveia

Autores

Vítor Neto - 68717

João Leal - 68719

Luís Santos - 68708

Hugo Anes – 68571

Pedro Monteiro – 69605

Índice

1.	Introdução	1
2.	Objetivos do Trabalho Prático	1
3.	Enquadramento Teórico	2
3.1	Sistemas de informação e Tecnologias de Informação	2
3.1.1	Sistemas de Informação	2
3.1.2	Tecnologias de Informação (TI)	4
3.2	Arquitetura de Sistemas de Informação	5
3.2.1	Conceitos	5
3.2.2	Arquitetura de Negócio.....	6
3.2.3	Competências Organizacionais	6
3.2.4	Arquitetura de Processos	6
3.2.4.1	Definição	6
3.2.4.2	Especificação de Processos.....	6
3.2.5	Arquitetura de Informação	6
3.2.5.1	Entidades Informacionais	7
3.2.6	Arquitetura de Sistema de Informação	7
3.2.7	Arquitetura de Aplicações.....	7
3.2.8	Arquitetura Tecnológica.....	8
4.	Apresentação da Empresa	9
5.	Arquitetura de SI	12
5.1	Arquitetura de Negócio.....	12
5.2	Arquitetura de Informação	24
5.3	Arquitetura de Aplicações	33
5.4	Arquitetura Tecnológica	37
6.	Conclusão	42
7.	Referências.....	43
8.	Anexos	44

1. Introdução

1.1 Resumo

Neste projeto, irá ser abordado o funcionamento de uma empresa média (60 funcionários) da área têxtil, denominada “Trapos Loucos”. Vão ser analisadas as várias arquiteturas no contexto do sistema de informação desta mesma organização, nomeadamente, a arquitetura de negócio, a arquitetura de informação, a arquitetura de aplicações e a arquitetura tecnológica.

1.2 Metodologia de trabalho

No âmbito do desenvolvimento do projeto final da unidade curricular de sistemas de informação, foi pedido que fosse realizada uma macroanálise do sistema de informação de uma empresa. Foi escolhida a empresa “Trapos Loucos” visto que dois familiares diretos de dois membros constituintes do grupo têm relações com esta mesma empresa, sendo assim facilitada a obtenção de informações privilegiadas relacionadas com o funcionamento da mesma.

Este trabalho vai ser apresentado e desenvolvido baseando-se no que foi lecionado na unidade curricular em que este se insere, fazendo referência a vários tópicos importantes relacionados com a arquitetura do sistema de informação da organização escolhida.

Para mais dúvidas, serão fornecidos os contactos da organização nas referências deste projeto (ver página 37, capítulo 7).

2. Objetivos do Trabalho Prático

Como já foi mencionado previamente, o objetivo deste trabalho consiste na macroanálise do sistema de informação da organização em questão. Dentro desta mesma análise, serão clarificadas as ferramentas utilizadas, a estrutura da organização e a equipa. Tem também como objetivo o presente trabalho especificar assim como desenhar as arquiteturas de processos e de informação, a identificação dos processos internos, isto é, especificar e analisar os diagramas de competências organizacionais de níveis 1 e 2, especificar a matriz de CRUD da empresa e expor a arquitetura de aplicações bem como a arquitetura tecnológica da organização.

Segue-se uma sucinta conclusão baseada no que foi tirado da realização deste projeto por parte dos autores, bem como as dificuldades sentidas e o que poderia ter sido melhorado.

3. Enquadramento Teórico

3.1 Sistemas de informação e Tecnologias de Informação

3.1.1 Sistemas de Informação

Um sistema de informação é um conjunto integrado de recursos (humanos e tecnológicos) cujo objetivo é satisfazer adequadamente a totalidade das necessidades de informação de uma organização e os respetivos processos de negócio. O conceito processo de negócio pretende representar uma sequência de atividades, que processam vários inputs e produzem vários outputs e que possuem objetivos. Pode ser realizado por pessoas e/ou de forma automática [Silva e Videira,2001].

Constituintes do SI:

- **Software:** programas de computador (componente lógica)
- **Hardware:** plataforma física, periféricos, ...
- **Pessoas:** gestores, técnicos e utilizadores do software e do hardware.
- **Bases de dados:** repositórios de dados utilizados através do Software.
- **Documentação:** manuais e outras fontes físicas de informação que explicam o uso e operação do sistema
- **Procedimentos:** passos que definem a forma como o sistema deve ser utilizado por pessoas.

Papel dos SI:

- O desenvolvimento de sistemas de informação tornou-se uma atividade de muita importância pois põe em causa o sucesso das organizações.
- Hoje, os sistemas de informação são complexos e a grande interdependência entre eles obriga a um desenvolvimento sistemático e integrado.
- Podemos facilmente conceber um sistema cujo suporte físico seja um conjunto bem organizado de arquivos e ficheiros de papel, podem ser manuais ou mais vulgarmente computadorizados ou mistos.
- Os avanços tecnológicos que a microinformática sofreu nos últimos anos dotaram os computadores de maiores capacidades de processamento e armazenamento de informação a preços cada vez mais reduzidos, e fizeram destes uma ferramenta indispensável na composição de um SI.
- Os SI tem atualmente um enorme potencial como arma estratégica para a melhoria do funcionamento interno da organização, para o potenciar de novas formas de gerir e organizar, para a melhoria da produtividade e do desempenho, e até mesmo abrir caminho a novos negócios;

- Um SI deve suportar as necessidades de informação de todos os níveis de decisão da organização, sendo conseqüentemente, necessário ter em consideração a existência de vários tipos e necessidades específicas de informação, cujas contribuições, em termos de valor para o negócio, são bastantes diferentes.
- Inserção de um SI numa Organização
 - Quaisquer que sejam as necessidades específicas que levam à instalação de um SI numa organização, vimos anteriormente que o principal objetivo será comum:
 - ➔ Incrementar a produtividade de um ou vários sectores da organização onde o sistema irá manifestar direta ou diretamente a sua influência.
 - O aumento da produtividade pode fazer-se sentir a vários níveis consoante o tipo de inserção do SI na organização;
 - Esta inserção é característica essencialmente pela gama de atividades da organização contempladas pelo sistema, bem como pelo grupo de pessoas envolvidas.

SI vistos como um Sistema:

- 1. Objetivo-** orientar a tomada de decisão;
- 2. Componentes-** dados, sistema de processamento de dados, canal de comunicação;
- 3. Estrutura-** forma como os diferentes processamentos de dados estão ligados entre si;
- 4. Comportamento-** conjunto de procedimentos que se seguem para obter os dados, os processar e os enviar;
- 5. Ciclo de Vida-** se organização muda -> Sistema Informação muda; se organização não precisa mais do Sistema Informação -> Sistema Informação morre.

Tipos de SI:

Uma das mais antigas classificações de SI foi proposta por Anthony em 1965[Anthony65]. Esta classificação agrupava os SI em função do nível das atividades de gestão dentro da organização no qual o Software tem impacto:

- **Operacional**, onde se incluíamos SI que suportam diretamente as operações do dia-a-dia, essencialmente as operações que implicam alterações na informação.
- **Tático**, que inclui as funcionalidades de análise de informação, orientadas para suportar o processo de tomada de decisões com impacto na gestão de curto prazo.
- **Estratégico**, essencialmente preocupado com questões de planeamento, em que o impacto se situa temporalmente no médio e longo prazo.

3.1.2 Tecnologias de Informação (TI)

- Ainda que conceptualmente seja aceitável a existência de SI sem a participação de computadores, a observação da realidade permite concluir que são muito raras as organizações que não integram computadores no seu SI;
- Apesar de insistentemente os autores evitarem uma definição de TI, pode-se dizer que, numa perspetiva estritamente tecnológica, são o conjunto de equipamentos e suportes lógicos (Hardware e Software), que permitem executar tarefas como aquisição, transmissão, armazenamento, recuperação e exposição de dados.

Constituintes do TI:

Hardware: Sistemas de computação, computadores pessoais, impressoras, discos, ...

Software de Sistema: Sistemas Operativos, Compiladores, SGBD, ...

Comunicações: Hardware, Software e serviços de comunicações.

Ferramentas de Desenvolvimento: Ferramentas CASE, Linguagens de 4ª geração e Ferramentas de Prototipagem.

Software de Aplicação: Sistemas Periciais, Correio Eletrónico, CAD-CAM, Sistemas de Informação de Gestão, ...

A gestão dos SI:

- A GSI consiste no conjunto de atividades que numa organização são necessárias para gerir a informação, o SI e a adoção de TI para a suportar, ou seja: é a gestão do recurso informação e de todos os recursos envolvidos no planeamento, desenvolvimento e exploração do SI [Amaral,1994].
- É assim, útil conceptualizar a GSI através de 3 atividades principais: **o Planeamento de SI(PSI), o Desenvolvimento do SI(DSI) e a Exploração do SI(ESI).**

PSI:

É genericamente caracterizável como o momento da vida das organizações onde se define o futuro desejado para o seu SI, para o modo como este deverá ser suportado pelas TI e para a forma de concretizar esse suporte [Amaral,1994].

DSI:

Caracteriza-se, fundamentalmente, como sendo um processo de mudança que visa melhorar o desempenho de um (sub)sistema de Informação [Carvalho e Amaral,1993]

GSI:

É a atividade responsável pelo bom funcionamento dos SI/TI. Esta atividade não só deverá ser responsável pela operação dos sistemas existentes, como também será preponderante para

a definição de estratégias futuras, restringindo ou facilitando as outras atividades da GSI, o PSI e o DSI.

3.2 Arquitetura de Sistemas de Informação

3.2.1 Conceitos

Na arquitetura de SI existem **4 arquiteturas**:

- **Arquitetura do Negócio**, que questiona quais os processos necessários ao negócio;
- **Arquitetura de Informação**, que questiona qual a informação necessária para a execução dos processos de negócio;
- **Arquitetura de Aplicações**, que questiona quais as aplicações que asseguram simultaneamente uma gestão eficaz da informação e o suporte eficaz dos processos de negócio;
- **Arquitetura tecnológica**, que questiona quais as tecnologias que são necessárias para o suporte das aplicações e da informação.

Alinhamento da Tecnologia (IT) com o Negócio:

Desdobra-se em três alinhamentos fundamentais, que são:

- Processos vs SI, foco automação das atividades;
- Aplicações vs Informação, foco na gestão das réplicas de informação residentes nos vários SI;
- Processos vs Informação, foco na coerência dos conceitos de negócio.

Estes focos do alinhamento transparecem também nos “ciclos” de desenvolvimento do IT nas organizações:

1º - Implementar SI/aplicações

2º - Integrar aplicações

3º - Integrar informação

Processos de negócio:

Designam-se processos de negócio, ou processos organizacionais, ao conjunto de atividades organizadas, através da qual uma organização deve ser estruturada, com o objetivo de produzir valor (output) para os seus “clientes”.

3.2.2 Arquitetura de Negócio

- Workflows;
- Não se podem desdobrar objetivos das chefias para os subordinados em contexto do organograma;
- Sem uma modelação sistémica das competências organizacionais é difícil definir objetivos não partilhados, colaborativos e alinhados com a estratégia;
- Os objetivos não são para negociar, mas para definir em colaboração. As Metas é que devem ser negociadas;

3.2.3 Competências Organizacionais

Os ideias para os SI devem ser:

- Independência da estrutura Orgânica e dependência das competências organizacionais;
- Pensados como sistema de gestão de informação.

3.2.4 Arquitetura de Processos

3.2.4.1 Definição

Tem como função a identificação dos processos, baseando-se no que se tem de fazer e nos processos que se deve ter.

3.2.4.2 Especificação de Processos

Existem duas maneiras de especificar os processos:

- BPMN - Business Process Modeling Notation;
- DFD – Diagrama de fluxos de dados.

3.2.5 Arquitetura de Informação

A arquitetura de informação é a arquitetura das entidades informacionais necessárias à persecução dos processos de negócio da Organização.

A missão da Arquitetura de Informação é:

- Constituir um dicionário de conceitos do negócio;
- Facilitar a comunicação entre as pessoas do negócio e entre estas e as pessoas do IT;
- Procurar a informação necessária ao negócio;

- Clarificar o ciclo de vida associada a cada “informação”.

Os objetivos da arquitetura de informação são:

- Identificar a informação fundamental ao negócio.
- Definir os dados de forma independente das aplicações ou sistemas em que irão existir.
- Possibilitar a gestão dos dados corporativos.

3.2.5.1 Entidades Informacionais

- Qualquer pessoa, lugar ou coisa física ou conceito que tenha significado no contexto do negócio e sobre o qual seja possível e relevante guardar informação.
- Caracteriza-se por ter um nome um identificador único, pelo qual as suas ocorrências são reconhecidas na organização e um objetivo que define a importância da entidade no contexto do negócio.
- “CRUD” (Create, Read, Update, Delete) descreve a ação dos processos de negócio sobre as entidades informacionais.

3.2.6 Arquitetura de Sistema de Informação

- Identifica as Aplicações que são necessárias.
- Nasce da relação entre os Processos e as Entidades Informacionais.

Por definir:

- Nível de detalhe na descrição das aplicações dos processos e das entidades.
- Critérios para a agrupamento ou separação das Entidades.
- Critérios para a agrupamento ou separação de Atividades.
- O papel da Tecnologia na Arquitetura de Sistema de Informação
- Que características da informação e dos Processos tem de ser levadas em consideração
- ASI ideal contra a ASI melhor.
- Critérios de Alinhamento entre Processos, Informação e SI

3.2.7 Arquitetura de Aplicações

A arquitetura de aplicações questiona:

- Quais aplicações devem suportar o negócio?
- Como interagem entre si?
- Caracterização de cada Aplicação: Função, Entidades informacionais que são criadas, Interfaces que são disponibilizadas, Tecnologias suportadas pela aplicação.

3.2.8 Arquitetura Tecnológica

São necessárias 3 sub-arquiteturas:

- IT Application, que contém componentes tecnológicos das aplicações;
- IT Platform, são as Plataformas computacionais;
- IT Infrastructure, são as Redes e infraestruturas físicas.

4. Apresentação da Empresa

4.1. História da Empresa

A empresa foi fundada em 1996 no concelho de Paços de Ferreira com a junção dos nomes de família de um casal, que originou o nome “Braga-Lima”. A empresa começou com menos funcionários do que os que possui atualmente, cerca de 20, liderada pelo casal mencionado, Acácio Correia e Lúcia Lima.

Ao longo do tempo, a empresa foi crescendo e juntou cada vez mais funcionários, expandindo o seu negócio possuindo parcerias com várias marcas como a “Golfino” e a “Fjällräven”.

Em 2016, um dos líderes da equipa reformou-se, tendo o cargo sido assumido pelo filho em parceria com a já líder anteriormente, altura em que a empresa mudou também o seu nome para “Trapos Loucos”. Por esta altura, a empresa rondava os 50-60 funcionários.

Em 2020, tal como todas as empresas do mundo, com a pandemia do COVID-19, esta mostrou-se preocupada com o futuro, visto que a situação pandémica só parecia piorar ao longo do tempo, conseguindo manter uma margem de lucro, mas não como em anos anteriores.

Em 2021, a organização mostra-se otimista em relação ao futuro e pretende manter o seu bom historial, apesar de todas as dificuldades sentidas devido à situação pandémica atual.

4.2. Organigrama

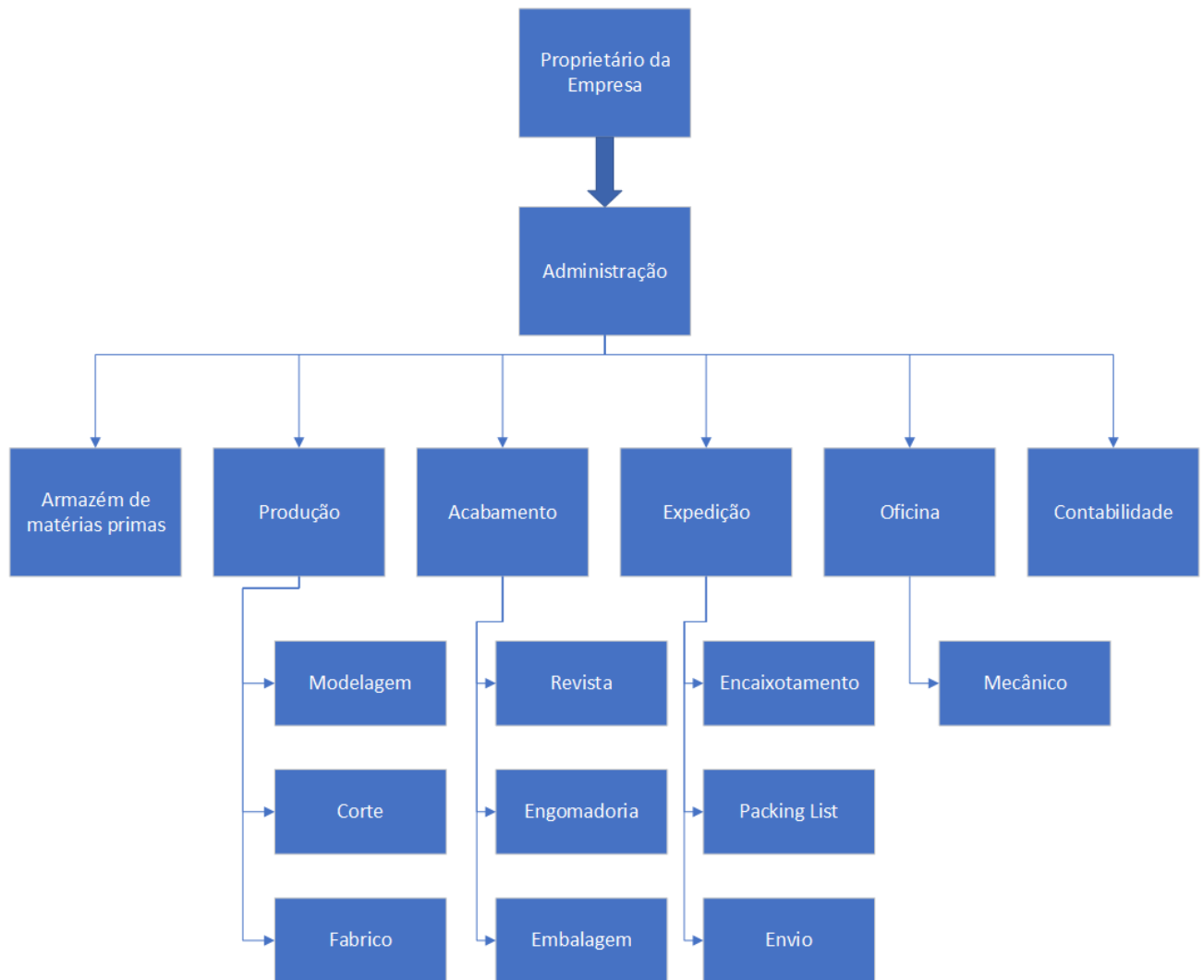


Figura 4.2.1 – Organigrama da empresa

Como pode ser analisado na figura 4.2.1, a empresa está organizada em vários setores:

- Administração: gestão e coordenação da empresa;
- Armazém de matérias primas: local de armazenamento da matéria prima posteriormente processada na produção e transformada em produtos acabados;
- Produção: local de manufatura do produto através do processamento da matéria prima;
 - Modelagem: são feitos os modelos das peças para aprovação do cliente;
 - Corte: zona de corte da matéria prima, neste caso tecidos, por exemplo, para ser posteriormente trabalhada no fabrico;
 - Fabrico: costura do material em função de o transformar em produto acabado;

- Acabamento: zona de asseguuração da qualidade do produto final;
 - Revista: localização de erros no produto acabado, como linhas por coser, manchas no tecido etc.;
 - Engomadoria: peças são engomadas para serem embaladas;
 - Embalagem: produto considerado final é embalado e segue para a expedição;
- Expedição: sítio onde é armazenado o produto final para ser enviado para o cliente;
 - Encaixotamento: formação das encomendas através da junção de embalagens;
 - Packing List: criação das listas de envio, isto é, organização das encomendas segundo os clientes finais;
 - Envio: encomendas seguem para o cliente através das transportadoras;
- Oficina: local de reparação da maquinaria relativa à empresa;
 - Mecânico: funcionário que assegura a manutenção da maquinaria;
- Contabilidade: zona de gestão das contas da empresa;

5. Arquitetura de SI

5.1 Arquitetura de Negócio

i) Identificação e Descrição das CON1

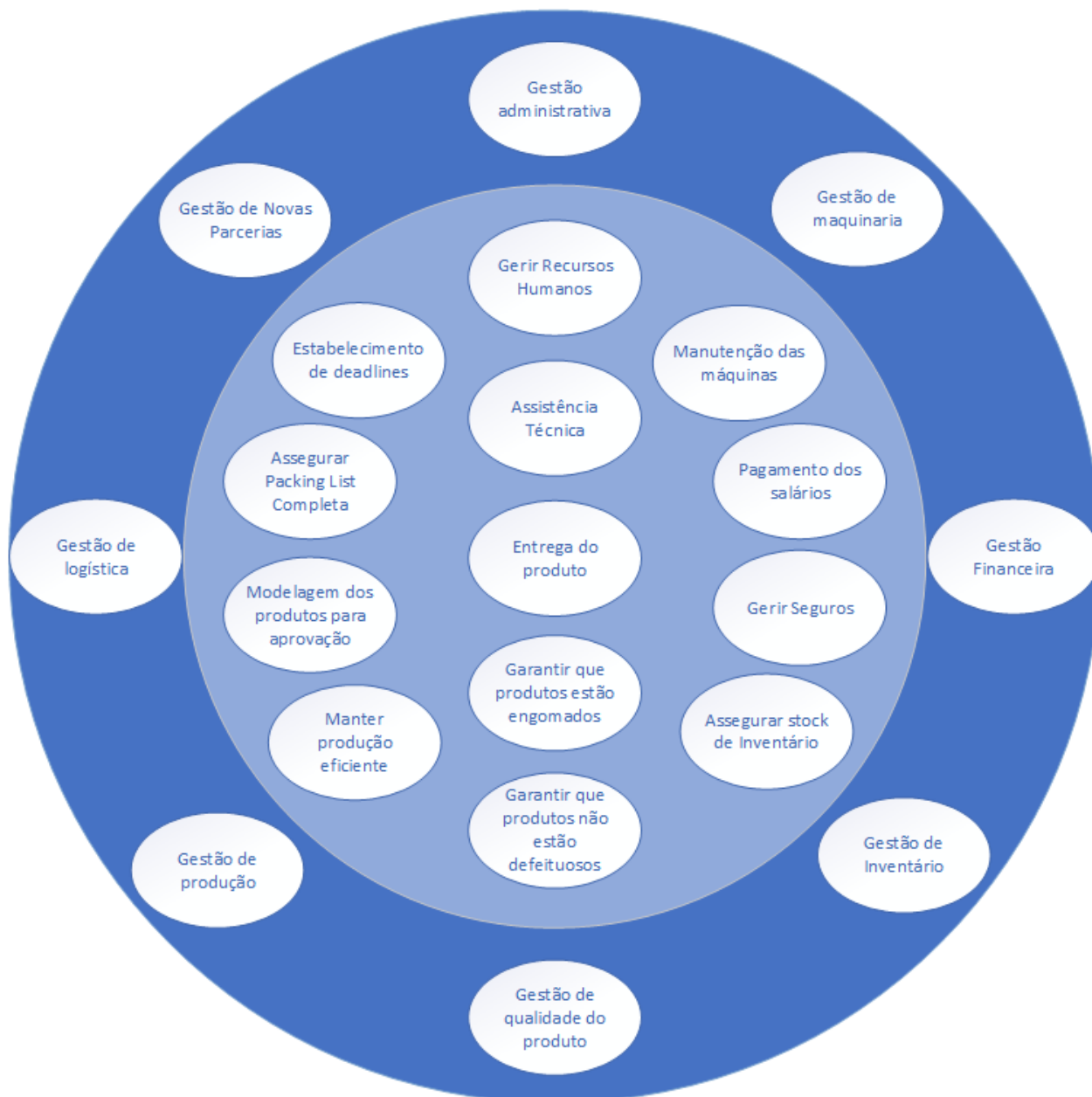


Figura 5.1.1 – Competência Organizacional de 1º Nível

Descrição dos Processos:

Gestão de Logística: trata de prover recursos, equipamentos e informações para a execução das atividades da empresa. Esta tem como visão a organização dos materiais e o tratamento de tudo o que se relaciona com transportes, desde recursos materiais como humanos, é tratada por

esta área da empresa. Todo o planeamento da produção, armazenamento, transportes é gerida por esta área. Monitora também toda a chegada e saída de produtos da empresa.

Gestão de Produção: visa aumentar a eficiência da área da produção, tanto a nível de rapidez como a nível financeiro, tendo como missão implementar as tecnologias e processos produtivos mais eficientes na área. O objetivo é acabar com o máximo número de produtos finais possíveis pelo menor custo possível.

Gestão de Qualidade do Produto: o objetivo desta área é controlar as zonas de engomadoria, revista e embalagem, tendo como objetivo assegurar-se de que o produto final que vai ser embalado não possui, ou possui o menor número possível e aceitável de defeitos. Visa também garantir que os produtos estão devidamente engomados e prontos para serem embalados e, na parte da embalagem, garantir que estas possuem número correto de produtos a serem expedidos.

Gestão de Inventário: Garante que o armazém não tem quebras de stock, mantendo sempre um nível aceitável de matéria prima no armazém por forma a garantir sempre de que a produção tem sempre materiais com que trabalhar, prevenindo assim momentos de hiato na produção, aumentando, consequentemente, a quantidade de produtos a serem expedidos originando uma maior margem de lucro.

Gestão Financeira: trata das análises e decisões relativas aos meios financeiros requeridos para manter o nível de produção. A gestão financeira integra todas as atividades envolvidas na tarefa de gestão dos fundos empresariais, desde a sua obtenção até ao investimento, sendo esta área a que decide para onde os lucros obtidos vão parar. Uma boa gestão financeira é crucial para uma estabilidade indispensável em qualquer organização, pois, sem esta, não haveria sequer empresa.

Gestão de Maquinaria: nesta categoria, inserem-se todos aqueles envolvidos na manutenção de toda a maquinaria envolvida na administração, produção, certificação de qualidade do produto e expedição. Sem esta área, teria de se recorrer a meios externos para tratamento de, por exemplo, avarias nas máquinas, levando a um gasto evitável de recursos financeiros.

Gestão Administrativa: a esta equipa, é-lhe fornecida o objetivo de planear, organizar e coordenar as tarefas da empresa, como a gestão dos recursos humanos, o tratamento de problemas relacionados com o bem-estar dos funcionários bem como o nível de lucros obtidos. A esta equipa compete a macrogestão de todas as outras áreas, cabendo-lhes a certificação de que todas as estratégias e táticas planeadas estão a ser bem empregues. Esta área destina-se também à assistência técnica e é a quem os funcionários e clientes se devem dirigir no caso de dúvidas ou problemas relacionados com a empresa.

Gestão de Novas Parcerias: este departamento trata dos contactos da empresa, assegurando-se de que são mantidas boas relações com as parcerias existentes. Encarrega-se também da obtenção de novos contactos e parcerias.

ii) Identificação e Descrição das COn2

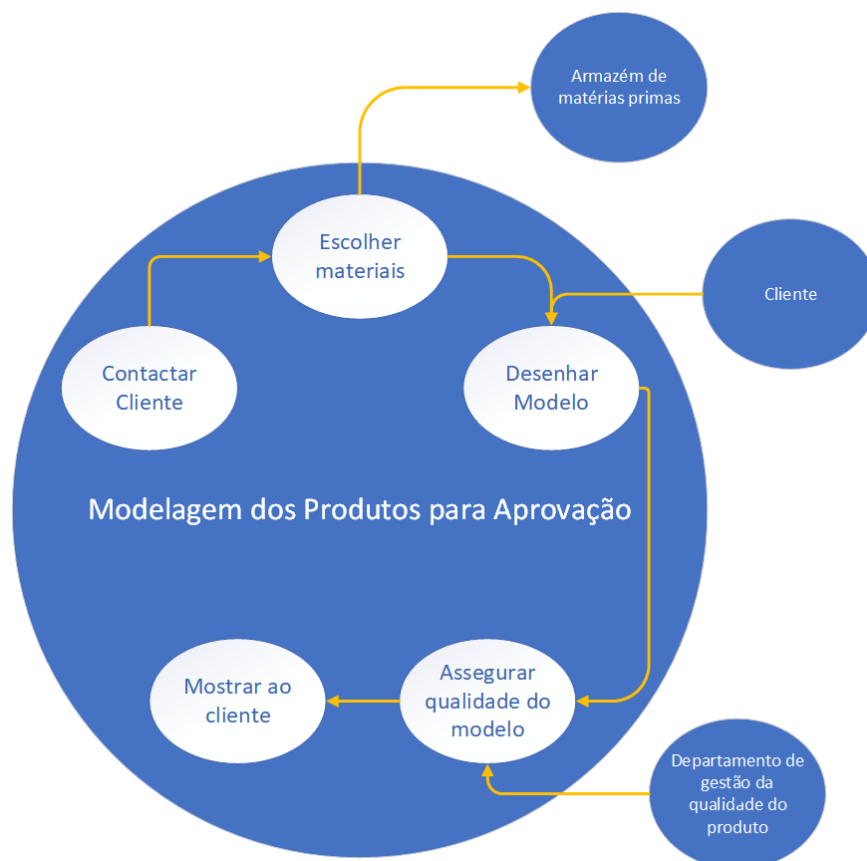


Figura 5.1.2 – Modelagem dos Produtos para Aprovação

Neste processo, estabelece-se um contacto com o cliente para que seja feita a encomenda de um certo tipo de modelo de um produto. Baseado no que o cliente tem em mente, é escolhido o tipo de material apropriado do armazém de matérias primas. Após escolhido o material, a equipa de produção, que pode ter a ajuda do cliente ou não, desenvolvem o design

do modelo, sendo este passado para a equipa de QA para que sejam efetuados todos os procedimentos necessários para garantir que o produto encontra os standards de qualidade da empresa. Com todo este processo concluído, resta apenas mostrar o protótipo ao cliente para que este passe pela aprovação do mesmo, caso o modelo não seja aprovado, o cliente pode, ou cancelar o contrato com a empresa, ou pedir um design de um novo modelo.

Figura 5.1.3 – Garantir que Produtos não estão Defeituosos

Para que o processo de quality assurance seja concretizado, a equipa necessita primeiro de obter o produto acabado da linha de produção, produto este que irá ser submetido a testes rigorosos de qualidade para certificação de que está à altura do que a empresa e o cliente desejam.

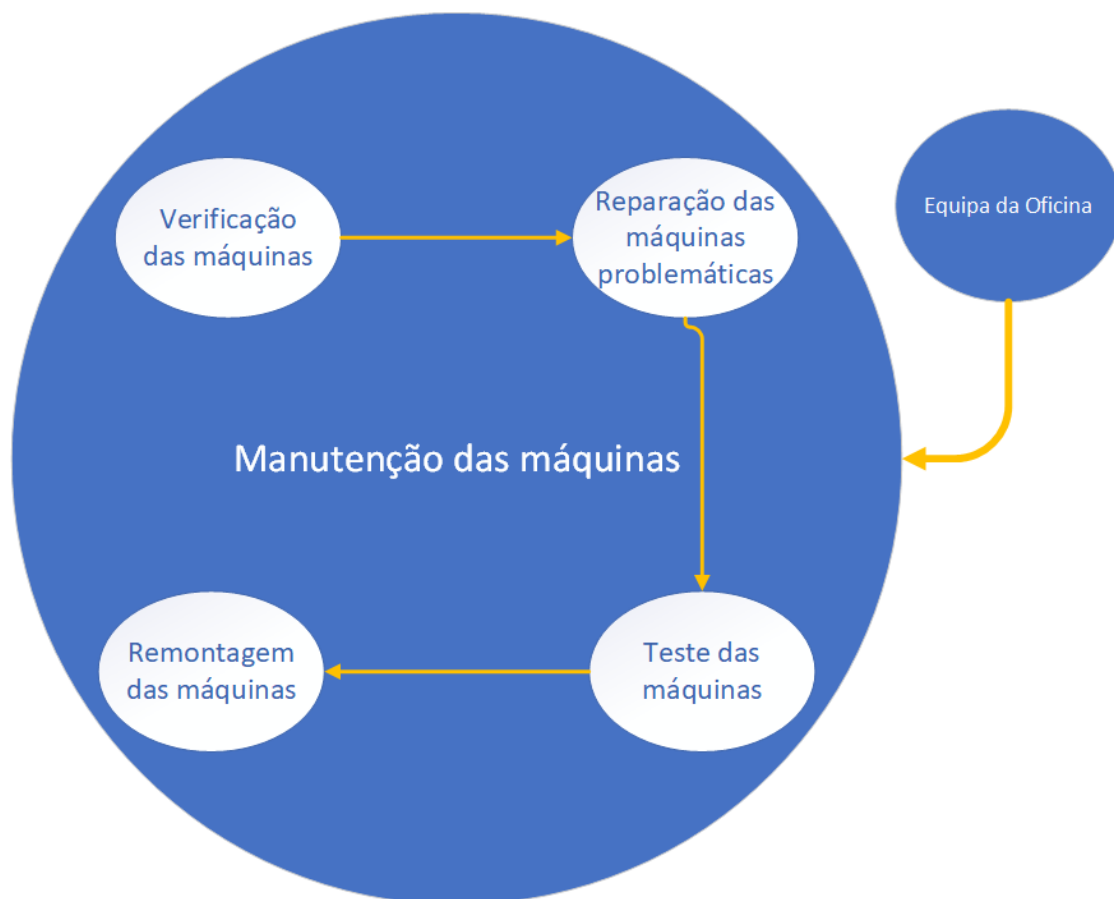


Figura 5.1.4 – Manutenção da Maquinaria

Os peritos no equipamento pertencentes à oficina, como o mecânico, fazem rotinas de check-up nos instrumentos envolvidos na produção, QA, entrega e administração. A partir destes check-ups, identificam as máquinas que estão a dar problemas e reparam-nas. Após as máquinas serem consideradas arranjadas, estas passam por uma fase minuciosa de testes, para que se evitem as falhas das mesmas durante o seu uso. As máquinas que passam nos testes são remontadas nos seus devidos lugares para que seja possível a sua contínua utilização. Dentro destas máquinas, envolvem-se as máquinas de costura, os computadores, os servidores, os ferros de engomar bem como as carrinhas de entrega da organização. Caso seja necessário, os responsáveis pela verificação e reparação da maquinaria devem informar a administração para a necessidade de máquinas novas, caso as velhas estejam num estado considerado irreparável.

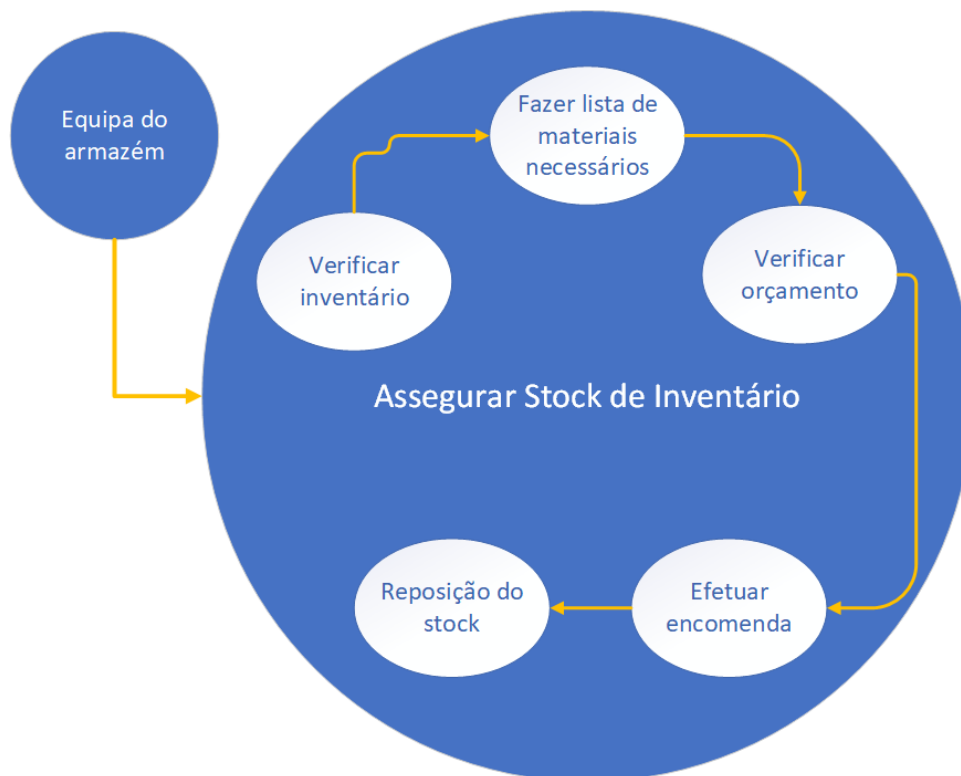


Figura 5.1.5 – Assegurar Stock de Inventário

A equipa do armazém está encarregue de garantir de que o inventário está sempre recheado conforme o necessário para garantir uma constante e eficiente produção na linha de produção, caso o inventário esgotasse os seus materiais, a linha de produção ficaria parada, o que poderia levar a enormes perdas de lucros e até mesmo de fundos de investimento da empresa. Assim, o trabalho destes membros é valioso numa microgestão de stock, para que haja sempre material disponível, mas não em demasia.

Para além de estar encarregue da organização do inventário do armazém, para que tudo seja de fácil acesso, esta equipa está também encarregue de efetuar as encomendas aos fornecedores, quando verificam que tal é necessário. Esta situação ocorre quando o inventário começa a entrar em rutura de stock, sendo a equipa encarregue de efetuar uma lista de materiais necessários (em falta), conforme o orçamento disponível, e de enviar a lista aos fornecedores para que estes possam dar refill ao stock do armazém. São também responsáveis por resolver situações onde as encomendas não chegam bem como de cancelar as mesmas no caso de surgimento de problemas.

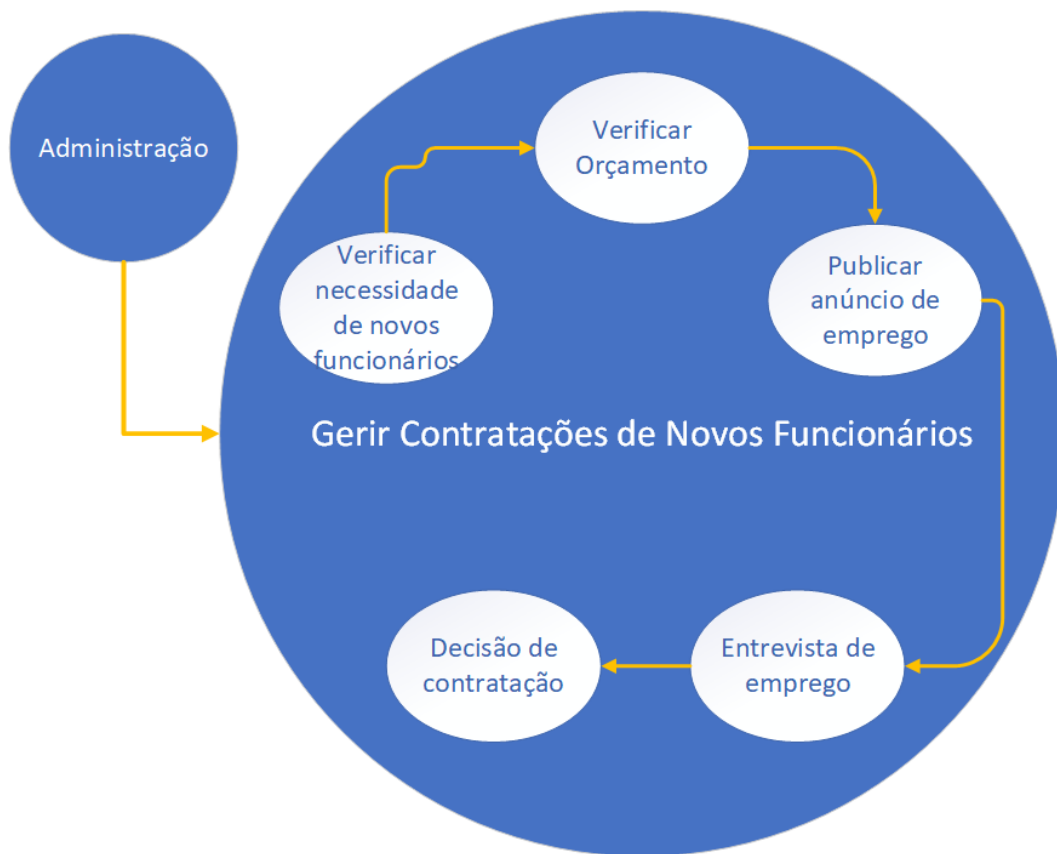


Figura 5.1.6 – Gerir Contratações

Esta tarefa está ao encargo da equipa de administração. Quando a equipa verifica que existe uma falta de pessoal a trabalhar na organização, ou até mesmo quando visa um possível aumento de lucros consequente do aumento do número de funcionários, a equipa administrativa pode decidir contratar novos membros, publicando um anúncio de emprego. Com o anúncio submetido, começam a chegar candidatos ao cargo, tendo estes de passar primeiro por uma rigorosa entrevista de emprego, onde irão ser minuciosamente entrevistados para futura decisão por parte da equipa administrativa se estes estão aptos para o cargo ou não. Caso estejam aptos para efetuar as tarefas desejadas para o cargo, a equipa administrativa discute o salário com os candidatos e chegam a um acordo de contrato, caso contrário são dispensados.

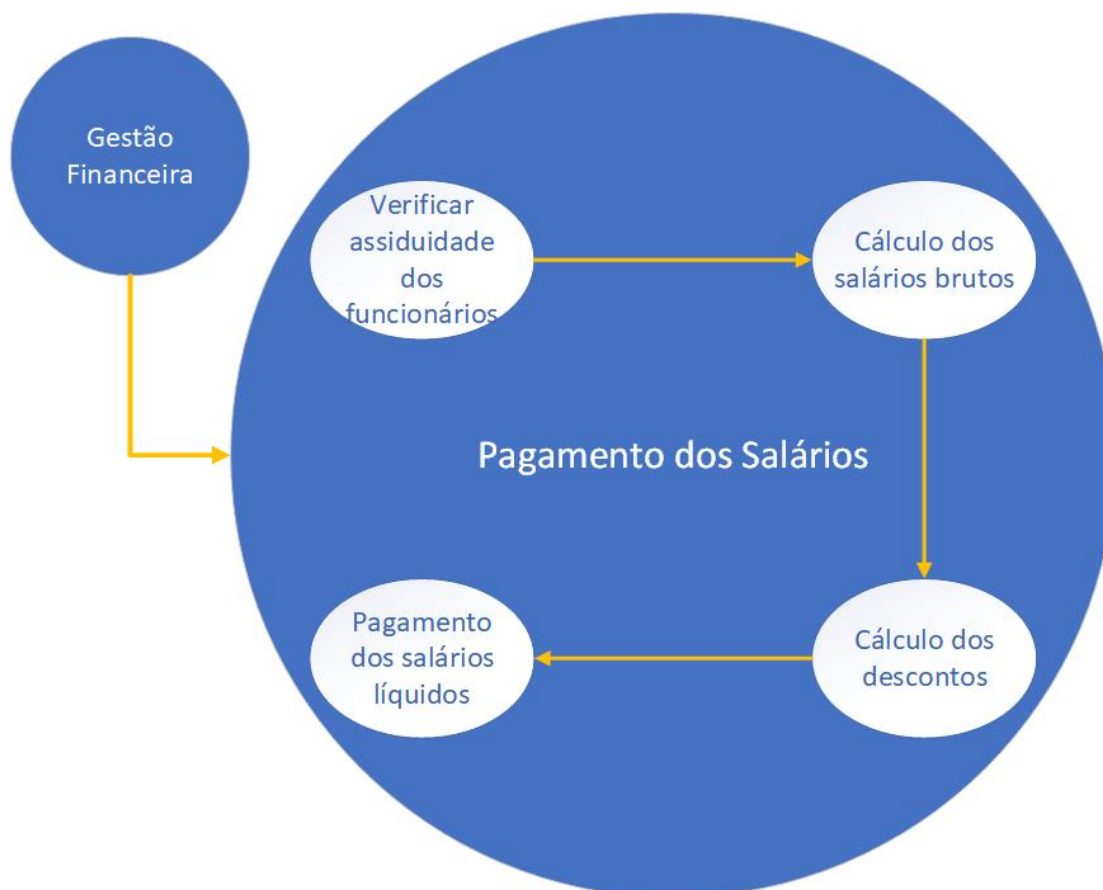


Figura 5.1.7 – Pagamento dos Salários

A equipa responsável pelo pagamento dos salários de todos os funcionários envolvidos no funcionamento da empresa é a equipa de gestão financeira. No início de cada mês, a equipa recolhe os dados da máquina de picar o ponto, que recolheu as informações de presenças de todos os funcionários ao longo desse mês. Após ter adquirido estes dados, a equipa passa ao cálculo do salário bruto dos funcionários, baseando-se nos seus ganhos por hora. Com o salário bruto dos funcionários calculado, a equipa tem também de efetuar os descontos de cada funcionário, conforme o agrado de cada um, para o correto desconto para o IRS, dando estes cálculos origem aos salários líquidos de cada funcionário, isto é, à quantidade absoluta e real que cada um ganha na sua conta ao final do mês. Com este valor, resta apenas pagar a cada funcionário conforme o gosto de cada um, seja em dinheiro ou por transferência bancária.

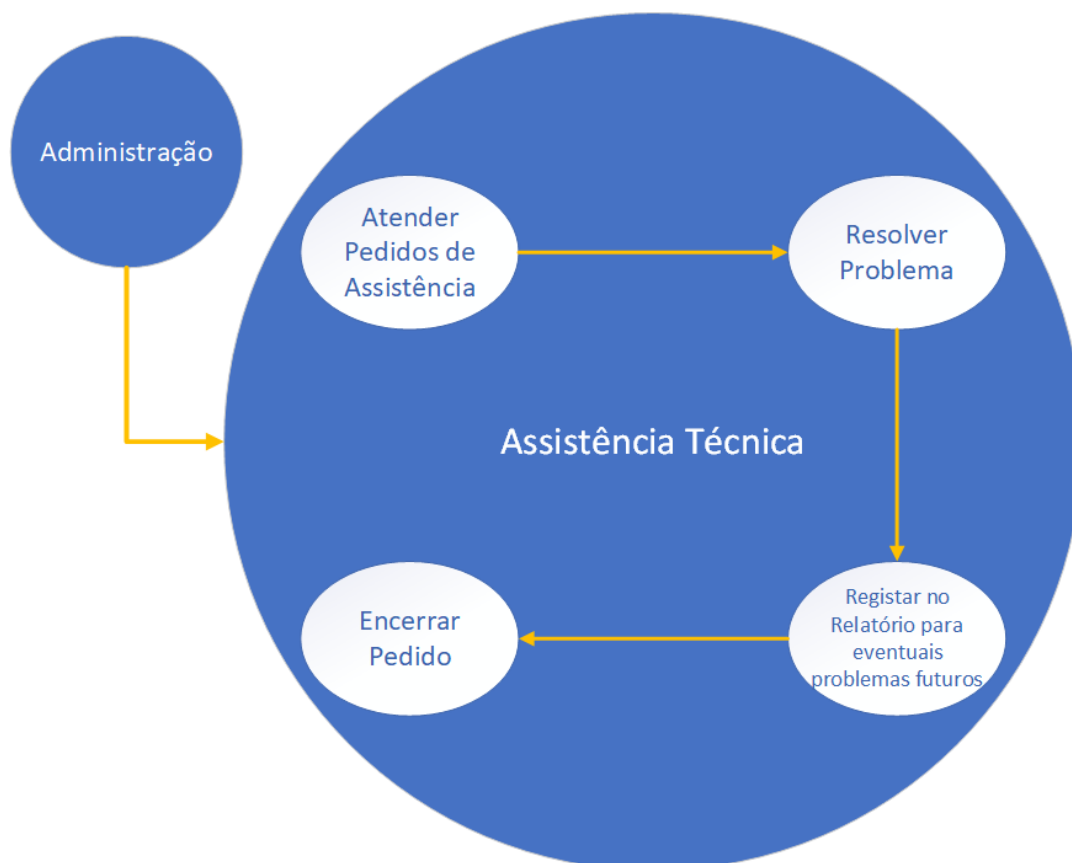


Figura 5.1.8 – Assistência Técnica

Quando algum membro da equipa dos funcionários ou dos clientes pretende esclarecer uma dúvida, quer seja quanto à organização da empresa, quer seja quanto a alguma encomenda etc., pode dirigir-se ou até contactar por meio remoto, a equipa responsável pelo esclarecimento destas dúvidas, que é a equipa da administração. Caso surja alguma dúvida, esta deve ser submetida num formulário por parte do cliente/funcionário, para que esta dúvida seja analisada por um membro da equipa de administração, para que seja mais tarde respondida. Caso a dúvida seja respondida, o responsável deve submeter o duvidoso a um outro formulário de satisfação de assistência, para que estes esclarecimentos de dúvidas possam ser futuramente melhorados ou até mesmo reformulados. Caso a dúvida persista, a pessoa que está a pedir assistência pode ou continuar a perguntar a mesma dúvida, para que o assistente técnico tente outra abordagem de esclarecimento, ou pode pedir que mude de assistente ou pode também pedir que o assistente encerre o seu pedido, podendo a dúvida ficar por esclarecer, o que não é ideal. Terminado este processo, o assistente deve submeter o decorrido num relatório para que este seja arquivado e encerrar o pedido de assistência.

iii) Especificação dos Processos

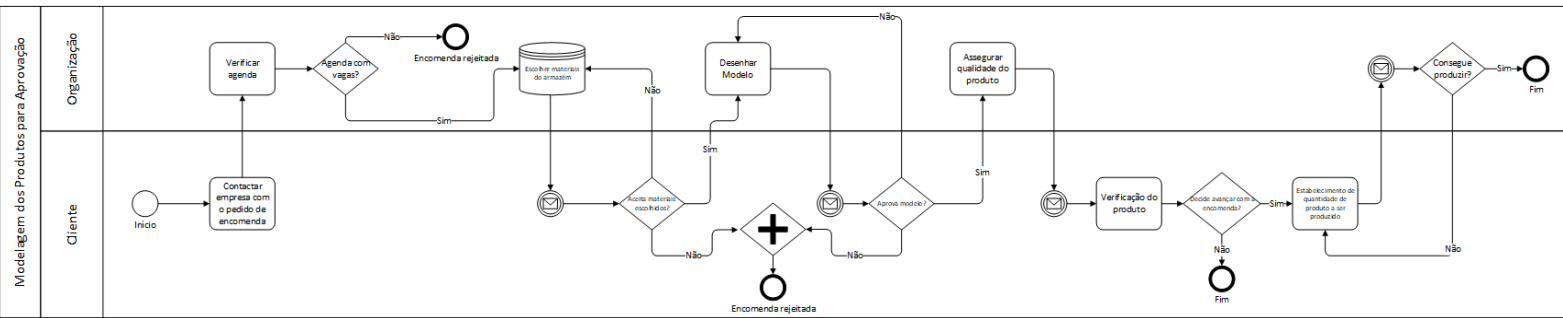


Figura 5.1.9 – Modelagem dos Produtos para Aprovação

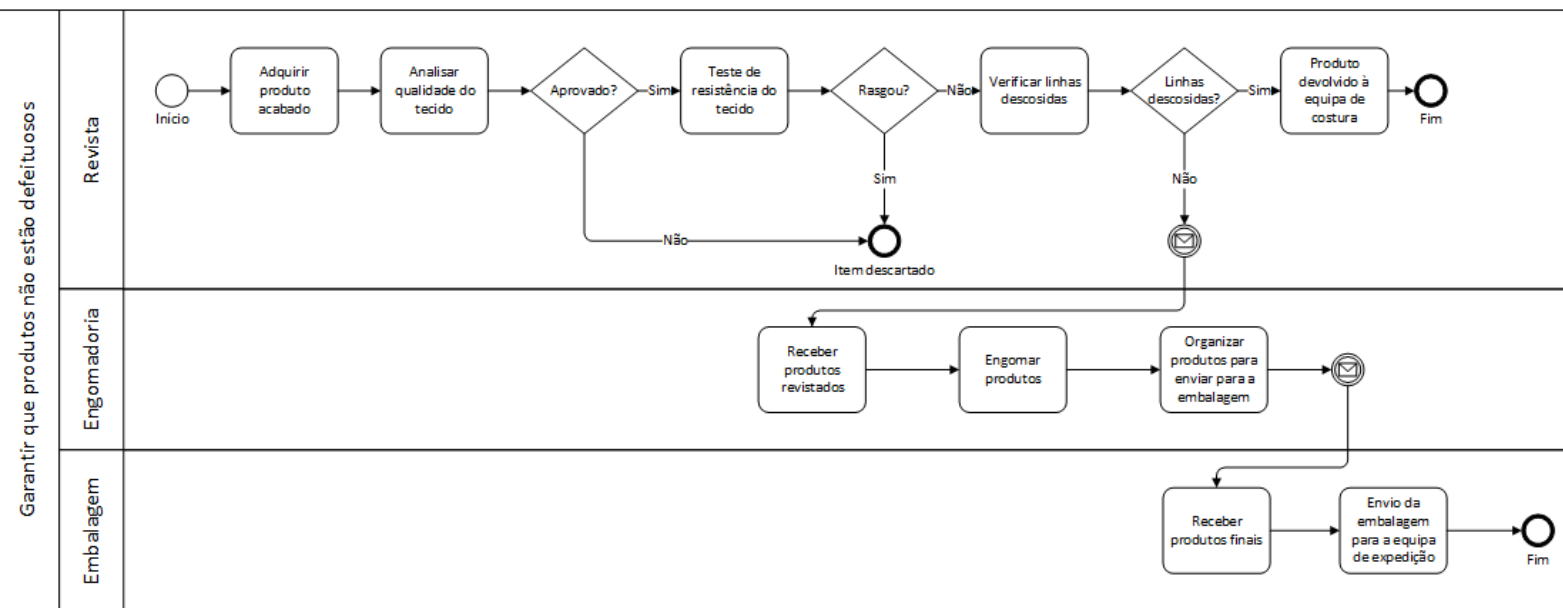


Figura 5.1.10 – Garantir que Produtos não estão Defeituosos

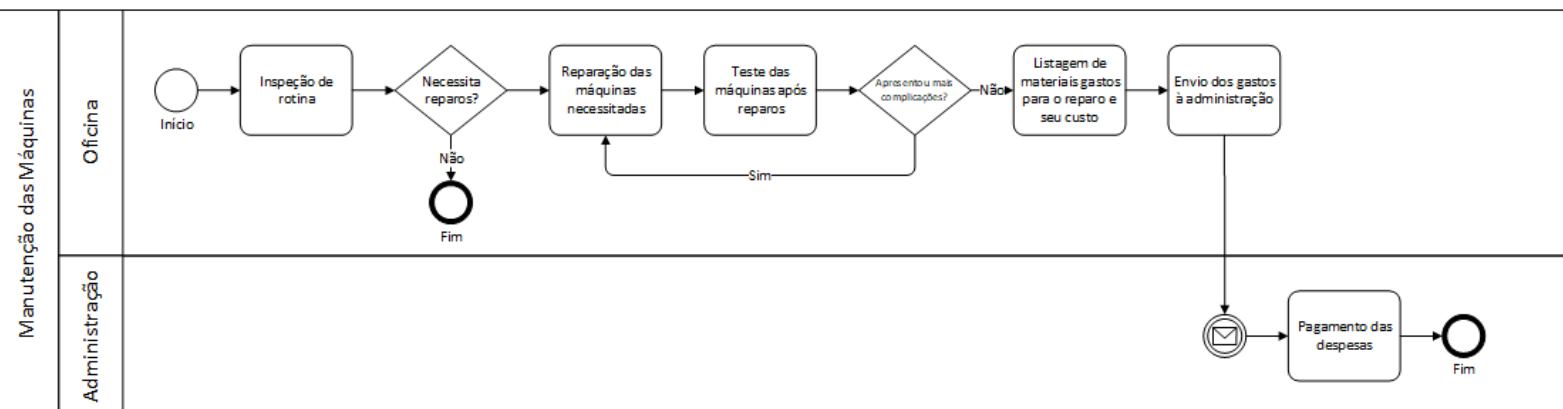


Figura 5.1.11 – Manutenção das Máquinas

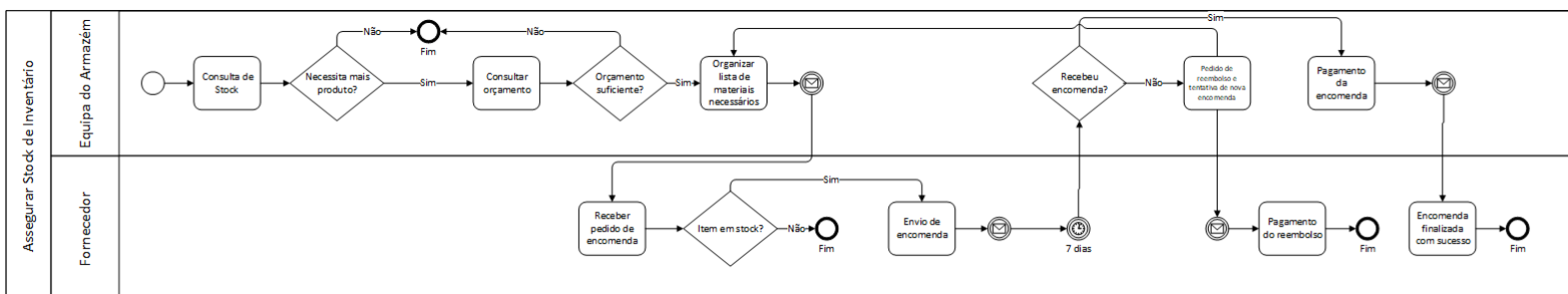


Figura 5.1.12 – Assegurar Stock de Inventário

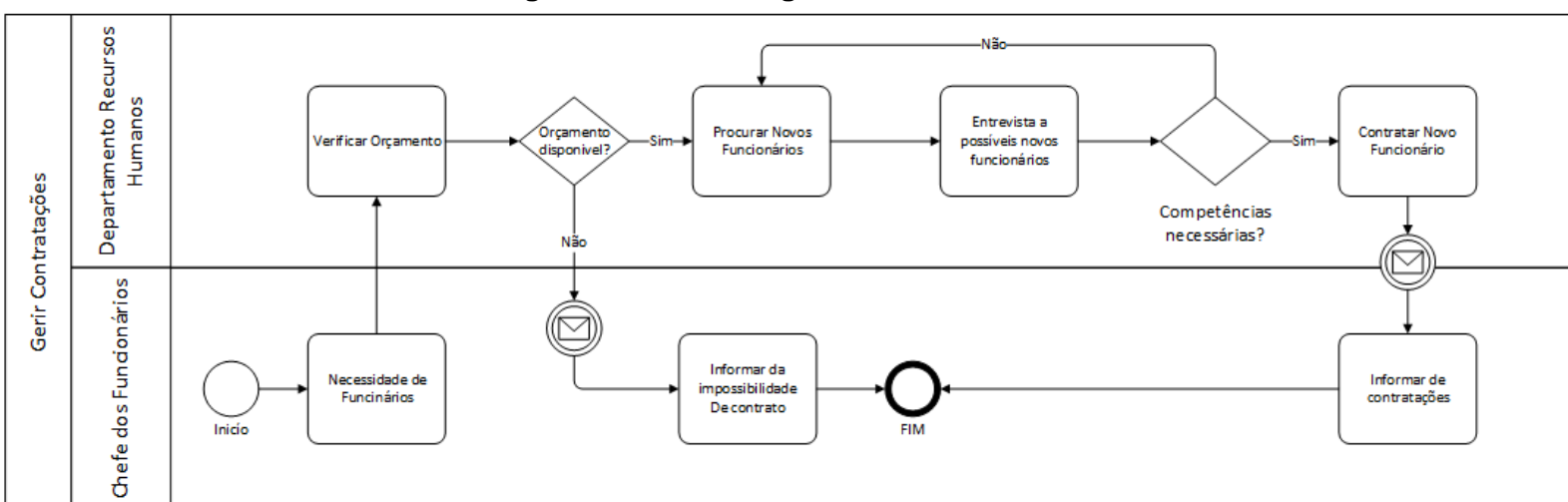


Figura 5.1.13 – Gerir Contratações

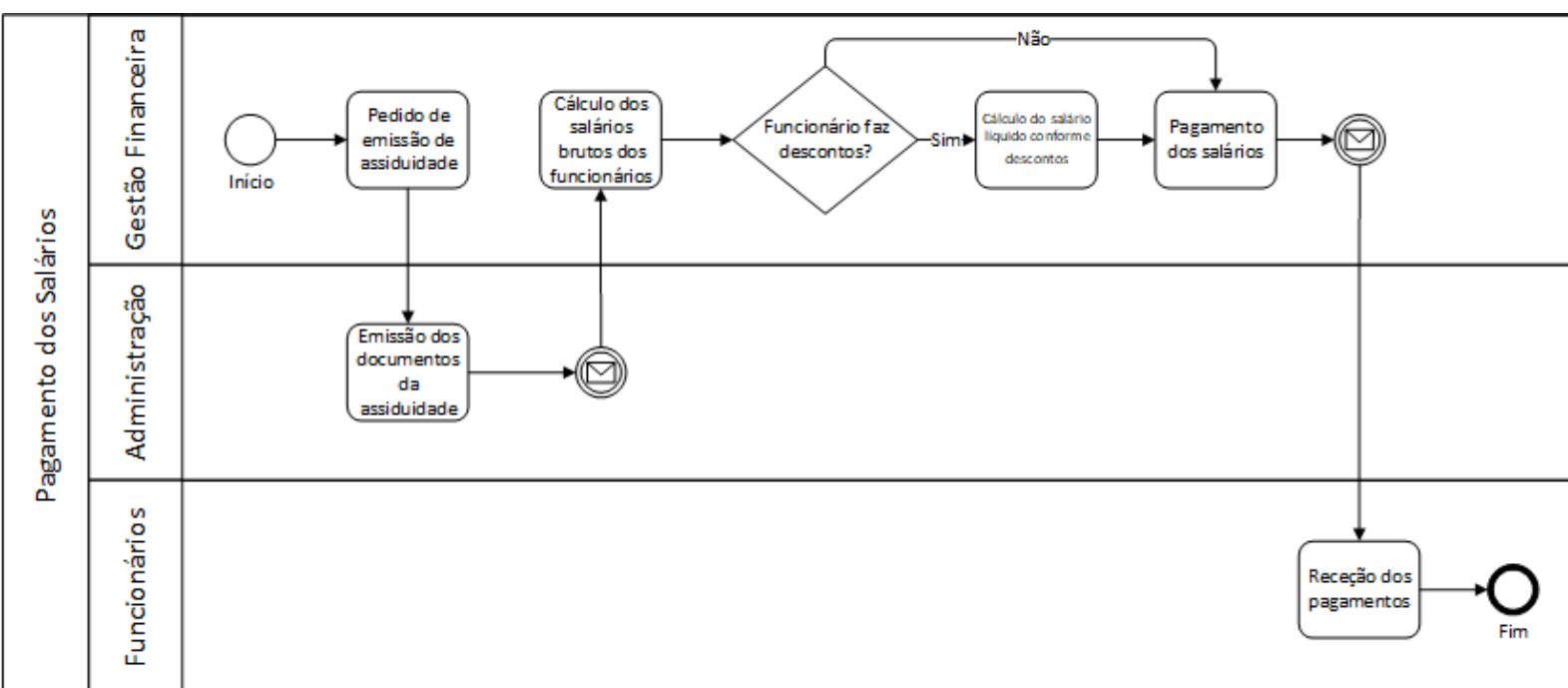


Figura 5.1.14 - Pagamento dos Salários

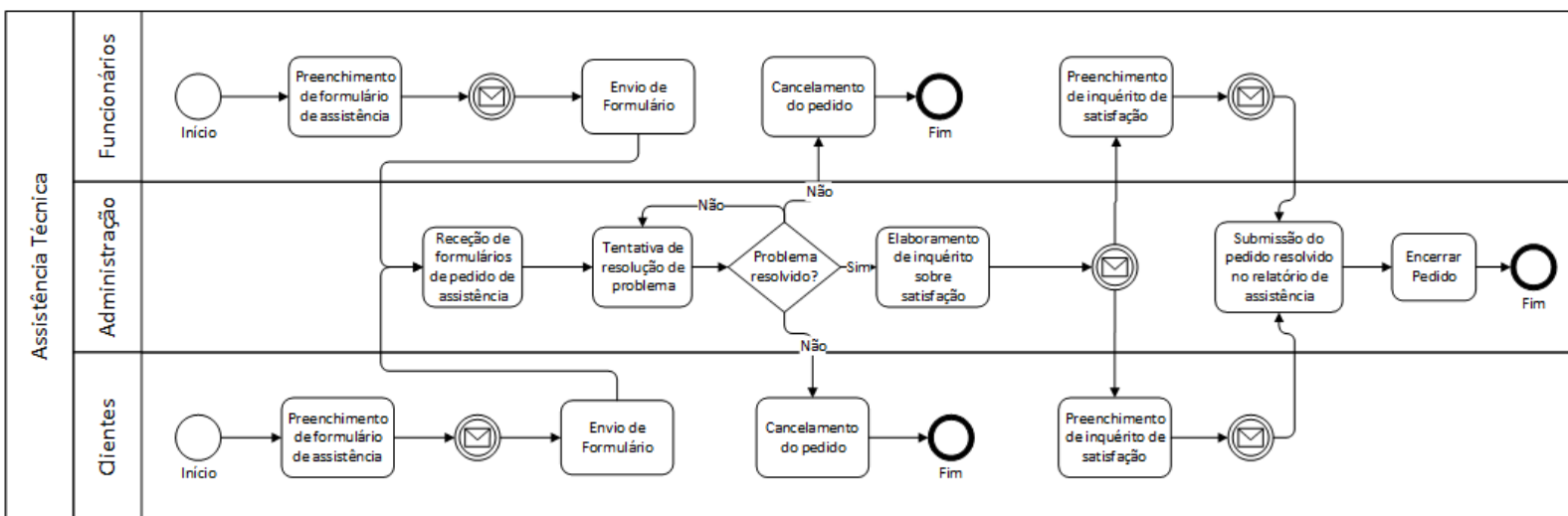


Figura 5.1.15 – Assistência Técnica

Nota: Devido à óbvia dificuldade de análise do texto das figuras 5.1.9, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12, 5.1.13, 5.1.14 e 5.1.15, estas serão enviadas em anexo para uma mais fácil leitura.

5.2 Arquitetura de Informação

i) Identificar as Entidades Informacionais

Nome	Clientes	Número	E1
Identificador	Identificação do cliente		
Descrição	Informação do cliente		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID do cliente	
	Descrição	Identificação do cliente	
	Nome	Nome	
	Descrição	Nome do cliente	
	Nome	Dados Pessoais	
	Descrição	Informações relativas ao cliente	

Nome	Faturação	Número	E2
Identificador	Identificação da Fatura		
Descrição	Informações de Faturação		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID da empresa	
	Descrição	Identificação da empresa que emitiu a fatura	
	Nome	Dados da empresa	
	Descrição	Lista de produtos comprados	
	Nome	Dados das peças	
	Descrição	Informações relativas às peças	
	Nome	Preço Final	
	Descrição	Especificação do preço pago	

Nome	Funcionários		Número	E3
Identificador	Identificação dos funcionários			
Descrição	Informações relativas ao funcionário			
Decomposição	São decompostos por setores			
Atributos	Nome	ID do funcionário		
	Descrição	Identificação do funcionário		
	Nome	Dados pessoais		
	Descrição	Informação sobre o funcionário		
	Nome	ID do Setor		
	Descrição	Identificação do setor do funcionário		
	Nome	Preço Final		
	Descrição	Especificação do setor do funcionário		

Nome	Orçamento	Número	E4
Identificador	Identificação de orçamento		
Descrição	Vai ser criada um lista de informações ao qual será feita uma previsão do preço final de uma certa obra		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID do orçamento	
	Descrição	Identificação do orçamento	
	Nome	Lista de materiais	
	Descrição	Especificação dos materiais necessários e respectivos preços para uma obra	
	Nome	Lista de serviços	
	Descrição	Especificação dos serviços necessários e respectivos preços	

Nome	Assiduidade	Número	E5
Identificador	Identificação de horários		
Descrição	Informação relativa à pontualidade e assiduidade dos funcionários		
Decomposição	Decompõem-se em registo de entrada e de saída		
Atributos	Nome	ID do orçamento	
	Descrição	Identificação do Funcionário	
	Nome	Registo de entrada e de saída	
	Descrição	Hora de entrada e de saída	

Nome	Equipamentos		Número	E6
Identificador	Identificação dos equipamentos			
Descrição	Informações relativas aos equipamentos			
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade			
Atributos	Nome	ID do equipamento		
	Descrição	Identificação do equipamento		
	Nome	Quantidade		
	Descrição	Quantidade do equipamento		

Nome	Vencimentos		Número	E7
Identificador	Identificação de Vencimentos			
Descrição	Lista de funcionários da empresa			
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade			
Atributos	Nome	ID do vencimento		
	Descrição	Identificação do vencimento		
	Nome	Lista de funcionários		
	Descrição	Especificação de cada funcionário com sua respectiva assiduidade		

Nome	Pagamentos	Número	E8
Identificador	Identificação de Pagamentos		
Descrição	Informação relativa aos pagamentos		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID do pagamento	
	Descrição	Identificação do pagamento	
	Nome	Tipo de serviço	
	Descrição	Especificação do serviço	
	Nome	Orçamento	
	Descrição	Orçamento dos pagamentos	

Nome	Férias	Número	E9
Identificador	Identificação do funcionário		
Descrição	Informação relativa aos funcionários		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID do funcionário	
	Descrição	Identificação do funcionário	
	Nome	Gestão dos dias de férias	
	Descrição	Escolha das datas dos dias de férias pretendidos pelos funcionários	

Nome	Relatórios	Número	E10
Identificador	Identificação do relatório		
Descrição	Informação do relatório		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID do relatório	
	Descrição	Identificação do relatório	
	Nome	Tipo de relatório	
	Descrição	Especificação do tipo de relatório	
	Nome	Dados importantes	
	Descrição	Informações importantes relativas ao relatório	

Nome	Desenvolvimentos	Número	E11
Identificador	Identificação dos desenvolvimentos		
Descrição	Planos, desenhos e protótipos relativos a uma certa peça a ser realizada		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID do desenvolvimento	
	Descrição	Identificação do desenvolvimento	
	Nome	Peça(s) de uma obra	
	Descrição	Identificação da(s) peça(s) de uma obra	
	Nome	Plano de trabalho	
	Descrição	Especificação do método de trabalho a ser realizado para conseguir fazer a(s) peça(s) da obra	

Nome	Contratos	Número	E12
Identificador	Identificação do contrato		
Descrição	Informação do contrato		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID do contrato	
	Descrição	Identificação do contrato	
	Nome	Nome da empresa	
	Descrição	Nome da empresa que fez o contrato	
	Nome	Dados	
	Descrição	Informações relativas à empresa	

Nome	Reparações	Número	E13
Identificador	Identificação da reparação		
Descrição	Informação da reparação		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID do funcionário	
	Descrição	Identificação do funcionário que executou a reparação (dentro dos funcionários que trabalham no setor da mecânica)	
	Nome	ID do equipamento	
	Descrição	Identificação do equipamento que irá ser reparado	
	Nome	Dados	
	Descrição	Informações relativas à reparação	

Nome	Administração		Número	E14
Identificador	Identificação do administrador			
Descrição	Informação do administrador			
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade			
Atributos	Nome	ID do administrador		
	Descrição	Identificação do administrador		
	Nome	Nome		
	Descrição	Nome do administrador		

Nome	Entregas	Número	E15
Identificador	Identificação da entrega		
Descrição	Informação da entrega		
Decomposição	Não existe nenhuma sub-entidade desta entidade		
Atributos	Nome	ID do funcionário	
	Descrição	Identificação do funcionário que irá realizar a entrega	
	Nome	Nome da empresa/Cliente	
	Descrição	Nome da empresa/Cliente a que se irá entregar a obra	
	Nome	Dados	
	Descrição	Informações relativas à Entrega	
	Nome	Morada	
	Descrição	Morada a que se deverá entregar a obra	

ii) Matriz de CRUD – Processos / Entidades Informacionais.

Processos	Matriz Crud													
	Entidades													
	Clientes	Faturação	Funcionários	Orçamentos	Assiduidade	Equipamentos	Vencimento	Férias	Pagamentos	Relatórios	Contrato	Reparação	Administração	Entregas
Gestão de Administração														
Gerir recursos humanos													CRUD	
Assistência Técnica	R		CR										CRUD	
Planejar e coordenar as tarefas			CR										CRUD	
Gestão de Produção														
Manter produto eficiente			CRU	R						U		U		
Gestão de logística														
Assegurar packing lista completa			CU	R		R								R
Assegurar Transporte de Funcionários			RU										CRUD	
Modelar produtos para aprovação	R		C			C								
Gestão de Novas Parcerias														
Estabelecer novas Parcerias	R										CRU		CRUD	
Gestão de Qualidade do produto														
Garantir produto sem defeito			CU			U				R				
Garantir produto engomado			CU			U				R				
Gestão de inventário														
Assegurar stock			CRU	RU						RU				RU
Gestão Financeira														
Pagamentos de salários		U	R	U			CU		U		R			
Gerir seguros para caso de acidente		U	R	CRU			U		U		R			
Gestão de maquinaria														
Manutenção dos equipamentos			RU	RU						R		C		
Gestão de Recursos Humanos														
Verificar Assiduidade			R		CRUD					R			R	
Gerir Contratações	R		R							RU	C		CRUD	
Gerir Férias			R					CRUD		R			R	

Figura 5.2.1 – Matriz CRUD

5.3 Arquitetura de Aplicações

i) Identificação das Principais Aplicações

Nome da Aplicação: XD Gestão Comercial		Data: 11-11-2020
Objetivo	Controlar as contas correntes de clientes e fornecedores, tirando mapas de faturação para fácil acesso e consulta. Emitir guias de transporte, guias de remessa, faturas etc.	
Descrição	O mais completo software do mercado para gestão financeira de estabelecimentos e empresas, intuitivo e muito fácil de utilizar.	
Benefícios	<ol style="list-style-type: none">1. Facilitar o controlo da situação financeira da organização.2. Ligação à autoridade tributária, possibilitando a emissão de guias de transporte, sendo atribuído um código por guia.3. Software auto-atualizável.4. Multi-base de dados.5. Multiplataforma.	

Nome da Aplicação: HeidiSQL		Data: 24-1-2021
Objetivo	Manter as informações e dados da empresa, como as encomendas já realizadas, as informações sobre os trabalhadores bem como os salários dos mesmos.	
Descrição	O HeidiSQL é um software open-source para o MySQL e suas bifurcações, permitindo a manutenção e criação de bases de dados.	
Benefícios	<ol style="list-style-type: none">1. Manter bases de dados em segurança.2. Facilitar a gestão dos recursos humanos.3. Open-Source.4. Escrito em Java.	

Nome da Aplicação: Office 365		Data: 9-2-2021
Objetivo	Utilizar ferramentas como o Excel para organizar as listas das encomendas e packing lists.	
Descrição	O office é um serviço baseado em cloud desenhado para aumentar a produtividade e organização da empresa. Algumas ferramentas presentes no office são o Excel, Word, PowerPoint etc. que servem para manter listas de dados e documentos escritos de informações relacionadas com a organização da empresa.	
Benefícios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar os dados da empresa de forma eficiente e segura. 2. Descrever dados sensíveis relacionados com a empresa de forma segura e confiável. 3. Realizar apresentações acerca de novos produtos relacionados com a empresa. 	

Nome da Aplicação: TeamViewer		Data: 3-2-2021
Objetivo	Auxiliar no caso de surgimento de erros relacionados com os PCs remotamente.	
Descrição	O TeamViewer é um software que permite a que um PC remoto acesse outro, tendo total controlo sob o mesmo. É uma boa solução de suporte técnico remoto bem como de conferências remotamente.	
Benefícios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permite que os Engenheiros e técnicos Informáticos auxiliem a equipa no caso de surgimento de erros nos equipamentos sem que estes se tenham de deslocar presencialmente ao escritório. 2. Bom em tempos de COVID. 	

Nome da Aplicação: Google Chrome		Data: 19-1-2021
Objetivo	Permitir a fácil pesquisa em situações de surgimento de dúvidas bem como traduções e acesso a plataformas online.	
Descrição	O Google Chrome é um browser de internet grátis desenvolvido pela Google. Permite navegar pela internet acedendo a plataformas online bem como o auxílio da comunicação das equipas envolvidas na organização.	
Benefícios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pesquisar dúvidas relacionadas com a empresa. 2. Auxílio na tradução para comunicação com clientes estrangeiros. 3. Acesso a plataformas online como o SiliAmb para controlo de impactos ambientais. 4. Comunicação entre as equipas através de plataformas de mensagens diretas, como, por exemplo, o Facebook Messenger. 	

Nome da Aplicação: IdOnTime		Data: 5-2-2021
Objetivo	Consultar a assiduidade, lançamento de faltas, férias, baixas médicas e fazer a ligação com o programa de processamento de salários.	
Descrição	O IdOnTime é um software de controlo de assiduidade, desenvolvido para responder às grandes necessidades da área de recursos humanos de uma empresa ou entidade e capaz de adaptar-se a diferentes desafios.	
Benefícios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intuitivo. 2. Gestão otimizada da assiduidade e, consequentemente, produtividade. 3. Permite uma melhor organização dos recursos humanos da empresa. 	

ii) Diagrama de Aplicações

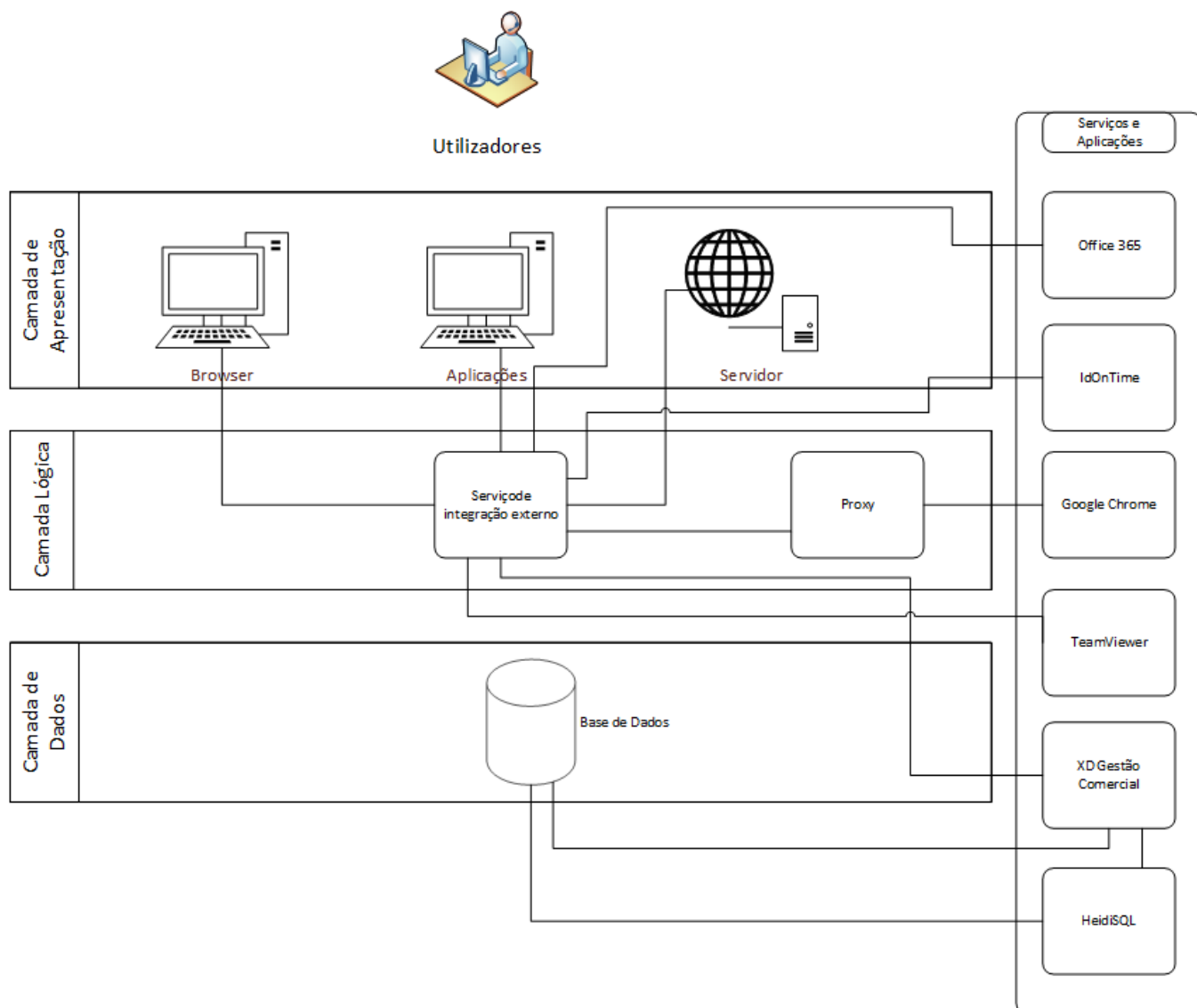


Figura 5.3.1 – Diagrama de Aplicações

5.4 Arquitetura Tecnológica

5.4.1. Aplicação TI

As plataformas TI (ver capítulo seguinte, 5.4.2) utilizadas na empresa são utilizadas de forma a que suportem a utilização das aplicações (ver capítulo 5.3, página 27). O sistema operativo Windows 10 Enterprise, permite o suporte de todas as aplicações, facilitando o uso e provendo uma interface de utilização às mesmas. O sistema operativo Linux permite que o servidor funcione de forma a que consiga fazer a ligação entre todos os dispositivos de redes da empresa, para que partilhem a mesma base de dados, já o drive e o OneDrive permitem que sejam armazenados dados da empresa para que possam ser facilmente acedidos mais tarde, caso o servidor com a base de dados da organização falhe.

5.4.2. Plataformas TI

Sistema Operativo: Windows 10 Enterprise		Data: 11-2-2021
Descrição	O Windows 10 é um sistema operativo para computadores pessoais, tablets etc, que permitem que departamentos de TI das empresas comuniquem umas com as outras e usem mobile device management (MDM) para que segurem e controlem dispositivos que usem o sistema operativo	
Benefícios	<ol style="list-style-type: none">1. Sistema operativo muito desenvolvido e avançado com suporte excelente e constantes atualizações.2. Permite o uso e suporte de todas as outras aplicações especificadas anteriormente.	

Sistema Operativo: Linux		Data: 11-2-2021
Descrição	O Linux é um sistema baseado em Unix open source que permite que computadores e servidores sejam operáveis. É um dos SO mais suportados mundialmente.	
Benefícios	<ol style="list-style-type: none">1. Sistema Operativo ultra seguro.2. Suportado em quase todos os dispositivos do mundo.3. Utilizado em muitos servidores	

Drive:KX Universal Printer Driver Data: 11-2-2021 (v.8.1.1109)	
Descrição	Este driver permite efetuar a comunicação da impressora, fax e scanner com o computador, sendo este um importante software para que seja efetuada esta ligação remota.
Benefícios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Driver seguro. 2. Atualizações constantes 3. Ótimo suporte

Serviço de cloud: OneDrive Data: 11-2-2021	
Descrição	O OneDrive é um serviço de cloud que conecta todos os PCs a um mesmo armazenamento de dados, para que cada um consiga aceder aos mesmos ficheiros em tempo real.
Benefícios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redundância necessária, tal como o drive, para alternativa caso o servidor da empresa falhe ou sofra ciberataques. 2. Nível de suporte da Microsoft muito avançado.

Porta TCP/IP Data: 11-2-2021	
Descrição	O servidor efetua o transporte de dados através do port 80 da camada 3 OSI e o seu envio de e-mails através do port 25, recorrendo ao protocolo SMTP.
Benefícios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permite o envio de dados na intranete da organização de uma forma segura

5.4.3. Infraestrutura TI

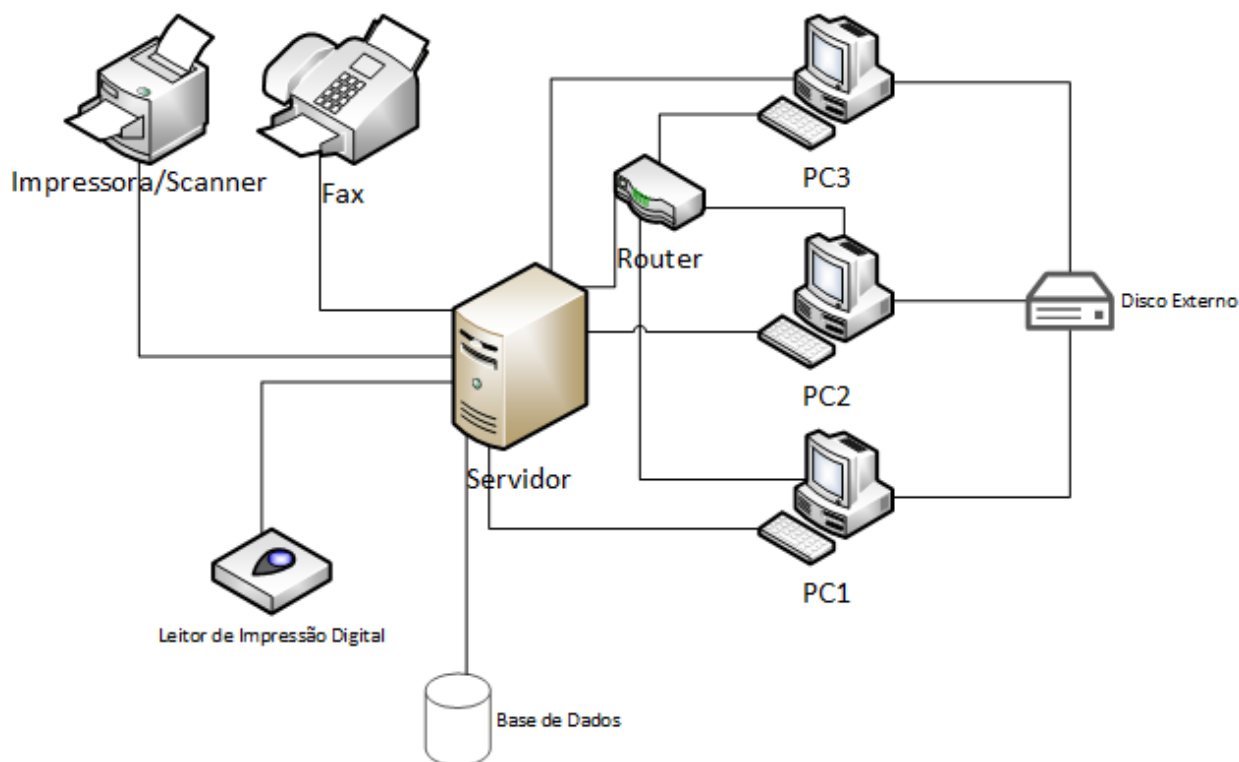


Figura 5.4.1 – Diagrama de Arquitetura Tecnológica

Impressora	Kyocera Laser OKI MC873dnct (45850621)
Objetivo	Imprimir e efetuar scan de documentos que sejam de interesse da organização, como contratos, emissão de documentos relacionados com baixas, cartas etc.
Fax	Kyocera Laser OKI MC873dnct (45850621)
Objetivo	Para os clientes que preferam comunicar via fax, a organização disponibiliza um suporte de comunicação via fax (ver capítulo 7 para contacto), apesar deste começar a ficar obsoleto, continua a ser utilizado em algumas empresas, permitindo que os documentos sejam recebidos diretamente em papel, evitando assim a necessidade de serem impressos posteriormente.

Servidor	Nexus P-2308HR5
Objetivo	Suportar a base de dados da empresa, permitindo que todos os computadores e máquinas envolvidas na mesma consigam ter um suporte de dados comum, para que seja de mais fácil acesso entre todos os membros envolvidos.

Leitor de Impressão Digital	Idonic Chronos L17
Objetivo	Permite que os funcionários, através das suas impressões digitais, piquem o ponto, isto é, marquem a sua presença diariamente no trabalho, para que mais tarde seja possível calcular as horas trabalhadas no mês facilitando o pagamento de salários, registo de dias de folga, baixa, férias etc.

Base de Dados	HeidiSQL
Objetivo	Guardar informação sobre o negócio e, principalmente, sobre os recursos humanos envolvidos no mesmo bem como a sua assiduidade, férias, salários etc., de forma a que possa ser partilhado entre todos os PCs do negócio.

PC1, PC2, PC3	AsusPro BM1AE
Objetivo	Gestão do negócio, permitindo dar uso às aplicações envolvidas no mesmo e descritas no capítulo anterior, como gestão de assiduidade e férias, gestão financeira, emissão de documentos etc.

Router e Rede	Vodafone
Objetivo	Permite o acesso à internet de todos os dispositivos na empresa.

Disco Externo	Wester Digital My Book 10 TB 3Gb/s
Objetivo	Redundância acrescentada para uso de emergência caso o servidor falhe e não seja possível aceder à base de dados.

Nota Importante: A restante maquinaria envolvida na concretização do negócio da organização segue anexada e pode ser consultada nos anexos deste mesmo documento (ver capítulo 8, página 39)

6. Conclusão

6.1. Resultados Obtidos

Com este trabalho, pode-se concluir que, para um correto funcionamento de uma organização, um sistema de informação robusto e bem especificado é crucial. Concluiu-se que são necessárias várias especificações muito importantes, como a listagem das máquinas, uma boa escolha de aplicações a serem utilizadas no processo, uma boa articulação entre as mesmas assim como uma boa formação dos funcionários quanto à utilização dos equipamentos e aplicações.

Conclui-se também que uma organização não consegue funcionar com apenas um departamento, vários departamentos são necessários e é igualmente crucial que estes consigam trabalhar harmoniosamente uns com os outros, pois todos dependem uns dos outros para que a empresa consiga alcançar uma margem de lucro, visto que o objetivo de todos é semelhante. Caso não existisse este nível de organização, os erros, redundâncias e choques entre os membros da organização seria muito mais frequente, não permitindo assim que os objetivos comuns sejam atingidos harmoniosamente e com a maior margem de lucro possível.

6.2. Dificuldades

Obviamente, como estamos em tempos pandémicos, uma das maiores dificuldades sentidas foi o próprio contacto com a empresa, tendo este sido dificultado pelos tempos em que vivemos atualmente. Outra dificuldade sentida foi no recolhimento da informação necessária, pois foi necessária uma minuciosa organização por tópicos de todas as informações de que necessitávamos para que não tivéssemos de estabelecer novo contacto com a empresa, daí ocorrerem algumas partes fictícias no desenvolvimento deste mesmo projeto.

6.3. Trabalho Futuro

Futuramente, será necessária uma melhor e mais minuciosa recolha de dados por parte dos membros da equipa, para que seja realizado um relatório mais parecido com a realidade da empresa, apesar de estar muito parecido, existiram certas partes impossíveis de contornar sem que se recorresse à ficção. Por parte da empresa, deve também ser efetuada uma melhor organização dos dados e gestão dos mesmos.

7. Referências

- [1] Fbranco, (2019), Arquitetura SI-I
- [2] Fbranco, (2019), Arquitetura SI-II
- [3] Fbranco, (2012), BPMN
- [4] Fbranco, (2017), Proposta de Estrutura do Projeto
- [5] Fbranco, (2019), Sistemas de Informação e Tecnologias de Informação
- [6] Gregor Polančič (2014), BPMN 2.0 Terms Explained – Fork, Join, Branch, and Merge - <https://blog.goodelearning.com/subject-areas/bpmn/bpmn-2-0-terms-explained-fork-join-branch-merge/>
- [7] Jimmy Soh (2020), How to Draw Useful Technical Architecture Diagrams- <https://medium.com/the-internal-startup/how-to-draw-useful-technical-architecture-diagrams-2d20c9fda90d>

Contactos da organização em questão:

Fax: 255 881 036

E-mail: contactos@traposloucos.pt

Telefone: 255 881 280

Trapos Loucos Unipessoal LDA, Rua da Nora 220-224, 4590-217 Paços de Ferreira, Porto

8. Anexos

TRAPOS LOUCOS - Unipessoal, Lda.

LISTAGEM DE MAQUINAS

Rua da Nora, 220 - 224 • 4590-217 FIGUEIRÓ • PAÇOS DE FERREIRA — Telf.: 255 881 280 • Fax: 255 881 036

MAQ. PONTO PRESO

1 DURKOPP ADLER	Ponto Preso	0271990003
2 DURKOPP ADLER	Ponto Preso	0271860612
3 DURKOPP ADLER	Ponto Preso	0271407120
4 DURKOP ADLER	Ponto Preso	0271401771
5 DURKOP ADLER	Ponto Preso	0271860587
6 DURKOP ADLER	Ponto Preso	0271401768
7 DURKOP ADLER	Ponto Preso	0271813385
8 JUKI SMART	Ponto Preso	8DOLA02518
9 JUKI SMART	Ponto Preso	8DOKJ03842
10 JUKI SMART	Ponto Preso	08DOLA02511
11 JUKI SMART	Ponto Preso	08DOLA02583
12 JUKI DDL	Ponto Preso	4DOSCO2331
13 JUKI DDL	Ponto Preso	8700-7
14 JUKI DDL	Ponto Preso	182-8655
15 JUKI 9000	Ponto Preso	8DOJBO1922
16 JUKI DDL	Ponto Preso	8700-7
17 JUKI DDL	Ponto Preso	8700-7
18 JUKI 9000	Ponto Preso	8DOAC01231
19 JUKI 9000	Ponto Preso	9000 SS
20 JUKI DDL	Ponto Preso	8700-7
21 SUNSTAR	Ponto Preso	34064984
22 SUNSTAR	Ponto Preso	33078832
23 SUNSTAR	Ponto Preso	61015203
24 SUNSTAR	Ponto Preso	61015438
25 PFAFF	Ponto Preso	02239265
26 SIRUBA	Ponto Preso	7384695
41 JUKI	Ponto Preso	DLU-5490-4
42 JUKI	Ponto Preso 2ag.	LH-3168-7

MAQ.CORTE E COSE

27 KINGTEX	CORTE E COSE	94011547
28 KINGTEX	CORTE E COSE	103050118
29 KINGTEX	CORTE E COSE	103041764
30 KINGTEX	CORTE E COSE	103041837
31 KINGTEX	CORTE E COSE	8040807
32 KINGTEX	CORTE E COSE	103031462
33 KINGTEX	CORTE E COSE	981090229
34 KINGTEX	CORTE E COSE	981090399
35 KINGTEX	CORTE E COSE	803010020
36 KINGTEX	CORTE E COSE	981040535
37 KINGTEX	CORTE E COSE	103031459
38 KINGTEX	CORTE E COSE	94010671
39 KINGTEX	CORTE E COSE	103050624
40 KINGTEX	CORTE E COSE	991040315
43 SIRUBA	CORTE E COSE	514M2-24

RECOBRIMENTOS

44 KINGTEX	RECOBRIR e BAINHAS	CTL 6511-0-56M
45 KINGTEX	RECOBRIR	CT 6500-0-56M
46 KINGTEX	RECOBRIR e BAINHAS	CTL 6511-0-56M
47 KINGTEX	RECOBRIR e BAINHAS	CT 9311 0356M
48 SEWMAQ CLORETE		04020552
49 SEWMAQ CLORETE		SW-562-02CBX356
59 SIRUBA	RECOBRIR	W522-356
60 PEGASUS	RECOBRIR	W1562N-01G
61 KINGTEX	RECOBRIR	CT6500-0-56M
62 BROTHER	RECOBRIR	FD4 B272
64 KANSAY SPECIAL	RECOBRIR	RX-9803

FLATLOCK

50 KINGTEX	FLATLOCK	NTD6712-M6/10013
51 YAMATO	FLATLOCK	FD-62D07MS-1
52 YAMATO	FLATLOCK	FD-62-07MS-1
53 YAMATO	FLATLOCK	FD-62-12HS
54 YAMATO	FLATLOCK	FD-62-07MS-1
55 JUKI	CASEAR	LBH-1790S 220480024
56 FOMAX	PREGAR BOTÃO	KDD-1903-ST
57 JUKI	PREGAR BOTÃO	MB-372
58 JUKI	CASEAR	LBH-780
63 FOMAX	MOSQUEAR	KDD-1900-ST
65 MARSEW	BAINHA INVISIVEIS	FCM-813
66 KANSAI	CLORETE	WX8803F
67 MAQ. 2 CABEÇAS DE MOLA		
68 KANSAI	12 AGULHAS	
69 SUNSTAR	PONTO PRESO	KM-250A-7N
70 DURKOP	ZIG-ZAG	265-201
71 DURKOP	ZIG-ZAG	265-305S
72 KANSAI SPECIAL PIQUETA		
73 FOMAX	ZIG-ZAG	KDD-457-1
74 GOLDEN WHEEL PREGAR BOTÃO		CSB-7100-T
75 PEGASUS	RECOBRIMENTO	W664-03FB
76 SINGER	CORTE E COSE 1 ag.	EF4-511
77 SUNSTAR	PONTO PRESO	KM-250A-7N
78 REHOO	PRENSA TERMOCOLAGEM	
79 SIDI	CALDEIRA 2 FERROS A VAPOR	
80 COMEL	MAQ.LIMPEZA A ÓLEO	
81 MAQUINA LIMPEZA A ÓLEO		

82 SXD BICO DE PATO

83 COMEL BICO DE PATO

84 VINKA MESA DE ASPIRAÇÃO

85 SIDI MESA DE ASPIRAÇÃO

86 COMEL MESA DE ASPIRAÇÃO

87 COMEL CALDEIRA 2 FERROS

88 KINGTEX CORTE E COSE

89 YAMATO CORTE E COSE

90 CONSEW CORTE E COSE 5 FIOS

91 SEWMAQ COLORETE

92 PONTO PRESO

93 CUTEX MAQ.QUEIMAR PONTAS

94 GO/ON ESMERIL 2 PEDRAS

95 LOTUS MAQ.COLAR TRANSFER

96 LOLUS MAQ.COLAR TRANSFER

97 DANGER FITA DE SERRA

98 DALIAN MAQ.VERTICAL DE CORTE

99 KM MAQ.VERTICAL DE CORTE

100B.K.R CARRINHO MESA DE CORTE

101 BR80 BALANÇA

102 PARKSIDE MAQ.DE FURAR DE COLUNA

103 MAQ.COLAR SACOS

104 TABUA DE COLAGEM PLANOS DE CORTE

105 DALIAN COLUNA DE FUROS DO CORTE

106 TABULEIRO DE TERMOCOLAGEM

107 MAQUINA DE FITAR CAIXAS

108 KANNEGIESSER APARAR E VIRAR COLARINHOS

109 COMPRESSOR

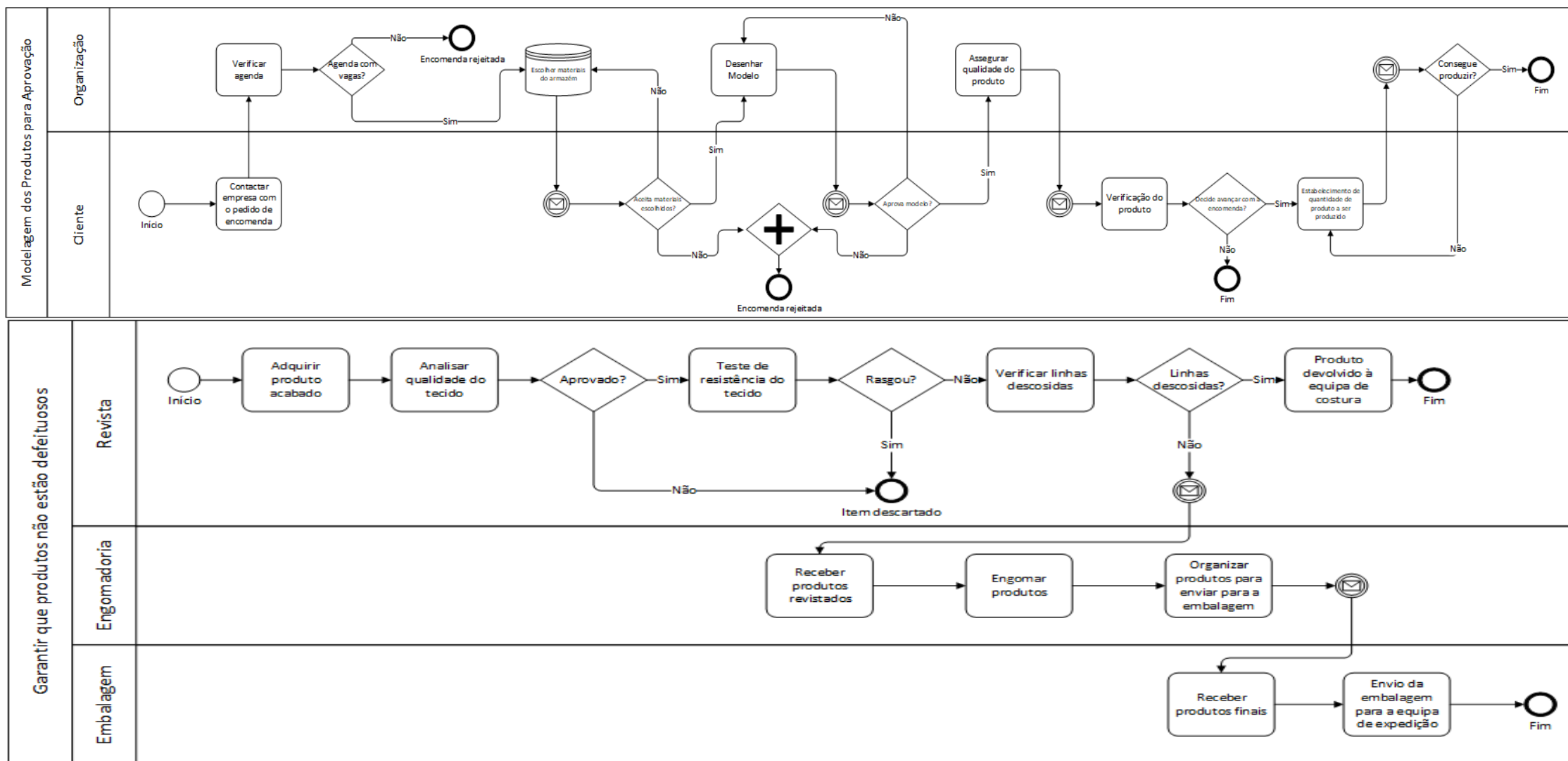
110 COMPRESSOR ROTATIVO

111 CALDEIRA GRANDE

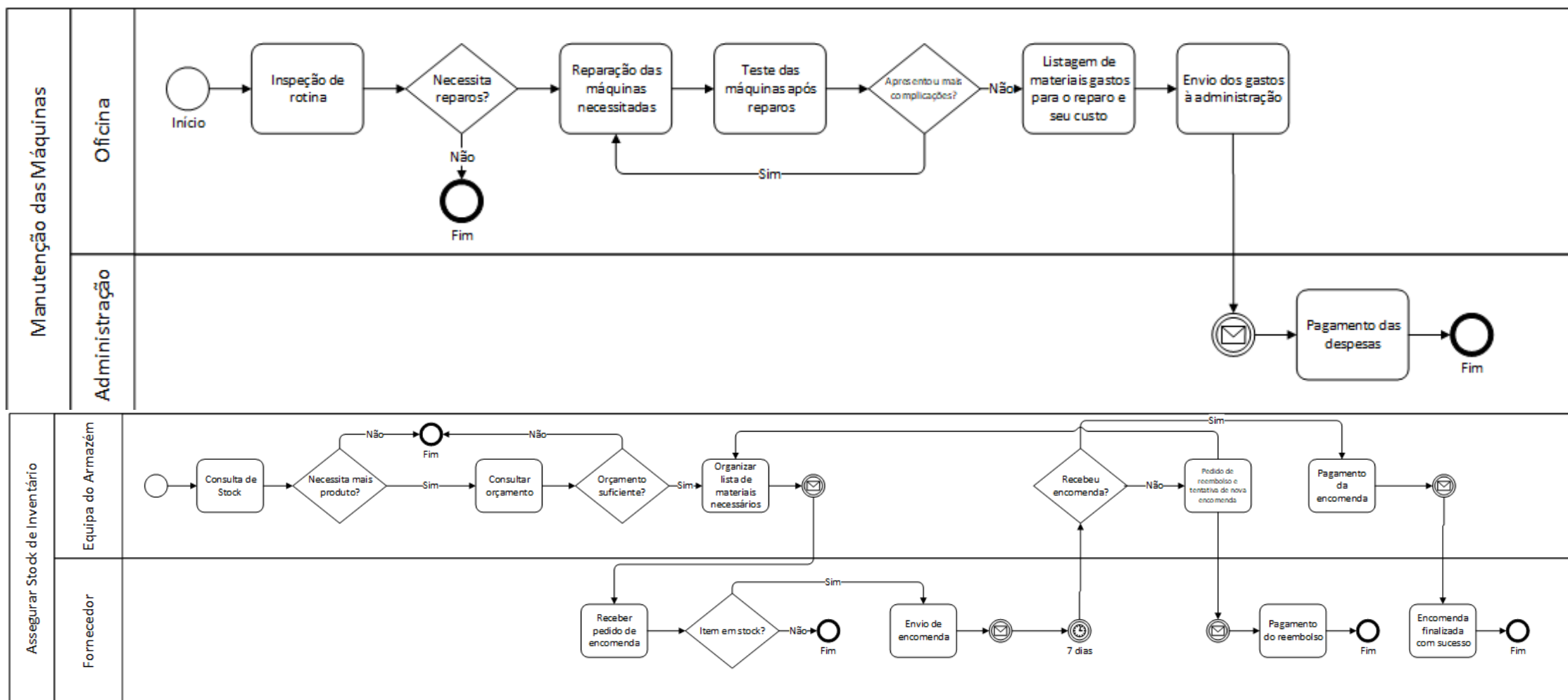
112 TOPER A VAPOR

113 ASPIRADOR 2 MOTORES

Figuras 8.1-8.6 – Listagem de Máquinas



Figuras 8.7, 8.8 – Especificações dos Processos



Figuras 8.9, 8.10 – Especificações dos Processos (continuação)

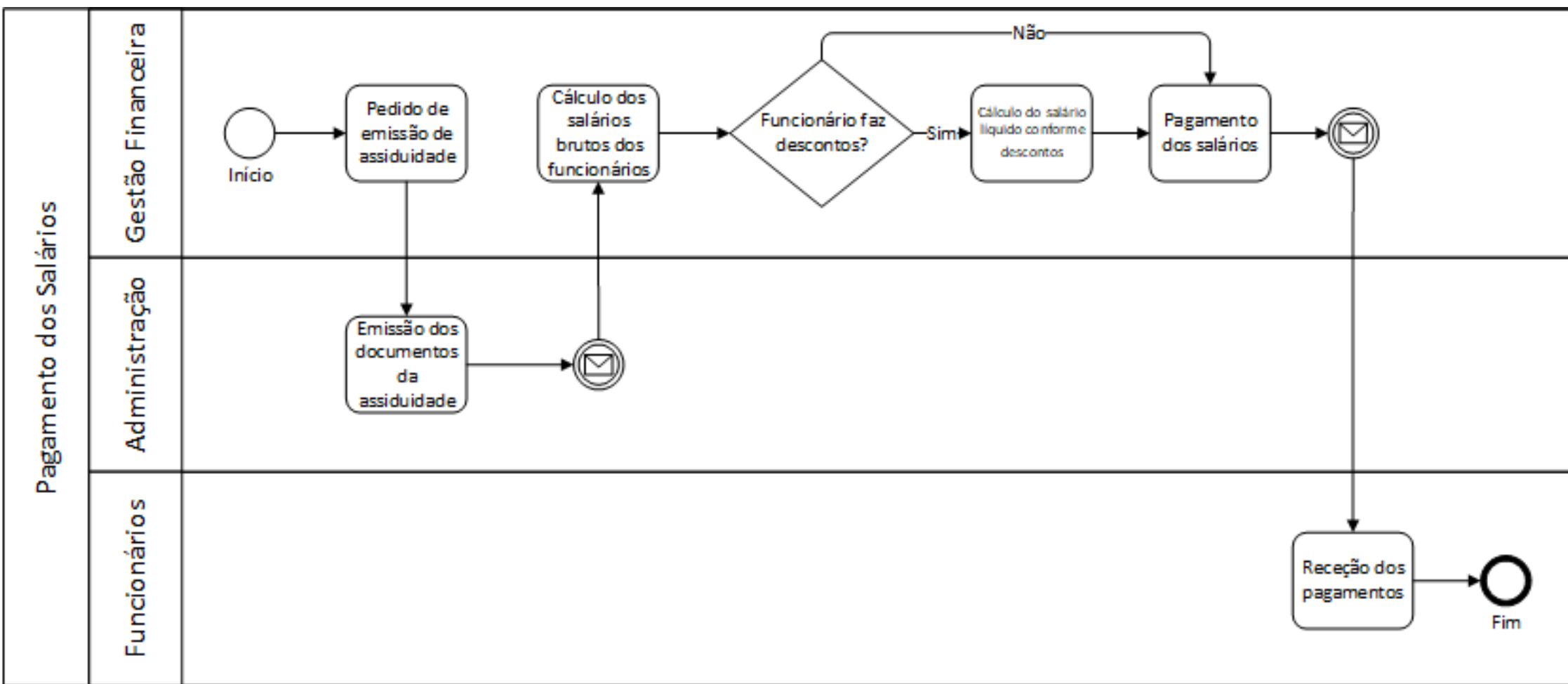


Figura 8.11 - Especificações dos Processos (continuação)

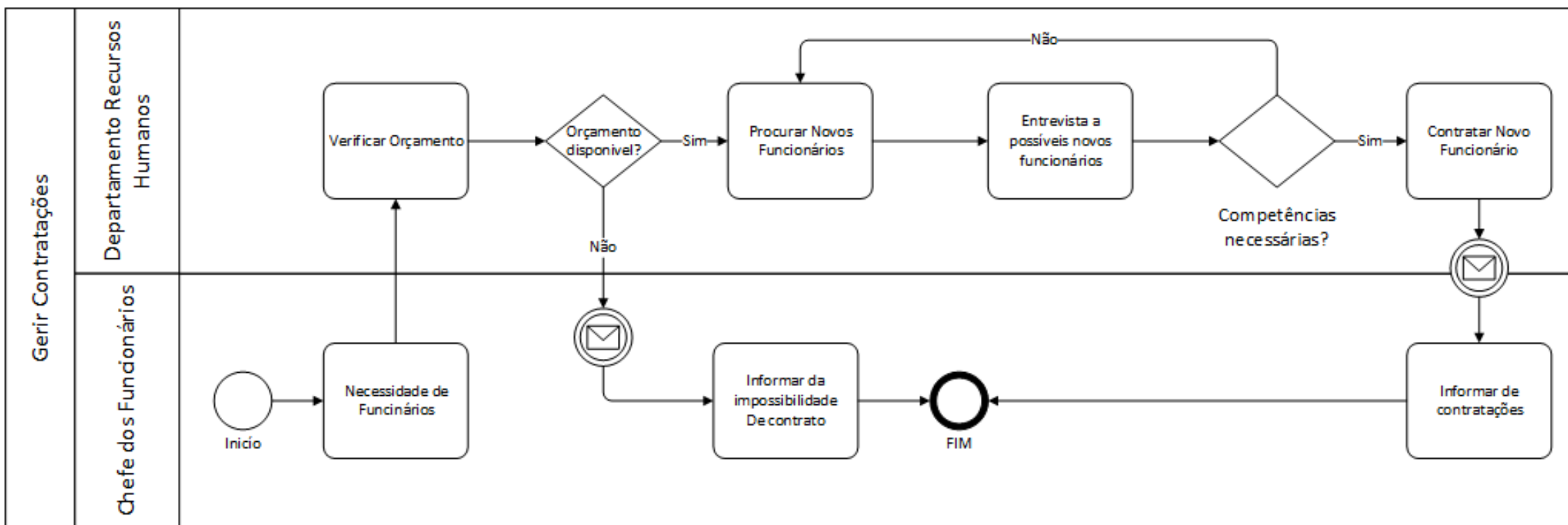


Figura 8.12 – Especificações dos Processos (continuação)

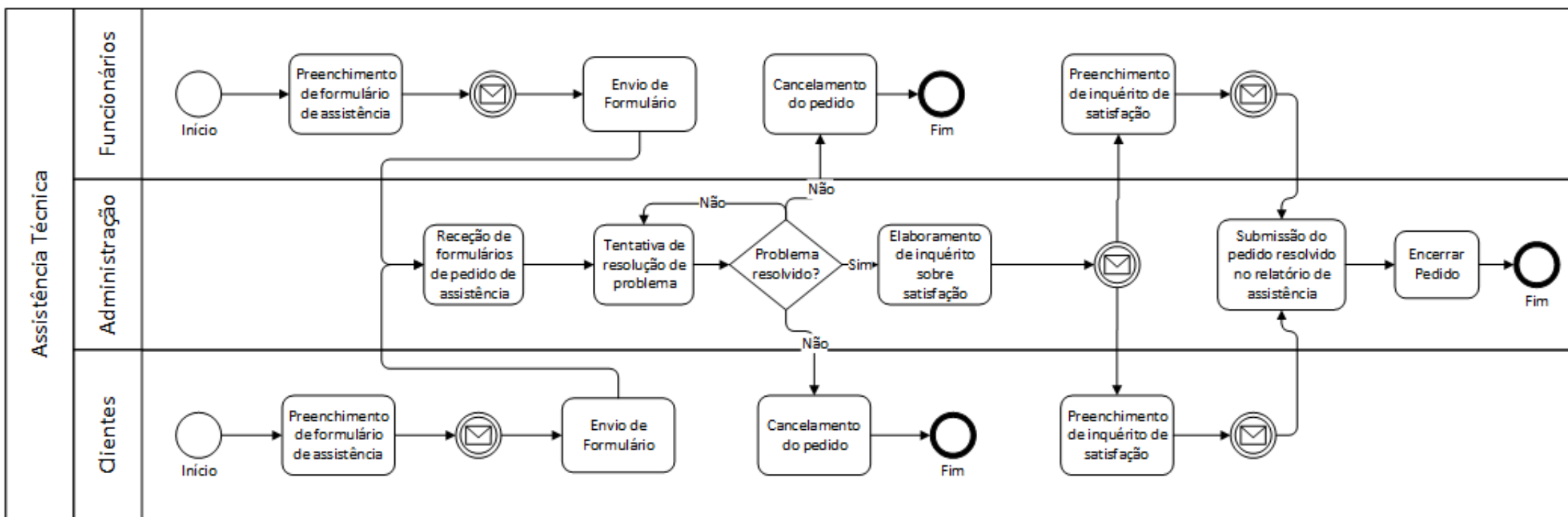


Figura 8.13 - Especificações dos Processos (continuação)