

Universidade do Minho

Escola de Engenharia

MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

UNIDADE CURRICULAR DE

PROJETO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

ANO LETIVO DE 2020/2021

Grupo InFinions

Bárbara Andreia Cardoso Ferreira, a80453, MIEI
Bruno Manuel Chaves Martins, a80410, MIEI
Catarina Araújo Machado, a81047, MIEI
Eduardo Jorge Lima Pinto Barbosa, a83344, MIEI
Filipe Pimenta Oliveira Monteiro, a80229, MIEI
Jéssica Andreia Fernandes Lemos, a82061, MIEI
João Manuel Pós de Mina Grenhas, pg33874, MEI
João Pedro Machado Vilaça, a82339, MIEI
Márcio Alexandre Mota Sousa, a82400, MIEI

InFin

Manage money, not spreadsheets

Documento de Requisitos

Novembro, 2020

| | |
|-----------------|--|
| Data de receção | |
| Responsável | |
| Avaliação | |
| Observações | |

Grupo InFinions

Bárbara Andreia Cardoso Ferreira, a80453, MIEI
 Bruno Manuel Chaves Martins, a80410, MIEI
 Catarina Araújo Machado, a81047, MIEI
 Eduardo Jorge Lima Pinto Barbosa, a83344, MIEI
 Filipe Pimenta Oliveira Monteiro, a80229, MIEI
 Jéssica Andreia Fernandes Lemos, a82061, MIEI
 João Manuel Pós de Mina Grenhas, pg33874, MEI
 João Pedro Machado Vilaça, a82339, MIEI
 Márcio Alexandre Mota Sousa, a82400, MIEI

InFin

Documento de Requisitos

Resumo

O tema deste projeto nasce no âmbito da UC de PEI, ano letivo de 2020/2021, onde se lançou o desafio de levantar uma ideia suscetível de resultar num produto que apoiasse um modelo de negócio. A ideia subjacente a este projeto é uma **aplicação de apoio ao controlo financeiro de faturas, com foco nos fornecedores**.

Este documento constitui o levantamento de requisitos do projeto.

Área de Aplicação: Desenho e arquitetura de aplicações web para a área financeira.

Palavras-Chave: Aplicações web. Aplicações financeiras. Engenharia de Requisitos. Volere Requirements Specification Template.

Índice

| | |
|---|-----------|
| Resumo | 2 |
| Índice | 5 |
| Introdução | 9 |
| Contextualização, Motivação e Objetivos | 9 |
| Partes Interessadas | 9 |
| Convenções e Definições | 10 |
| Convenções | 10 |
| Glossário | 10 |
| administrador de conta | 10 |
| administrador de plataforma | 10 |
| categoria | 10 |
| conciliação bancária | 10 |
| conta de plataforma | 11 |
| empresa/organização/contribuinte fiscal | 11 |
| etiqueta | 11 |
| orçamento | 11 |
| utilizador | 11 |
| Siglas, acrónimos e abreviaturas | 11 |
| Factos e Assunções Relevantes | 13 |
| Factos | 13 |
| Assunções Relevantes | 13 |
| Opções e Restrições | 13 |
| Levantamento e Análise de Requisitos | 15 |
| Análise de Domínio | 16 |
| Âmbito do Trabalho | 16 |
| A Situação Atual | 16 |
| Contexto do Trabalho | 16 |
| Divisão do Trabalho | 16 |
| Casos de Uso de Negócio (Business Use Case) | 16 |
| Modelo de Dados | 16 |
| Modelo de Domínio | 16 |
| Dicionário de Dados | 17 |
| Âmbito do Produto | 17 |
| Fronteira do Sistema | 17 |

| | |
|--|----|
| Casos de Uso do Produto | 17 |
| Lista de Entregáveis (Deliverables) | 18 |
| Scraper de Faturas | 18 |
| Repositório de Faturas -- aplicação web | 18 |
| Pacote de Análise (Analysis Kit) | 18 |
| Priorização | 18 |
| Requisitos Funcionais e de Dados | 18 |
| Requisitos Funcionais | 19 |
| #1 O sistema deve permitir o registo manual de faturas | 19 |
| #2 O sistema deve permitir a recolha automatizada das faturas no portal das finanças | 19 |
| #3 O sistema deve permitir a importação via CSV de faturas | 19 |
| #4 O sistema deve permitir a categorização das faturas | 20 |
| #5 O sistema deve permitir colocar etiquetas nas faturas | 20 |
| #6 O sistema deve permitir o registo de empresas | 21 |
| #7 As faturas, categorias e etiquetas pertencem ao perfil de uma empresa | 21 |
| #8 Uma empresa deve poder adicionar utilizadores | 22 |
| #9 Os utilizadores devem poder editar os dados de perfil da sua empresa | 22 |
| #10 O sistema deverá sugerir uma categoria quando uma fatura é inserida | 22 |
| #11 Cada categoria pode ter um orçamento associado | 23 |
| #14 O sistema deve disponibilizar a previsão da execução orçamental baseada na faturação atual | 23 |
| #15 O sistema deve gerar relatórios financeiros | 24 |
| #16 O sistema deverá emitir faturas | 24 |
| #17 O sistema deverá permitir a associação de faturas a fornecedores | 24 |
| #18 O sistema deve permitir a criação de faturas via scan | 25 |
| #21 O sistema deve gerar gráficos estatísticos | 25 |
| #22 O sistema deve permitir a definição de orçamentos | 26 |
| #23 O sistema deverá permitir registar receitas interativamente | 26 |
| #24 O sistema deverá permitir importar o SAF-T de faturação | 26 |
| #25 O sistema deverá permitir armazenar faturas no formato PDF | 27 |
| #26 O sistema deverá permitir importar faturas chegadas via email | 27 |
| #27 O sistema deverá permitir marcar faturas como pendentes ou pagas | 28 |
| #28 O sistema deverá permitir importar movimentos bancários via API | 28 |
| #29 O sistema deverá permitir importar movimentos bancários via CSV | 28 |

| | |
|--|-----------|
| #30 O sistema deverá permitir a associação de faturas a movimentos bancários | 29 |
| #31 O sistema deverá permitir associar movimentos bancários a operações financeiras da empresa | 29 |
| #32 O sistema deverá permitir fazer o pagamento de faturas | 30 |
| #33 O sistema deverá permitir simular a evolução financeira da empresa | 30 |
| #36 O sistema deve permitir predefinir categorias | 31 |
| #37 O sistema deve permitir predefinir etiquetas | 31 |
| Requisitos de Dados | 31 |
| #12 Cada fatura apenas pode estar associada a uma e uma só categoria | 31 |
| Requisitos Não Funcionais | 32 |
| Aparência | 32 |
| Usabilidade | 32 |
| #34 O sistema deverá ser fácil de usar por utilizadores com pouca cultura financeira | 32 |
| Desempenho | 33 |
| #39 O sistema deverá acautelar a performance e a disponibilidade ao efetuar cálculos complexos | 33 |
| Operacionais | 33 |
| #19 O sistema deverá disponibilizar uma aplicação web para interação com os seus utilizadores | 33 |
| #38 O sistema deverá separar a camada de acesso à BD numa API de dados | 34 |
| Manutenção, Portabilidade e Suporte | 34 |
| Segurança | 34 |
| #35 Toda a interação com o sistema requer autenticação prévia do utilizador. | 34 |
| Culturais e Políticos | 35 |
| Legais | 35 |
| #13 O sistema deverá suportar o padrão SAF-T contabilístico | 35 |
| #20 O sistema deverá respeitar o RGPD | 35 |
| Análise Formal | 36 |
| Assinaturas e Metamodelo | 36 |
| Trace | 37 |
| Checks | 37 |
| Anexos | 39 |
| Modelo de Qualidade da Norma ISO 9126 | 39 |
| Técnicas de Levantamento de Requisitos | 40 |
| O Cartão de Volere | 40 |

| | |
|---|-----------|
| Entrevistas | 41 |
| Entrevista de João Vilaça a Laura Esteves, COO da Subvisual | 41 |
| Observação | 43 |
| Personas | 43 |
| Introspeção | 43 |
| Detalhes da Análise Formal | 43 |
| Bibliografia | 43 |

1. Introdução

1.1. Contextualização, Motivação e Objetivos

Nesta secção: Contexto em que nasce e o que motivou o projeto. O que se pretende alcançar com o projeto.

No âmbito da participação de alguns membros do grupo em associações, constatou-se a dificuldade associada à gestão financeira, baseada em processos que se verifica estarem frequentemente associados à gestão manual de folhas de cálculo (cf. Excel), consumindo tempo e possibilitando erro humano.

Isto associa-se, principalmente, a faturas de fornecedores, cujo pagamento é necessário controlar, em conjunto com a conta bancária. Também há quem valorize o controlo do pagamento de faturas emitidas, o cash-flow, o cumprimento de limites orçamentais por departamento.

Analisando os serviços da AT, constatou-se ser possível obter automaticamente (alguma) informação sobre faturas de fornecedores, mensalmente carregadas no sistema da AT.

Este projeto pretende chegar a um sistema que, automatizando processos, facilite a gestão financeira duma pequena organização, especialmente no que diz respeito às contas a pagar (referentes a faturas de fornecedores), sem esquecer que há quem valorize controlo financeiro adicional.

1.2. Partes Interessadas

Tabela de partes interessadas no sistema:

| Nome | Expectativas |
|---|--|
| Responsáveis da UC de PEI | Um produto minimamente viável, comercializável. Um modelo de negócio viável associado. |
| Gestor de uma micro, pequena ou média empresa | Um sistema com informação financeira fiável. Poupar tempo e dinheiro com procedimentos administrativos e financeiros, nomeadamente precisa de controlar: contas a pagar/receber, níveis de despesa, e conciliação da conta bancária. |
| Autoridade Tributária e Aduaneira | Um sistema que não abuse dos serviços web por si disponibilizados e que efetue uma utilização idónea da informação. |
| Destinatários das faturas | Um sistema que não abuse dos seus direitos legais, em particular na utilização dos dados pessoais. |

1.3. Convenções e Definições

Incluem-se nesta secção as convenções escolhidas e definição de termos.

1.3.1 Convenções

Convenções estabelecidas no âmbito do projeto.

1.3.2 Glossário

Inclui-se nesta secção a definição de alguns termos específicos do âmbito.

administrador de conta

Utilizador, duma conta de plataforma, com **poderes especiais** sobre essa conta -- nomeadamente poderá fazer CRUD dos utilizadores dessa conta (e apenas dessa conta). Terá de existir sempre pelo menos um administrador de conta.

administrador de plataforma

Utilizador com **plenos poderes no sistema**, nomeadamente CRUD de contas de plataforma.

categoria

Modo de classificar, enquadrar, uma fatura, uma receita ou uma despesa, tipicamente a partir de um conjunto pré-determinado em função do domínio de aplicação. Pode ser vista como o sector de uma empresa (é personalizável pela empresa).

conciliação bancária

Processo administrativo ou contabilístico, de comparação de movimentos financeiros de uma empresa contra valores, saldos e destinatários num extrato bancário (ou de conta-corrente). Em cada iteração, é suposto saber o que já foi conciliado e o que falta conciliar.

conta de plataforma

No âmbito do sistema, uma conta fica associada a uma empresa/organização, empresário em nome individual ou genericamente qualquer contribuinte fiscal. Sob essa conta será agregada toda a informação de sistema que lhe diga respeito. A conta de plataforma terá sempre um utilizador com nível de Administrador de Conta.

empresa/organização/contribuinte fiscal

Entidade **fiscal** e jurídica, identificada pelo NIF, com um domicílio fiscal (sede social), podendo ser uma pessoa coletiva ou em nome individual. No âmbito do sistema, identifica-se como uma **conta de plataforma**.

etiqueta

Conjunto versátil de palavras-chave para rápida classificação de faturas, de um modo mais personalizado que por via de uma categoria. Permite uma mais fácil identificação/pesquisa e agrupamento.

orçamento

Limites de verba colocados pelo cliente para determinada categoria, de forma a receber avisos quando estes são ultrapassados.

utilizador

Utilizador do sistema mas associado a uma (única) conta de plataforma, em nome da qual age.

1.3.3 Siglas, acrónimos e abreviaturas

| | |
|-------------|---|
| API | <i>Application Programming Interface</i> |
| AT | Autoridade Tributária e Aduaneira (de Portugal) |
| BD | Base de Dados |
| BUC | <i>Business Use Case</i> |
| Cf. | Confrontar, ver também |
| CRUD | <i>Create, Read, Update and Delete</i> |
| Endereço IP | Endereço de Protocolo da Internet, <i>Internet Protocol address (IP address)</i> |
| ERP | ERP é o acrónimo do termo inglês Enterprise Resource Planning (Planeamento de Recursos Empresariais). “O ERP é um software de gestão de processos de negócio que gere e integra as atividades de finanças, cadeia de fornecimento, operações, relatórios, fabrico e recursos humanos de uma empresa.” (in https://dynamics.microsoft.com/pt-pt/erp/what-is-erp/ , 01/11/2020) |
| Ex. | Exemplo |
| HTTP | <i>Hypertext Transfer Protocol</i> , Protocolo de Transferência de Hipertexto |
| MVC | <i>Model View Controller</i> , uma arquitetura de software |
| NIF | Número de Identificação Fiscal. Tem formato diferente conforme os países de domicílio. |
| OCR | <i>Optical Character Recognition</i> , Reconhecimento ótico de caracteres. |
| POO | Programação Orientada a Objetos, <i>Object Oriented Programming (OOP)</i> |

| | |
|---------------|--|
| PUC | <i>Product Use Case</i> |
| REST | <i>Representational State Transfer</i> |
| RGPD | Regulamento Geral de Proteção de Dados – cf. <i>General Data Protection Regulation – GDPR</i> . |
| SAF-T ou SAFT | SAF-T (PT): Standard Audit File for Tax purposes Portuguese edition) Ficheiro Normalizado de Exportação de Dados criado pela Portaria nº 321-A/2007, de 26/03. SAF-T (PT) “é um ficheiro normalizado (em formato XML) com o objetivo de permitir uma exportação fácil, e em qualquer altura, de um conjunto predefinido de registos contabilísticos, de faturação, de documentos de transporte e recibos emitidos , num formato legível e comum, independentemente do programa utilizado, sem afetar a estrutura interna da base de dados do programa ou a sua funcionalidade.” (in https://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/apoio_contribuinte/SAFT_PT/Paginas/news-saf-t-pt.aspx , 01/11/2020) |
| UC | Unidade Curricular |
| UI | <i>User Interface</i> , Interface com o utilizador |
| UM | Universidade do Minho |
| URI | <i>Uniform Resource Identifier</i> |

1.4. Factos e Assunções Relevantes

1.4.1 Factos

Faturas. Existem diversos documentos financeiros de compra e venda de bens e serviços (fatura + recibo, fatura simplificada, fatura-recibo), e documentos de ajuste (nota de débito, nota de crédito). **Para simplificar, será comum referir-nos aos diversos documentos como faturas.** Entretanto, discrimine-se:

- **fatura + recibo:** a fatura emite-se e é entregue ao destinatário, que assim toma conhecimento da dívida, além de prazo e meios de pagamento; quando o pagamento chega, é emitido o respetivo **recibo**, entregue ao mesmo destinatário.
- **fatura simplificada e fatura-recibo:** fatura e recibo no mesmo documento; é emitida quando existe pagamento a pronto.
- **nota de débito:** documento de ajuste semelhante à fatura em termos de liquidação e pagamento.
- **nota de crédito:** documento de ajuste a favor do cliente, por exemplo por motivo de devolução; este documento pode ser usado para liquidar ou anular faturas.

Aplicações informáticas de faturação/ERP. Existem muitos fornecedores de aplicações de faturação no mercado, frequentemente referenciadas pelo acrónimo

ERP. “A maior parte das empresas possuem um sistema de finanças e operações, mas a maior parte do software existente não vai mais além dos processos de negócio diários, não sendo capaz de auxiliar o crescimento futuro do negócio.” (in <https://dynamics.microsoft.com/pt-pt/erp/what-is-erp/>, 01/11/2020)

SAFT. As aplicações de faturação certificadas pela Autoridade Tributária e Aduaneira (AT) têm a possibilidade de gerar o SAFT mensal (bem como outro mais completo), depois carregado no portal da AT. Por esta via, a AT regista todo o movimento de faturas. O SAFT não exporta compras.

Portal da AT. Possibilita o carregamento de SAFT, e a consulta de faturas de compra. Possibilita a exportação dessa informação.

1.4.2 Assunções Relevantes

1.5. Opções e Restrições

(Lembra-se os redatores desta secção que pode acontecer que certas restrições devam ser definidas como requisitos não funcionais...)

O produto tem de estar pronto até 22 de janeiro de 2021, relatório inclusivé.

Deverá existir um endereço web para testar a aplicação, motivado por trabalho à distância dos diversos intervenientes (membros da equipa e professores), nomeadamente em referência a aulas, apresentações/demonstrações e avaliação à distância.

Cada elemento da equipa trabalhou no projeto, em grande medida, à distância.

2. Levantamento e Análise de Requisitos

Muitos sub-capítulos deste capítulo estão em relação com o modelo Volere. Não há, no entanto, uma correspondência absoluta com o referido modelo.

2.1. Análise de Domínio

2.1.1 Âmbito do Trabalho

A Situação Atual

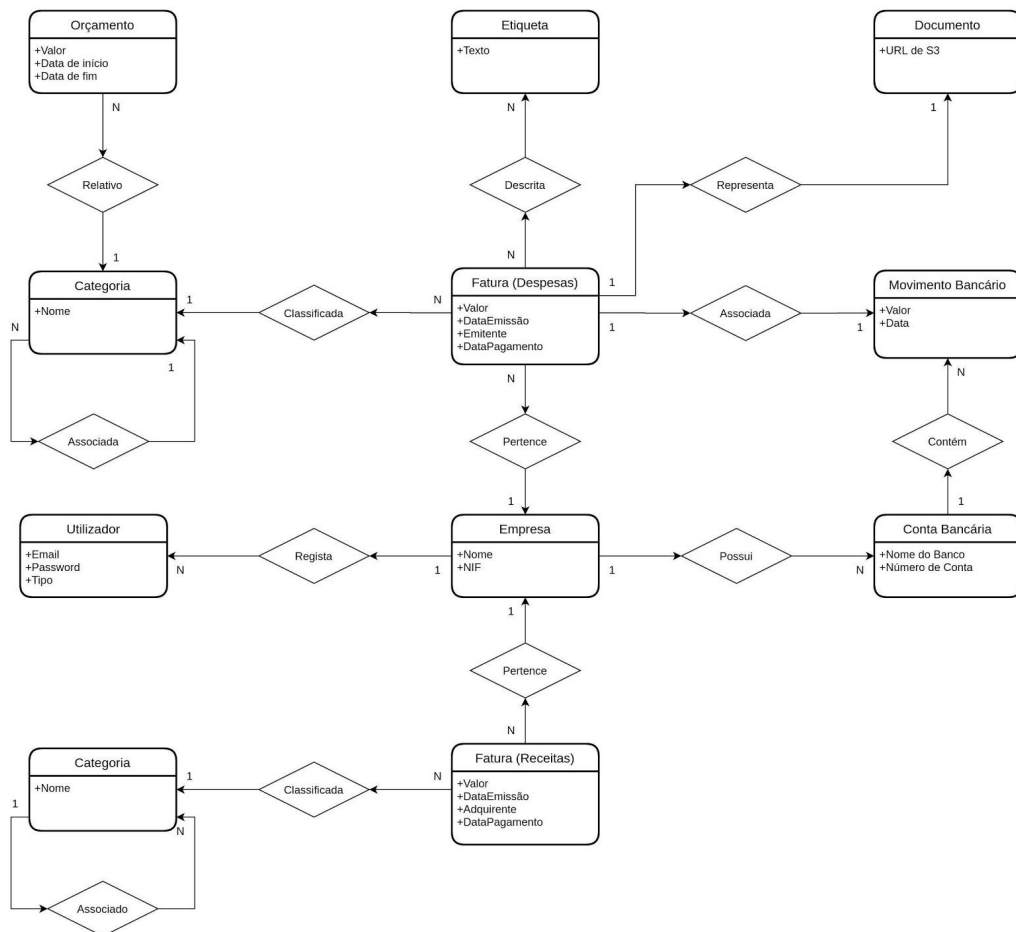
Contexto do Trabalho

Divisão do Trabalho

Casos de Uso de Negócio (Business Use Case)

2.1.2 Modelo de Dados

Modelo de Domínio

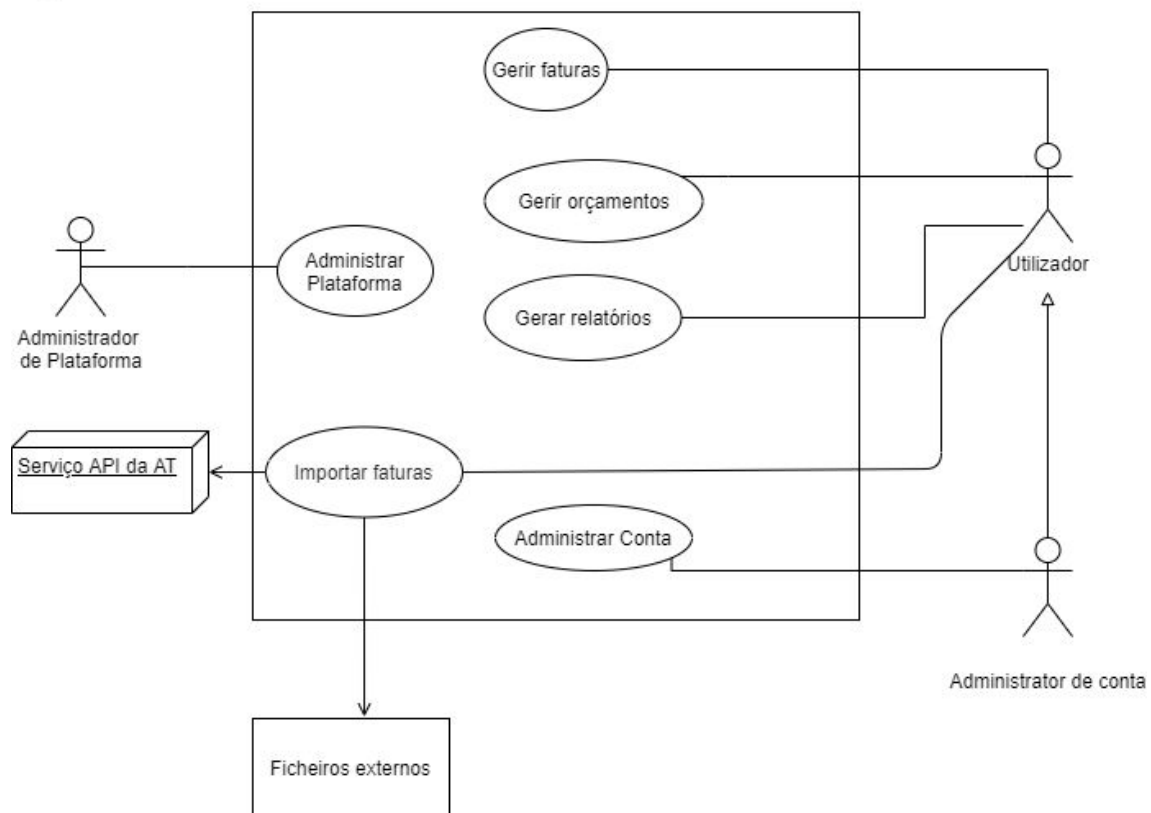


Dicionário de Dados

2.2. Âmbito do Produto

2.2.1 Fronteira do Sistema

Diagrama UML de casos de uso da fronteira do sistema



2.2.2 Casos de Uso do Produto

Atores:

- Administrador de plataforma
- Administrador de conta
- Utilizador

Casos de uso:

1. Administrar Plataforma
2. Administrar Conta
3. Importar faturas
4. Gerir faturas
5. Gerir orçamentos
6. Gerar relatórios

2.3. Lista de Entregáveis (*Deliverables*)

2.3.1 *Scraper* de Faturas

Módulo de obtenção de informação do portal da AT, em formato estruturado.

2.3.2 Repositório de Faturas -- aplicação web

Este módulo tem por objetivo gerir informação (sobretudo financeira) de faturas, tanto emitidas como recebidas. Privilegia a obtenção automática de dados, mas também permite a sua introdução manual.

2.3.3 Pacote de Análise (*Analysis Kit*)

Este módulo disponibilizará inteligência sobre os dados das faturas e outra informação guardada pelo sistema, fornecendo resultados como gráficos, relatórios e análise financeira.

2.4. Priorização

Por se considerar um padrão bem aceite e intuitivo, optou-se pela **priorização de requisitos** segundo a técnica **MoSCoW**:

- **Must** – Tem de ter (requisitos que **têm** de ser considerados);
- **Should** – Deveria ter (requisitos que **deveriam** ser considerados);
- **Could** – Poderia ter (requisitos **desejáveis**, mas não necessários);
- **Would/Won't** – Interessante ter (requisitos que **poderão, ou não**, ser considerados, no futuro).

2.5. Requisitos Funcionais e de Dados

(Nota: Confrontar informação de apoio no anexo Técnicas de Levantamento de Requisitos.)

Para apresentação dos requisitos optou-se pelo cartão Volere (descrito nos anexos). A numeração dos requisitos é globalmente **sequencial** (seja um requisito funcional ou não funcional).

O item *Description* no cartão é decalcado do título da secção respetiva. Esta pequena redundância destina-se a ter esse item no índice, para mais fácil consulta deste relatório.

2.5.1 Requisitos Funcionais

#1 O sistema deve permitir o registo manual de faturas

| |
|--------------------------|
| Volere requirement shell |
|--------------------------|

| | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 1 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir o registo manual de faturas. | | |
| Rationale: A obtenção automática pode não ser momentaneamente possível ou pretendida, ou por algum motivo o utilizador desejar introduzir faturas. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Na área de faturas deverá existir uma opção para registo interativo da informação duma fatura, com pouca informação obrigatória. | | |
| Customer Satisfaction: 5 | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

#2 O sistema deve permitir a recolha automatizada das faturas no portal das finanças

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 2 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir a recolha automatizada das faturas no portal das finanças. | | |
| Rationale: A obtenção automática irá alimentar o sistema com a boa parte da informação pretendida. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Depois de indicar um intervalo de datas, o sistema irá recorrer ao serviço da AT para obter as faturas (de fornecedores). | | |
| Customer Satisfaction: 5 | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

#3 O sistema deve permitir a importação via CSV de faturas

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 3 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir a importação via CSV de faturas. | | |
| Rationale: O portal da AT permite exportar informação de faturas no formato CSV. Poderá ser também um modo de permitir a ingestão de faturas, com origem noutros sistemas. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Depois de seleccionar a opção e indicar o ficheiro CSV, as faturas serão inseridas no sistema, associadas à conta de plataforma. Cf. categorização e etiquetagem de faturas. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: |
| Supporting Materials: | | |

History: Criado a 10/2020.

#4 O sistema deve permitir a categorização das faturas

| Volere requirement shell | | |
|---|-----------------------------|-------------------|
| Requirement #: 4 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir a categorização das faturas. | | |
| Rationale: Permitirá associar uma categoria a cada fatura, que identifique, por exemplo, o sector a que respeita. Assim, as faturas poderão ser agrupadas para fácil organização e análise. | | |
| Originator: Brainstorming, Entrevistas | | |
| Fit Criterion: Na área de faturas deve ser possível atribuir uma categoria a uma ou mais faturas. No momento de inserção duma fatura também deverá ser possível esta associação. Ao consultar uma fatura, deve ser visível a categoria eventualmente associada. A categoria deve ser tida em conta na pesquisa e agregação de informação que tenha as categorias como foco. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

#5 O sistema deve permitir colocar etiquetas nas faturas

| Volere requirement shell | | |
|--|-----------------------------|-------------------|
| Requirement #: 5 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir colocar etiquetas nas faturas. | | |
| Rationale: Com a aglomeração de faturas, no momento de pesquisar faturas,, a existência de etiquetas nestas irá facilitar a sua procura. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Na área de faturas deve ser possível atribuir várias etiquetas a uma ou mais faturas. No momento de inserção duma fatura também deverá ser possível esta associação. Ao consultar uma fatura, devem ser visíveis as etiquetas eventualmente associadas. A etiqueta deve ser tida em conta na pesquisa e agregação de informação que tenha as etiquetas como foco. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Could | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

#6 O sistema deve permitir o registo de empresas

| Volere requirement shell | | |
|--|-----------------------------|------------------|
| Requirement #: 6 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir o registo de empresas. | | |
| Rationale: Só existindo no sistema uma conta de empresa esta poderá usufruir das | | |

| | | |
|--|---------------------------|-------------------|
| funcionalidades da plataforma. A empresa identifica-se como a conta que irá agregar todo um conjunto de informação, financeira ou não, além de agregar os respetivos utilizadores. A informação da empresa só poderá ser gerida pelos seus utilizadores. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Deverá existir uma opção para o administrador da plataforma inserir uma conta de empresa, à qual será de imediato atribuído um utilizador com nível de Administrador da conta, que também poderá inserir os respetivos utilizadores. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

#7 As faturas, categorias e etiquetas pertencem ao perfil de uma empresa

| Volere requirement shell | | |
|--|---------------------------|-------------------|
| Requirement #: 7 | Requirement Type: | Event/BUC/PUC #: |
| Description: As faturas, categorias e etiquetas pertencem ao perfil de uma empresa. | | |
| Rationale: Para que os utilizadores de uma dada empresa tenham o acesso às faturas, categorias e etiquetas da sua empresa, estas são integradas no perfil da mesma. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Na área reservada da empresa existirá uma opção para aceder às faturas, categorias e etiquetas dessa empresa. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. Descontinuado a 07/11/2020, tendo originado dois novos requisitos, 36 e 37. | | |

#8 Uma empresa deve poder adicionar utilizadores

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|------------------|
| Requirement #: 8 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: Uma empresa deve poder adicionar utilizadores. | | |
| Rationale: Os utilizadores duma empresa serão os utilizadores exclusivos da conta que ela constitui, servindo para regular o acesso e identificar operações por si realizadas. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Na área reservada da empresa, existirá uma opção para CRUD de utilizadores dessa empresa. Só um utilizador com nível de Administrador da Conta deve ter acesso. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: |

| |
|----------------------------|
| Supporting Materials: |
| History: Criado a 10/2020. |

#9 Os utilizadores devem poder editar os dados de perfil da sua empresa

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|------------------|
| Requirement #: 9 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: Os utilizadores devem poder editar os dados de perfil da sua empresa. | | |
| Rationale: Os dados de configuração da conta de plataforma têm sempre alguma dose de dinamismo, pelo que a plataforma deve possibilitar a edição desses dados. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Acedendo à zona reservada do perfil da empresa, será possível editar configurações, dependendo do grau de permissões do utilizador. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

#10 O sistema deverá sugerir uma categoria quando uma fatura é inserida

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 10 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá sugerir uma categoria quando uma fatura é inserida. | | |
| Rationale: Na existência de múltiplas categorias, poderá ser um processo demorado e tedioso a categorização de faturas. A sugestão facilitará o preenchimento. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Quando é adicionada uma nova fatura ao sistema, este deve sugerir uma categoria para classificar a fatura em questão. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Could | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

#11 Cada categoria pode ter um orçamento associado

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|------------------|
| Requirement #: 11 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: Cada categoria pode ter um orçamento associado. | | |
| Rationale: As empresas gostam de ter controlo sobre as suas despesas, por isso a existência de limites ajuda a controlar essas despesas. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Na sua conta, a empresa poderá formalizar limites para cada sector em | | |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------|
| que possui faturas, podendo alterar quando desejar. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. Descontinuado a 08/11/2020 em favor do Req#22, mais concreto. | | |

#14 O sistema deve disponibilizar a previsão da execução orçamental baseada na faturação atual

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 14 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve disponibilizar a previsão da execução orçamental baseada na faturação atual. | | |
| Rationale: A previsão do futuro financeiro da empresa, para determinada janela de tempo, apesar de não ser uma certeza, ajudará na análise da evolução financeira da empresa, assim como poderá suscitar ideias para melhorar o desempenho. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Na área desenvolvida para a previsão em referência, o utilizador, depois de indicar um limite temporal futuro, visualizará previsões de gastos e a evolução financeira da sua empresa. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

#15 O sistema deve gerar relatórios financeiros

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 15 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve gerar relatórios financeiros. | | |
| Rationale: Os relatórios financeiros irão facilitar a análise financeira por parte dos utilizadores do sistema. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Os relatórios devem ser globais ou por categoria. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: #21 | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. Desdobrado em 07/11/2020 no Req#21. | | |

#16 O sistema deverá emitir faturas

| Volere requirement shell | | |
|--------------------------|------------------------------------|------------------|
| Requirement #: 16 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------|
| Description: O sistema deverá emitir faturas. | | |
| Rationale: Faz parte do estado na arte do âmbito. Este requisito transforma a aplicação numa faturação. Releve-se a possível necessidade de certificação pela AT e demais restrições legais. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Perante uma fatura existente no sistema, existirá uma opção para imprimir em papel, ou gerar fatura eletrónica. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Won't | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 31/10/2020. | | |

#17 O sistema deverá permitir a associação de faturas a fornecedores

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 17 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir a associação de faturas a fornecedores. | | |
| Rationale: A associação será necessária em faturas de compra, sendo necessário indicar o emissor. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: A associação poderá fazer-se via NIF ou nome da empresa. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 31/10/2020. | | |

#18 O sistema deve permitir a criação de faturas via scan

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 18 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir a criação de faturas via scan. | | |
| Rationale: A ingestão de faturas via scan/OCR constituirá um meio alternativo de obter informação, a partir duma fatura em papel ou duma imagem/foto, de modo a evitar que o utilizador tenha de introduzir muitos dados manualmente. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: O utilizador, depois de introduzir a fatura no scanner, escolhe uma opção que o aciona e carrega a informação, via OCR, que será interpretada e unificada com a BD. Alternativamente, será aceite um ficheiro de imagem do documento, que permita OCR. O utilizador poderá ser chamado a identificar a informação. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Could | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |

| |
|-------------------------------|
| Supporting Materials: |
| History: Criado a 31/10/2020. |

#21 O sistema deve gerar gráficos estatísticos

| Volere requirement shell | | |
|---|-----------------------------|-------------------|
| Requirement #: 21 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve gerar gráficos estatísticos. | | |
| Rationale: O sistema deverá ser capaz de gerar gráficos estatísticos para facilitar a análise financeira. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Os gráficos podem ser visualizados separadamente ou incluídos em relatórios. Devem ser globais ou por categoria. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 07/11/2020 (desdobrado do Req#15). | | |

#22 O sistema deve permitir a definição de orçamentos

| Volere requirement shell | | |
|--|-----------------------------|-------------------|
| Requirement #: 22 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir a definição de orçamentos. | | |
| Rationale: A definição de orçamentos permitirá balizar e controlar a despesa considerada aceitável num limite temporal à escolha. De modo a controlar gastos em orçamentos para determinadas atividades, sendo estas de períodos curtos ou longos, é fundamental o registo desta informação. | | |
| Originator: Entrevista | | |
| Fit Criterion: A qualquer momento, o utilizador poderá fazer CRUD de orçamentos de despesa, por departamentos da empresa. Os orçamentos irão definir limites de despesa em dadas categorias (as “rubricas”). Cada orçamento terá um período temporal associado. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#23 O sistema deverá permitir registar receitas interativamente

| Volere requirement shell | | |
|--|-----------------------------|------------------|
| Requirement #: 23 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir registar receitas interativamente. | | |
| Rationale: Para controlar receitas da empresa e permitir o controlo de cash-flow, o sistema deve permitir o registo de receitas, de forma interativa manual ou automática. | | |
| Originator: Entrevista | | |

| | | |
|--|---------------------------|-------------------|
| Fit Criterion: A plataforma terá de proporcionar uma opção para registo das receitas, manual ou automático. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#24 O sistema deverá permitir importar o SAF-T de faturação

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 24 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir importar o SAF-T de faturação emitida. | | |
| Rationale: De modo a completar a informação no sistema para uma melhor utilização, este deverá poder receber um ficheiro SAF-T produzido pelos sistemas de faturação que cada empresa utiliza. | | |
| Originator: Brainstorm | | |
| Fit Criterion: A qualquer momento, o utilizador poderá importar o ficheiro SAF-T, sendo as novas faturas inseridas no sistema. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#25 O sistema deverá permitir armazenar faturas no formato PDF

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 25 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir guardar faturas no formato PDF. | | |
| Rationale: O armazenamento de digitalizações de faturas no sistema permitirá o acesso destas a qualquer momento, permitindo consultar a informação desta rapidamente. | | |
| Originator: Entrevista | | |
| Fit Criterion: Após guardar faturas, o utilizador poderá visualizá-las em qualquer altura. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#26 O sistema deverá permitir importar faturas chegadas via email

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|------------------|
| Requirement #: 26 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir importar faturas chegadas via email. | | |
| Rationale: Para facilitar o registo de faturas reencaminhadas via email no sistema. | | |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------|
| Originator: Entrevista | | |
| Fit Criterion: O utilizador, na sua conta de email externa ao sistema, poderá reencaminhar um email com uma fatura em anexo, destinado a um endereço de email do sistema, específico da empresa ou do utilizador. Depois, na zona de registo de faturas, deverá existir a opção de importar faturas chegadas por email. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Could | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#27 O sistema deverá permitir marcar faturas como pendentes ou pagas

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 27 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir marcar as faturas como pendentes ou pagas. | | |
| Rationale: Para uma gestão eficaz dos valores em dívida referentes a faturas de fornecedores, as faturas devem poder ser marcadas como pendentes ou pagas. | | |
| Originator: Entrevista | | |
| Fit Criterion: Na zona das faturas deverá existir uma opção que permita marcar faturas como pendentes ou pagas (neste caso, registando a data de pagamento). | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#28 O sistema deverá permitir importar movimentos bancários via API

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 28 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir importar movimentos bancários via API. | | |
| Rationale: O registo automático destes movimentos irá facilitar o controlo das contas bancárias da empresa. | | |
| Originator: Entrevista | | |
| Fit Criterion: Na área de gestão bancária, o sistema disponibilizará uma opção para carregar automaticamente os movimentos inexistentes, precisando apenas dos dados de acesso de cliente à plataforma bancária. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Could | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#29 O sistema deverá permitir importar movimentos bancários via CSV

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|--------------------------|
| Requirement #: 29 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir importar movimentos bancários via CSV. | | |
| Rationale: Nas plataformas bancárias permite-se exportar os movimentos em formato CSV. O registo automático destes movimentos irá facilitar o controlo das contas bancárias da empresa. | | |
| Originator: Entrevista | | |
| Fit Criterion: Na área de gestão bancária, o sistema disponibilizará uma opção para carregar o ficheiro CSV, criando os movimentos inexistentes. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#30 O sistema deverá permitir a associação de faturas a movimentos bancários

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|--------------------------|
| Requirement #: 30 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir a associação de faturas a movimentos bancários. | | |
| Rationale: Associando as faturas aos correspondentes movimentos bancários obtém-se uma organização que permitirá posterior análise dos dados sobre os movimentos bancários da empresa. | | |
| Originator: Entrevista | | |
| Fit Criterion: No registo das faturas deverá ser dada a opção de associar a fatura a um determinado movimento bancário. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#31 O sistema deverá permitir associar movimentos bancários a operações financeiras da empresa

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 31 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir associar movimentos bancários a operações financeiras da empresa. | | |
| Rationale: Ex.: pagamento de salários. Sendo possível a associação de movimentos bancários a operações financeiras da empresa, este registo permitirá a análise dos | | |

| | | |
|--|---------------------------|-------------------|
| gastos da empresa. Também poderá ajudar a facilitar a conciliação bancária em relação a movimentos não relacionados com faturas. | | |
| Originator: Entrevista | | |
| Fit Criterion: No registo dos movimentos, será dada a possibilidade de associar a um dado documento de despesa. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#32 O sistema deverá permitir fazer o pagamento de faturas

| Volere requirement shell | | |
|---|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 32 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir o pagamento de faturas. | | |
| Rationale: Estando já as faturas registadas no sistema, seria cómodo poder executar pagamentos diretamente. | | |
| Originator: Brainstorm | | |
| Fit Criterion: A fatura passará de um estado “pendente” para “pago”, registando-se um movimento na conta bancária associada. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Won't | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#33 O sistema deverá permitir simular a evolução financeira da empresa

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------|
| Requirement #: 33 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá permitir simular a evolução financeira da empresa. | | |
| Rationale: Para permitir uma melhor gestão da empresa e dos seus recursos, o sistema deverá permitir fazer simulações da evolução (positiva ou negativa) da situação financeira da empresa, de acordo com a variação de determinados parâmetros. | | |
| Originator: Entrevista | | |
| Fit Criterion: Deverá existir uma zona de simulações, onde se apresentem campos para introduzir os valores ou variação de determinados parâmetros (a definir), e a partir daí fazer uma simulação do impacto dessas alterações na evolução financeira da empresa. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Should | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

#36 O sistema deve permitir predefinir categorias

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 36 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir predefinir categorias. | | |
| Rationale: A pré-definição de categorias associadas à conta da empresa permitirá fixar os registos pretendidos para uso posterior e proporcionar uma utilização expedita. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Na área reservada da empresa existirá uma opção CRUD de categorias. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 08/11/2020 (JG). Originado pelo Req#7. | | |

#37 O sistema deve permitir predefinir etiquetas

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 37 | Requirement Type: Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deve permitir predefinir etiquetas. | | |
| Rationale: A pré-definição de etiquetas associadas à conta da empresa permitirá fixar uma base de escolha de etiquetas pretendidas para uso posterior e proporcionar uma utilização expedita. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Na área reservada da empresa existirá uma opção CRUD de etiquetas. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 08/11/2020 (JG). Originado pelo Req#7. | | |

2.5.2 Requisitos de Dados

#12 Cada fatura apenas pode estar associada a uma e uma só categoria

| Volere requirement shell | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 12 | Requirement Type: Dados | Event/BUC/PUC #: |
| Description: Cada fatura apenas pode estar associada a uma e uma só categoria | | |
| Rationale: As faturas são correspondentes a um centro de custos e, como tal, apenas podem estar associadas a uma categoria. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Todas as faturas do sistema deverão ter apenas uma categoria | | |

| | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------------|
| associada. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

2.6. Requisitos Não Funcionais

2.6.1 Aparência

(O essencial da aparência do produto.)

2.6.2 Usabilidade

(Facilidade de utilização e outras considerações de usabilidade.)

#34 O sistema deverá ser fácil de usar por utilizadores com pouca cultura financeira

| Volere requirement shell | | |
|--|--|-------------------|
| Requirement #: 34 | Requirement Type: Não Funcional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá ser fácil de usar por utilizadores com pouca cultura financeira. | | |
| Rationale: Sendo objetivo da plataforma que seja utilizada por pessoas fora da área da contabilidade, o sistema terá de ser fácil de manipular. | | |
| Originator: Brainstorm | | |
| Fit Criterion: Um utilizador deverá, ao fim de um dia de exploração, ser capaz de navegar facilmente na plataforma. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 7/11/2020. | | |

2.6.3 Desempenho

(Quão rápida, quão extensa, quão precisa uma funcionalidade tem de ser.)

#39 O sistema deverá acautelar a performance e a disponibilidade ao efetuar cálculos complexos

| Volere requirement shell | | |
|--------------------------|--|------------------|
| Requirement #: 39 | Requirement Type: Não Funcional | Event/BUC/PUC #: |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------|
| Description: O sistema deverá acautelar a performance e a disponibilidade ao efetuar cálculos complexos. | | |
| Rationale: Certos cálculos, relacionados com relatórios e análises, poderão ser exigentes e não deverão impedir uma utilização eficiente e fluida da aplicação. Poderão ter de se tomar medidas na aplicação para não ocupar demasiado o servidor, porque outros utilizadores poderão experimentar uma redução da fluidez. | | |
| Originator: Brainstorm | | |
| Fit Criterion: Encontrada uma medida de tempo “psicológico” (p.ex., 5 segundos), ou desde o início dos cálculos, deve ser disponibilizado um progresso da tarefa, com possibilidade de cancelar. O resultado poderá ser mostrado numa janela nova, de modo a que o utilizador possa continuar a interagir com a aplicação. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Could | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/11/2020. | | |

2.6.4 Operacionais

(Ambiente de operação do produto, físico ou não, e considerações sobre esse ambiente.)

#19 O sistema deverá disponibilizar uma aplicação web para interação com os seus utilizadores

| Volere requirement shell | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 19 | Requirement Type: Operacional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá disponibilizar uma aplicação web para interação com os seus utilizadores | | |
| Rationale: O sistema deve estar disponível para utilização em qualquer lugar com ligação à internet, por ser um padrão de utilização atual. | | |
| Originator: Brainstorming; padrão atual. | | |
| Fit Criterion: A aplicação será acessível por navegador web. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 06/11/2020. | | |

#38 O sistema deverá separar a camada de acesso à BD numa API de dados

| Volere requirement shell | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 38 | Requirement Type: Operacional | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá separar a camada de acesso à BD numa API de dados | | |
| Rationale: Padrão arquitetural. Separar radicalmente a camada entre UI e BD irá | | |

| | | |
|--|---------------------------|-------------------|
| conferir mais independência a modificações nessas camadas. Adicionalmente, a referida API poderia ser aproveitada por outras aplicações, sob autenticação. | | |
| Originator: Brainstorming; Padrão arquitetural. | | |
| Fit Criterion: Acesso à BD feito exclusivamente por via da referida API. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Could | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 09/11/2020. | | |

2.6.5 Manutenção, Portabilidade e Suporte

(As alterações esperadas e o tempo permitido para as efetuar.)

2.6.6 Segurança

(A segurança e confidencialidade do produto.)

#35 Toda a interação com o sistema requer autenticação prévia do utilizador

| Volere requirement shell | | |
|--|------------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: 35 | Requirement Type: Segurança | Event/BUC/PUC #: |
| Description: Toda a interação com o sistema requer autenticação prévia do utilizador. | | |
| Rationale: Requisito essencial para regular o acesso à aplicação, aos dados, e para log da atividade de cada utilizador. | | |
| Originator: Padrão de segurança. | | |
| Fit Criterion: Para aceder à aplicação, será disponibilizado um meio de acesso para autenticação do utilizador, sem a qual não conseguirá aceder. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 08/11/2020. | | |

2.6.7 Culturais e Políticos

(Requisitos especiais que surgem por causa das pessoas envolvidas no desenvolvimento e operação do produto.)

2.6.8 Legais

(Leis e normas que se aplicam ao produto.)

#13 O sistema deverá suportar o padrão SAF-T contabilístico

| Volere requirement shell | | |
|--|---------------------------|-------------------|
| Requirement #: 13 | Requirement Type: Legal | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá suportar o padrão SAF-T contabilístico. | | |
| Rationale: O SAF-T é um padrão aceite e requerido pela AT. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: Os ficheiros SAF-T produzidos pelas ferramentas de faturação serão utilizados no sistema pelo utilizador. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 10/2020. | | |

#20 O sistema deverá respeitar o RGPD

| Volere requirement shell | | |
|---|---------------------------|-------------------|
| Requirement #: 13 | Requirement Type: Legal | Event/BUC/PUC #: |
| Description: O sistema deverá respeitar o RGPD. | | |
| Rationale: O RGPD é um regulamento legal em vigor. | | |
| Originator: Brainstorming | | |
| Fit Criterion: A utilização da plataforma não deverá apresentar nenhuma irregularidade relativamente ao RGPD. | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: Must | Dependencies: | Conflicts: Nenhum |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a 07/11/2020 (JG). | | |

2.7. Análise Formal

Esta secção propõe-se apresentar as conclusões da verificação formal de requisitos. Para uma explicação mais detalhada, reservou-se o anexo Detalhes da Análise Formal. A análise formal dos requisitos, e do sistema, foi feita utilizando a ferramenta Electrum.

O Electrum é uma extensão do Alloy que acrescenta operadores de lógica temporal à lógica relacional do Alloy. Estes operadores temporais permitem a especificação de ações, simplificando a análise de sistemas dinâmicos. Por sua vez, o Alloy é uma linguagem formal de especificação utilizada para raciocinar sobre soluções de software.

Em Alloy, um modelo consiste num conjunto de relações e restrições sobre as mesmas. Estas relações e respectivas restrições, especificam o sistema a ser modelado de forma abstracta.

Os modelos especificados em Alloy podem ser validados e verificados, automaticamente, utilizando o Alloy Analyzer. Esta capacidade de verificar predicados sobre o modelo, permite conferir que estados indesejados não são possíveis de serem alcançados.

O modelo apresentado, parcialmente, neste relatório tem como foco os recursos do sistemas: utilizadores, empresas, facturas, etc.

O objetivo foi validar que cada utilizador apenas pode editar e visualizar os recursos da sua empresa, não havendo fugas de informação privada.

O modelo pode ser consultado na íntegra no repositório do grupo, sendo neste relatório apresentados os excertos mais relevantes.

De forma a tornar esta secção mais sucinta, as assinaturas do modelo encontram-se nos anexos.

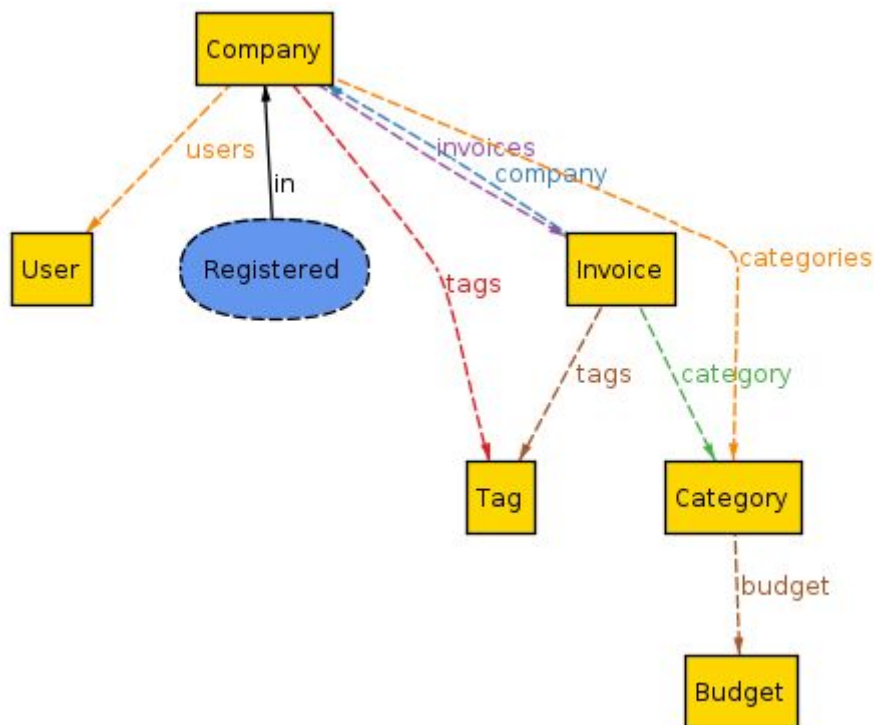
Finalmente, o modelo encontra-se em constante evolução, sendo esta a versão mais actual à data de entrega deste documento.

2.7.1 **Metamodelo**

O metamodelo representa os recursos do nosso sistema bem como as relações entre eles.

O metamodelo apresenta relativa simplicidade sendo que a parte mais complexa é: Uma empresa, assim que é registrada no sistema, passa o subconjunto “Registered”.

Analisando o metamodelo é possível reparar que existe informação redundante, sendo que é preciso garantir que as ações do nosso sistema levam a estados coerentes. Por exemplo, uma empresa não pode ter uma factura, cuja empresa da fatura não seja a empresa original.



2.7.2 Trace

As ações no nosso sistema são traduzidas em predicados no modelo. Estes predicados que representam ações são agrupados num facto do modelo. Desta forma o modelo apenas evolui consoante as ações do sistema. Se estas ações/predicados quebram invariantes desejáveis ou levam a estados inconsistentes, o sistema tem falhas que devem ser corrigidas (assumindo que não existem falhas na modelação).

As ações modeladas foram as seguintes:

- Registar uma empresa e um utilizador
- Adicionar um utilizador a uma empresa registrada
- Processar uma factura
- Criação de tags por parte de uma empresa
- Criação de categorias por parte de uma empresa
- Alteração da categoria de uma factura
- Adição de tags a uma factura
- Remoção de tags de uma factura

```
fact traces {
  no Registered
  always (
    some u : User | some c : Company | some i : Invoice | some t : Tag | some cat : Category |
    registerUser[u, c] or addUserToCompany[u, c] or
    addInvoiceToCompany[i, c, cat, t] or addTagsToCompany[t, c] or addCategoryToCompany[cat, c] or
    changeInvoiceCategory[i, cat] or addInvoiceTags[i, t] or removeInvoiceTags[i, t] or
    stutter
  )
}
```

2.7.3 Checks

Tendo o sistema modelado e as ações especificadas é então possível analisar se estas ações respeitam os nossos invariantes. Esta análise é feita escrevendo um predicado com a “keyword” “check”.

A título de exemplo exemplificamos 3 invariantes que devem ser respeitados:

- Uma factura pertence a uma empresa apenas
- As categorias são únicas a cada empresa
- As tags são únicas a cada empresa

Invariantes mais complexos encontram-se nos anexos.

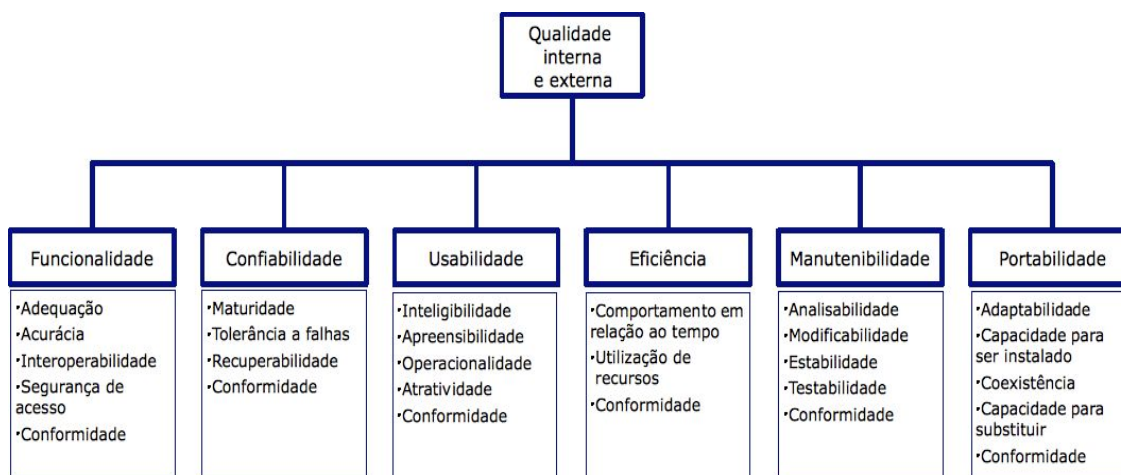
```
check InvoicesBelongToOnlyOneCompany {  
  always (  
    all disj c1, c2 : Registered | no c1.invoices & c2.invoices  
  )  
}  
  
check CategoriesBelongToOnlyOneCompany {  
  always (  
    all disj c1, c2 : Registered | no c1.categories & c2.categories  
  )  
}  
  
check TagsBelongToOnlyOneCompany {  
  always (  
    all disj c1, c2 : Registered | no c1.tags & c2.tags  
  )  
}
```

Anexos

Anexo I. Modelo de Qualidade da Norma ISO 9126

A norma 9126 foca-se na qualidade do produto de software, propondo **Atributos de Qualidade**, distribuídos em seis características principais e respectivas subdivisões, conforme se pode ver na figura abaixo.

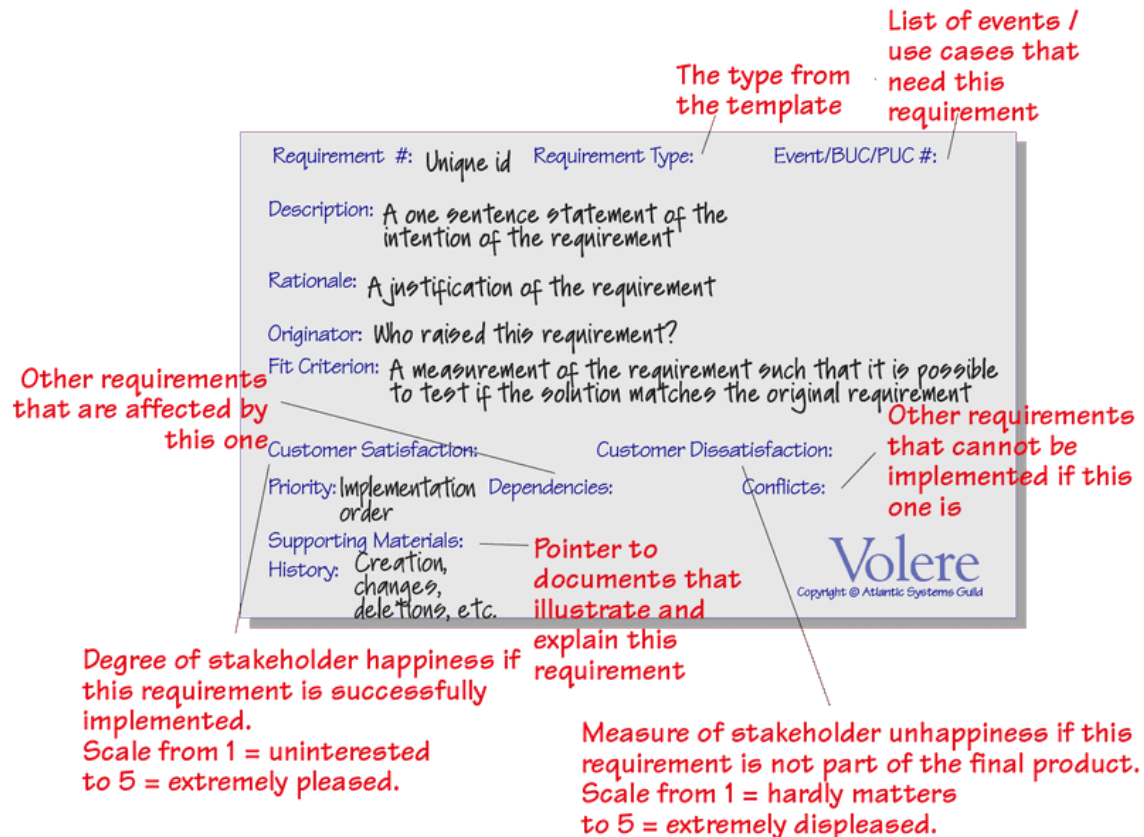
Em https://pt.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126.



Anexo II. Técnicas de Levantamento de Requisitos

O Cartão de Volere

Nota: Por uma questão de habituação a equipas com membros de diferentes línguas, optou-se pelo modelo com etiquetas em Inglês, ainda que neste relatório seja preenchido em Português.



No contexto deste relatório, elaborou-se a seguinte apresentação:

| Volere requirement shell | | |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Requirement #: | Requirement Type: | Event/BUC/PUC #: |
| Description: | | |
| Rationale: | | |
| Originator: | | |
| Fit Criterion: | | |
| Customer Satisfaction: | Customer Dissatisfaction: | |
| Priority: | Dependencies: | Conflicts: |
| Supporting Materials: | | |
| History: Criado a ... | | |

Requirement Type: Tipo de requerimento. Colocar em relação com as secções da lista de requisitos deste documento. Por exemplo, abreviando:

- Funcional
- Dados
- Aparência
- Desempenho
- Operacional
- Manutenção
- Segurança
- Cultural
- Legal

Valores para **Originator**:

- Estado da arte (padrão de facto que se impõe)
- Brainstorming (resultante da discussão em grupo)
- Introspeção (quando nasce da nossa imaginação individual)
- Entrevista com S...
- Sr./Sra. N...
- Padrão

Entrevistas

Coleciona-se nesta secção as entrevistas efetuadas para o levantamento de requisitos.

Entrevista de João Vilaça a Laura Esteves (COO da Subvisual)

37 minutos. Não é a entrevista literal, são excertos, **sintetizados e adaptados**, da entrevista:

JV: Gerir as faturas: ... como fazem? Dá muito ou pouco trabalho?

LE: Trabalho há cerca de sete anos nesta área e já testei vários softwares, mas nenhum agradou. Revelaram-se **ou demasiado extensos e complexos ou pouco configuráveis**, não sendo possível ajustar às necessidades da empresa. Resultado: todos os anos crio um **Excel para a gestão financeira**, com pequenas alterações de ano para ano. O processo base é muito simples: digitalizo tudo o que é papel; no final do mês vou buscar todos os extratos bancários, introduzo-os todos num Excel. Cada movimento tem um ID, que serve para associar aos documentos. Fica tudo arquivado no Google Drive, em particular a folha Excel, para edição colaborativa.

JV: Uma coisa que não nos ocorreu foi essa **associação aos movimentos bancários**. Achas importante essa questão?

LE: Acho que é **essencial**. É uma parte necessária à contabilidade, que se chama **Conciliação Bancária**. É isto que a contabilidade faz -- para cada movimento tem de haver um documento. Para reduzir o nº de pedidos da contabilidade, dá-se-lhes toda a informação de que precisam.

JV: Imagina um novo software disponível na internet. Sentirias **conforto** que tenha acesso à tua conta bancária? De que modo, diretamente ou indiretamente, de forma manual?

LE: **O ideal seria, de forma automática, irem caindo lá os movimentos.** O sigilo bancário não seria um entrave. O interesse é evitar trabalho, especialmente trabalho aborrecido.

JV: Por semana, **quanto tempo** gastas em tarefas deste género, a introduzir dados no Excel?

LE: Antigamente realizava essas tarefas semanalmente, atualmente é no fim do mês, o que também pode ser um problema porque só nessa altura se ganha a visão real dos movimentos. Atualmente gasto **oito horas mensais**. (No fim da entrevista: talvez mais, depende dos problemas que surgem...)

JV: Acontece introduzir **erros** nesse processamento manual?

LE: É claro, algumas vezes. Tenta-se configurar o Excel para evitar erros. Uma questão é a diferença de formatos entre extratos de banco para banco, seja nos numéricos seja nas colunas usadas. Assim, uso uma folha com páginas que preparei para colar o extrato, e costumo elaborar algumas validações, mas **mesmo assim ocorre erro humano**.

JV: Neste momento, estamos a pensar: importar as faturas via portal das finanças, porque todas lá vão parar, embora tenha a desvantagem da altura em que os dados são carregados na AT...

LE: Até ao dia 15...

JV: ... Exato. Com a fatura digital, os dados poderão chegar mais cedo. Outra via que estamos a pensar é por digitalização de faturas, ou mesmo por inserção manual. Este é o foco principal, com um sistema para tratar as faturas. Categorias associadas a faturas, permitindo adicionalmente uma visão geral, em particular via gráficos e relatórios. O que achas destas funcionalidades ou outras e dados de que precisas?

LE: A análise que eu faço é sempre de **cash-flow e não contabilística** (que funciona por centros de custo). Além da categoria, será necessária a subcategoria. Exemplo: ter a área de marketing e lá dentro poder ter vários projetos. Ou seja, poder personalizar as categorias. Até porque os responsáveis das diferentes áreas depois querem saber como está a ser executado o seu orçamento, se estão ou não a cumprir, como podem equilibrar as coisas. Uma parte muito importante é a da conciliação bancária, porque ajuda-me a resolver problemas posteriores com a contabilidade. Primeiro organizo a despesa orientada pela conciliação bancária: para cada movimento, em face do documento (fatura) respetivo, indico a categoria/subcategoria, adiciono uma descrição e altero o ID automático do movimento para o ID da fatura. A pensar na contabilidade. Outra necessidade é conhecer as receitas, o que foi faturado e do que foi faturado o que ainda não foi pago (recebido).

JV: Também pensámos em etiquetas (livres) em vez de subcategorias. A mesma etiqueta poderia ser associada a qualquer categoria. Isto poderia ser útil.

LE: No meu caso não, o que me interessa é saber o que gastei com dado projeto. Por exemplo, **a grande categoria é “Clientes”** e a **subcategoria é “Custos com projetos”**, subdividida por projeto. Servirá para criar relatórios de cada projeto e saber como estão a evoluir os nossos custos e os nossos lucros. Não tenho subcategorias repetidas: são um centro de custo que me interessa. Não me interessa saber que gastei X em alimentação, mas sim o que gastei num projeto.

JV: Em relação ao *income* (receitas), certamente usam software para emitir faturas. Como inseres no Excel?

LE: A ferramenta que nós usamos é o Invoice Express e é bom; quando quero fazer *tracking* de *income* é lá que eu vou, mas nem toda a equipa têm acesso (tem um custo de licenciamento), e o que faço é passar alguns valores para o Excel, atualizando tabelas de *invoicing* e recebimento, estes através dos movimentos (bancários). O objetivo é as pessoas saberem quanto se está a faturar e previsão de receita -- política de transparência. O que faço é copiar e colar. **Por cliente** coloco quando faturei, depois tenho uma tabela abaixo, **por categoria** de *income*, que tenho de atualizar -- pelo tipo de cliente sei que tipo de *income* é. Organizado assim: a categoria é o *income* (o cliente?), a subcategoria é o tipo de *income*, e uma coluna para o projeto. Acho ainda importante ter o *budget*, para saber quanto e como (acima ou abaixo do orçamento) se andou a gastar mensalmente em cada uma das subcategorias. Pode levar a ajustes de orçamento (para o mês seguinte). Todo este controlo é útil para saber quantos meses de sobrevivência temos sem depender dos clientes.

JV: Em termos de gráficos, há alguma coisa que gostasses de ter?

LE: O que eu uso é um gráfico de 3 ou 4 linhas com *income*, *outcome* e valor faturado. Ajuda a saber se tivemos um mês bom ou mau.

JV: E como geres as despesas com colaboradores?

LE: Uma das categorias é a equipa e como subcategorias os salários, os pagamentos ao Estado (IRS, Segurança Social, ...).

JV: Faria sentido um gráfico de distribuição por centro de custo?

LE: Para mim não, porque essa é uma perspetiva contabilística. O que me é útil no dia a dia é a análise de cash-flow por categoria e subcategoria.

JV: Faz sentido ter uma previsão de receitas e gastos, a seis doze meses, dois anos?

LE: Faço isso através do *budget*, que me permite conhecer a despesa média mensal e objetivos de despesa e *income*. Fundamental saber, para planear, são também custos que só caem em dado mês, como anuidades de serviços.

JV: Ocorre-te mais alguma necessidade?

LE: Tenho uma folha com gastos com salários e me permite simular o aumento de despesa decorrente de aumentar salários.

JV: Achas que faz sentido todos os colaboradores terem acesso?

LE: Prefiro ferramentas em que possa adicionar todos os utilizadores que quiser, **uns que só possam consultar e outros “ativos” que possam alterar, com registo de quem fez certas alterações**. A folha excel que eu disponibilizo deixa meter comentários mas não deixa editar.

JV: Seria aceitável disponibilizar um nº máximo de utilizadores ativos e um valor livre de utilizadores de consulta?

LE: Sim.

JV: Faria sentido uma espécie de “audit log” de alterações, com indicação por utilizador.

LE: Sim.

JV: Quanto estarias disposta a pagar por uma solução destas? Quanto aceitavas pagar por utilizador ativo?

LE: Até 100 euros mensais para usar a ferramenta seria aceitável. Já agora, vi uma ferramenta que achei muito interessante, que poderiam analisar: Expensify (<https://www.expensify.com/>). Permite tirar uma foto a um documento e importar.

Fim da entrevista.

Entrevista de João Vilaça a Francisco Maia (Keyruptive)

<...>

Entrevista de João Vilaça a Adriano

<...>

Observação

Não foi realizada observação de atores a desempenhar processos, no entanto alguns membros da equipa já realizaram tarefas de controlo financeiro em associações.

Personas

Introspeção

Toda a introspeção foi validada sob brainstorming pela equipa.

Anexo III. Detalhes da Análise Formal

Neste anexo podemos encontrar os detalhes da Análise Formal (cf. secção homónima).

Totalidade das assinaturas

```
sig Company {  
    var users: set User,  
    var invoices: set Invoice,  
    var categories: set Category,  
    var tags: set Tag  
}  
var sig Registered in Company {}  
  
sig User {}  
sig Tag {}  
sig Budget {}  
  
sig Category {  
    var budget: lone Budget  
}  
  
sig Invoice {  
    var company: one Company,  
    var category: one Category,  
    var tags: set Tag  
}
```

Totalidade dos invariantes

```
check UsersBelongToOnlyOneCompany {
  always (
    all disj c1, c2 : Registered | no c1.users & c2.users
  )
}

check CompanyHasAtLeastOneUser {
  always (
    all c : Registered | some c.users
  )
}

check InvoicesBelongToOnlyOneCompany {
  always (
    all disj c1, c2 : Registered | no c1.invoices & c2.invoices
  )
}

check CategoriesBelongToOnlyOneCompany {
  always (
    all disj c1, c2 : Registered | no c1.categories & c2.categories
  )
}

check TagsBelongToOnlyOneCompany {
  always (
    all disj c1, c2 : Registered | no c1.tags & c2.tags
  )
}

check BudgetsBelongToOnlyOneCompany {
  always (
    all disj c1, c2 : Registered | all cat1 : c1.categories | all cat2 : c2.categories |
    no cat1.budget & cat2.budget
  )
}

check BudgetsBelongToOnlyOneCategory {
  always (
    all c : Registered | all disj cat1, cat2 : c.categories | no cat1.budget & cat2.budget
  )
}
```

```

check InvoiceCompanyIsConsistent {
    always (
        all c : Registered | all i : c.invoices | one i.company and i.company = c
    )
}

check InvoiceCategoryBelongsToCompany {
    always (
        all c : Registered | all i : c.invoices | one i.category and i.category in c.categories
    )
}

check InvoiceTagsBelongToCompany {
    always (
        all c : Registered | all i : c.invoices | i.tags in c.tags
    )
}

```

Bibliografia

(Formato: Do lado esquerdo, iniciais dos últimos nomes de cada autor e últimos dois dígitos do ano (aa). Quando for autor único, primeiras 3 letras do último nome e aa.)

- [Est19] António J. Esteves (2019), Universidade do Minho. ***“Escrita de Requisitos de acordo com o Modelo de Volere”***, apresentação de diapositivos.
- [Fer15] João M. Fernandes (2015), Universidade do Minho. ***Curso “Engenharia de Requisitos”***, apresentação de diapositivos.
- [FM15] João M. Fernandes, Ricardo J. Machado (2015). ***Requirements in Engineering Projects***.