



**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
ENGENHARIA INFORMÁTICA**

**Desenvolvimento de um Sistema de Planeamento de Requisições e Gestão de Capital
de Investimento com recurso à Microsoft Power Platform**

**Caso de Estudo
Deloitte**

Autor
Macuvele, Luís Eugénio

Supervisor
Eng.º Rúben Manhiça

Supervisor da Empresa
Eng.º Júlio Cheman

Maputo, Julho de 2023.



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
ENGENHARIA INFORMÁTICA

**Desenvolvimento de um Sistema de Planeamento de Requisições e Gestão de
Capital de Investimento com recurso à Microsoft Power Platform**

Caso de Estudo

Deloitte

Autor

Macuvele, Luís Eugénio

Supervisor

Eng.º Rúben Manhiça

Supervisor da Empresa

Eng.º Júlio Cheman

Maputo, Julho de 2023.



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA

TERMO DE ENTREGA DE RELATÓRIO DO ESTÁGIO PROFISSIONAL

Declaro que o estudante **Luís Eugénio Macuvele** entregou no dia ___ / ___ / 2023 às ___ cópias do seu relatório de Estágio Profissional com referência: 2023EIEPD08, intitulado: Desenvolvimento de um Sistema de Planeamento de Requisições e Gestão de Capital de Investimento com recurso à Microsoft Power Platform.

Maputo, ___ de _____ de 20__

O chefe de Secretaria



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro sob compromisso de honra que o presente trabalho é resultado da minha investigação e que foi concebido para ser submetido apenas para obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Informática na Faculdade de Engenharia da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, 15 de Julho de 2023

O autor

(Luís Eugénio Macuvele)

Dedicatória

Pelo carinho, dedicação
E cuidado que meus avôs, pais,
Irmãos me deram durante a existência dedico
a eles esse trabalho com muita gratidão, minha namorada e amigos próximos

Agradecimentos

É emocionante para mim, olhar para trás e tentar entender o meu trajecto até aqui, mas não consigo compreender nada, pois só o Senhor dos Exércitos é quem conhece o trajecto, desde já agradeço ao Senhor dos Exércitos.

Agradeço ao meu pai Eugénio Macuvele a minhas mães Matilde Mandlate e Matilde Mazive por terem me dado a oportunidade de estudar e continuarem a me ensinarem valores que a vida tem. Agradeço aos meus avos, irmãos, tios, primos por me acompanharem em todos os momentos de agitação e de alegria.

Agradeço à Universidade Eduardo Mondlane em particular a Faculdade de Engenharia que durante o percurso até aqui conduziu-me. A todo corpo docente do curso que deram o seu máximo para alimentar-me a mim de conhecimento académico e não só, da vida também para chegar até aqui.

Deixo também um agradecimento ao Eng.^o Rúben Manhiça que como meu supervisor nesse trabalho dedicou muita disponibilidade, paciência e apoio ao longo do trabalho, e de igual modo agradeço a dr.^a Bhavika Rugnath que aceitou assessorar o trabalho mesmo que não pudesse supervisionar devido a ausência no semestre em curso.

À Deloitte, pelo acolhimento e excelente ambiente de trabalho no qual fui inserido, podendo desta forma, melhorar os meus conhecimentos, agradecimento também para o Eng.^o Hervé Muneza, e ao meu supervisor Eng.^o Júlio Cheman. E por fim para todos colegas do centro tecnológico.

Agradeço carinhosamente aos meus colegas da turma 2018 da faculdade, que carinhosamente chamamos nos uns aos outros de mazas. Os agradecimentos são para os colegas: Raimundo Teixeira, Gilvaldo Massunguine, Tomás Mondlane, Hélio Chaúque, Edson Tamele, Cany Mangué, Pedro Madabula, Herinque Chigumane, Ervin Chenene, Anderson Queiroz, António Cossa, Rafael Stoner, Alexandre Chavane, Fátima Massicame e Sara Tivane.

Agradeço também aos meus amigos, Joaquim Mondlane, Kelven Bila e Revelino Langa pela companhia de amizade durante a minha vida estudantil, eles sempre estiveram por perto nos momentos de agitação de alegria e Shélsio Tarique Mondlane que hoje, é também colega da faculdade, ele ajudou me muito em

diversos aspectos como aprender a ler, saber a matemática desde a 1ª classe até o ingresso na faculdade e até hoje ajudando, ele é um amigo que desempenhou um papel muito importante na minha vida estudantil e social, sempre deu ideias, sempre me ensinou a mim as matérias, sou muito grato a ele. Sem deixar do lado o Aílton Cumbe, que sem a ajuda dele nos primeiros três anos da faculdade sem acesso a um computador, sem um *smartphone* ele sempre me emprestou os dispositivos para que pudesse cumprir as tarefas académicas e estudar também, sou muito grato e orgulhoso pela nossa amizade até hoje.

Agradeço também a minha namorada Rosa Cuna por me acompanhar até aqui.

E por último, dedico esse agradecimento a mim mesmo, pela força, coragem, decisão e muito mais, pelo facto de ter me mantido firme nos meus objectivos, pese embora tenha passado por dificuldades que comprometeram a minha carreira académica, mesmo assim, não desisti. Muito obrigado para mim mesmo.

Epígrafe

“artigo científico, monografia sem citação é um documento
sem autoridade acadêmica.”

Prof. Marcos Fernando da Silva

Resumo

As empresas estão a mudar a forma como lidar com os processos do negócio, novas políticas de execução dos processos do negócio são criadas com o objectivo de ser ter um controlo, uma execução eficiente, eficaz desses processos. A tecnologia de informações e comunicações tem se mostrado o ramo promissor para ajudar na execução desses processos de forma eficiente e eficaz. No meio corporativo de grande dimensão como a Deloitte, diversos processos de negócio são tratados como o planeamento de requisição que consiste na gestão dos pedidos feitos pelos colaboradores dentro da empresa, esses pedidos feitos, crescem de tal modo que fica difícil garantir um controle, uma execução eficaz dos mesmos devido a forma como eles são controlados e executados. Toda requisição feita num ambiente corporativo, ela precisa ser analisada e depois aprovada com base no custo de investimento que ela tem, uma vez que essas requisições não são controladas e executadas de forma eficaz e eficiente, decisões não favoráveis são tomadas o que faz com que a empresa sofra perdas de soma. Sendo assim, o presente trabalho objectiva desenvolver um sistema de planeamento de requisições e gestão de capital de investimento. Para cumprir com o pressuposto do objectivo geral, seguiu-se uma metodologia de pesquisa bibliográfica para entender como as técnicas e modelos são adoptados por vários autores no planeamento de requisições e gestão de capital de investimentos na área de tecnologias de informações e comunicações. Para se entender o contexto actual na Deloitte, foi possível através da colecta de dados que se baseou numa entrevista oral. Por tanto, foi possível concluir o desenvolvimento do sistema proposto utilizando ferramentas da Microsoft Power Platform em particular o *Power Apps* para o desenvolvimento do *front-end* e *back-end*, e por fim foi utilizado o *SharePoint* para armazenamento de dados. Após a conclusão do desenvolvimento do sistema, foi possível verificar através de testes efectuados que a solução responde de forma adequada aos constrangimentos levantados na execução das requisições e gestão de capital de investimento.

Palavras-chave: planeamento de requisições, capital de investimentos, TICs, Microsoft Power Platform, SharePoint, processos de negócios.

Abstract

Companies are changing the way they deal with business processes, new business process execution policies are created with the aim of having control, efficient, effective execution of these processes. Information and communication technology has shown to be a promising branch to help in the execution of these processes efficiently and effectively. In the large corporate environment such as Deloitte, several business processes are treated as the requisition negotiation that consists of managing requests made by employees within the company, these requests made, followed in such a way that it is difficult to guarantee control, a effective execution of them due to the way they are controlled and executed. Every request made in a corporate environment, it needs to be maintained and then approved based on the investment cost it has, since these requests are not controlled and executed effectively and efficiently, unanswered decisions are taken which causes the company suffers sum losses. Therefore, the present work aims to develop a trading system for requisitions and management of investment capital. To comply with the budgets of the general objective, a methodology of bibliographical research was followed to understand how the techniques and models are adopted by several authors in the negotiation of requests and capital management of investments in information and communication technologies. To understand the current context at Deloitte, it was possible through data collection based on an oral interview. Therefore, it was possible to complete the development of the proposed system using Microsoft Power Platform tools, in particular Power Apps for front-end and back-end development, and finally SharePoint was used for data storage. After completing the system development, it was possible to verify through conducted tests that the solution adequately addresses the constraints raised in the execution of requests and capital investment management.

Keywords: requisition negotiation, investment capital, ICTs, Microsoft Power Platform, SharePoint, business processes.

Índice

1. Capítulo I - Introdução	1
1.1. Contextualização.....	1
1.2. Motivação.....	3
1.3. Descrição do problema	4
1.4. Objectivos	6
1.4.1. Objectivo Geral.....	6
1.4.2. Objectivos Específicos	6
1.5. Metodologia.....	7
1.5.1. Classificação da Metodologia	7
1.5.2. Metodologia de desenvolvimento do protótipo	9
1.5.3. Ferramentas e tecnologias	10
1.6. Estrutura do trabalho.....	12
2. Capítulo II – Revisão da Literatura	14
2.1. Gestão de Processos de negócios.....	14
2.1.1. Ciclo de vida de BPM	16
2.1.2. Categorias de processos de negócios.....	18
2.1.3. O papel da tecnologia na optimização de processos de negócios	20
2.2. Capital de investimento (<i>Capital Expenditure</i>)	22
2.3.1. Objectivos de capital de investimento	23
2.3.3.1. Maximização da satisfação organizacional	23
2.3.3.2. Aumentar a eficácia da tomada de decisões	23
2.3.3.3. Sustentabilidade e resiliência a longo prazo	24
2.3.3.4. Criação de valor para as partes interessadas	24
2.3.3.5. Alinhamento estratégico e vantagem competitiva	24
2.3.3.6. Utilização dos recursos de forma optimizada.....	24
2.3.2. Fases de capital de investimento	24

2.3.3.	Medidas de Desempenho e Previsão de Investimento.....	26
2.3.3.1.	Previsão de Investimento.....	26
2.3.3.2.	Medidas de Desempenho	26
2.3.4.	O papel da tecnologia na gestão do capital de investimento.....	29
2.3.	Análise comparativa de diferentes soluções disponíveis no mercado	30
2.3.1.	Ferramentas	30
2.3.1.1.	OutSystems	30
2.3.1.2.	Mendix	31
2.3.1.3.	Zoho Creator.....	31
2.3.1.4.	Microsoft Power Apps	31
2.3.1.5.	Google App Maker	32
2.3.1.6.	Salesforce App Cloud	32
2.3.1.7.	Appian.....	32
2.3.2.	Comparação das ferramentas	32
2.4.	Descrição da Microsoft Power Platform	36
3.	Capítulo III – Caso de Estudo.....	39
3.1.	Deloitte.....	39
3.1.1.	Estrutura orgânica da Deloitte	39
3.1.2.	Visão, Missão e Valores da Deloitte	40
3.1.3.	Descrição da situação actual na Deloitte.....	41
3.1.4.	Principais desafios enfrentados pela Deloitte no planeamento de requisições capital de investimento	42
4.	Capítulo IV – Desenvolvimento da Proposta de Solução	44
4.1.	Descrição da solução.....	44
4.2.	Requisitos do protótipo	45
4.2.1.	Prioridade dos Requisitos.....	46
4.2.2.	Requisitos funcionais.....	46

4.2.3. Requisitos não funcionais.....	49
4.3.3.1. Usabilidade	50
4.3.3.2. Confiabilidade	50
4.3.3.3. Segurança.....	51
4.3. Modelagem do protótipo	51
4.3.1. Casos de uso.....	51
4.3.2. Arquitectura do protótipo	53
4.3.3. Desenvolvimento do protótipo	54
5. Capítulo VI – Apresentação e Discussão dos Resultados.....	55
5.1. Revisão de literatura	55
5.2. Caso de estudo	55
5.3. Desenvolvimento da solução proposta	56
6. Capítulo VI – Considerações Finais.....	57
6.1. Conclusões	57
6.2. Recomendações	57
Bibliografia	58
Referências bibliográficas	58
Apêndices	1
Apêndice 1: Especificação de caso de uso.....	1
Apêndice 2: Diagrama de classes.....	1
Apêndice 3: Diagrama de sequência	1
Apêndice 4: Protótipo (Interfaces do utilizador)	1
Apêndice 5: Questionário.....	1

Lista de Figuras

Figura 1:Organização orientada a processos de negócios	15
Figura 2: O valor das TICs no BPM	16
Figura 3:Ciclo de vida de gestão de processos de negócio	17
Figura 4: Categorias de Processos de Negócios	19
Figura 5: Importância das TICs no BPM	21
Figura 6: Objectivos de capital de investimentos	23
Figura 7: Fases de Capital de Investimentos	26
Figura 8: Parâmetros de Medidas de Desempenho de Capital de Investimentos....	28
Figura 9: Arquitectura Microsoft Power Platform	37
Figura 10:Estrutura Orgânica Deloitte	40
Figura 11: Tipos de Requisitos de um Software.....	45
Figura 12: Diagrama de Caso para Colaborador Utilizador.....	52
Figura 13: Diagrama de Caso para Colaborador Administrador	53
Figura 14: Arquitectura do protótipo.....	54
Figura A2 - 1: Diagrama de classes	1
Figura A3 - 1: Diagrama de caso de uso colaborador utilizador: “Criar uma requisição”.....	1
Figura A3 - 2: Diagrama de caso de uso colaborador administrador: “Criar uma requisição”.....	1
Figura A3 - 3: Diagrama de caso de uso colaborador utilizador: “listar parâmetros da requisição”.....	2
Figura A3 - 4. Diagrama de caso de uso colaborador administrador: Budget Forecasting (previsão de valores)	2
Figura A3 - 5:Diagrama de caso de uso colaborador administrador: Key Performance Indicator (chave indicador de desempenho)	3
Figura A4 - 1: Interface da página inicial sem dados na lista de requisições	1
Figura A4 - 2: Interface da página inicial com lista de requisições	1
Figura A4 - 3: Interface da página para criação de requisição	2
Figura A4 - 4: Interface da página para criação de requisição quando clicado no botão “details”	2
Figura A4 - 5: Interface da página sem dados de Budget Forecasting	3
Figura A4 - 6: Interface da página com dados de Budget Forecasting	3

Figura A4 - 7: Interface da página Budget Forecasting para criar valores de Budget Forecasting da requisição seleccionada na lista	4
Figura A4 - 8: Interface da página Budget Forecasting para editar a linha seleccionada na lista	4
Figura A4 - 9: Interface da página Budget Forecasting “Pop-up deletar”	5
Figura A4 - 10: Interface da página de KPI sem valores na lista.....	5
Figura A4 - 11: Interface da página de KPI com valores na lista.....	6
Figura A4 - 12: Interface da página KPI para editar a linha seleccionada na lista	6
Figura A4 - 13: Interface da página KPI para criar valores de KPI da requisição seleccionada na lista	7
Figura A4 - 14:Interface da página KPI “Pop-up deletar”	7

Lista de Tabelas

Tabela 1: Trabalhos Realizados usando uma ferramenta de Low-Code No-Code ...	33
Tabela 2: Categorias consideradas para escolher uma Plataforma de Low-Code No-Code.....	33
Tabela 3: Comparação das ferramentas quanto as categorias.....	34
Tabela 4: Comparação das ferramentas quanto a implantação, preços e disponibilidade de testes	35
Tabela 5: Requisitos Funcionais	47
Tabela 6: Requisitos não funcionais de Usabilidade	50
Tabela 7: Requisitos não funcionais de Confiabilidade	50
Tabela 8: Requisitos não funcionais de Segurança	51
Tabela A1- 1: Especificação do caso de uso: Iniciar	1
Tabela A1- 2: Especificação do caso de uso: Listar Requisições	1
Tabela A1- 3: Especificação do caso de uso: Criar uma Requisição	2
Tabela A1- 4: Especificação do caso de uso: Detalhes de uma requisição	3
Tabela A1- 5: Especificação do caso de uso: Listar Valores de Previsão.....	4
Tabela A1- 6: Especificação do caso de uso: Listar Valores KPI	5

Lista de abreviaturas e acrônimos

API	Application programming interface
BD/DB	Base de dados/Data base
BI	Business Intelligence
BPM	Business Process Management
CAPEX	Capital Expenditure
CSS	Cascading Style Sheets
FAQ	Frequent Answers and Questions
HTML	HyperText Markup Language
IA/AI	Inteligência Artificial/ Artificial Intelligence
IoT	Internet of Things (Internet das Coisas)
IRR	Internal Rate of Return
JS	JavaScript
KPI	Key Performance Indicator
MS	Microsoft
NVP	Net Present Value
OPEX	Operations Expenditure
PB/BP	Processos do negócio/ Business Process
ROI	Return on investment
SQL	Structured Query Language
TICs	Tecnologias de informações e Comunicações
TI	Tecnologia de Informação
UEM	Universidade Eduardo Mondlane
UI	User Interface
UML	Unified Modeling Language em português

Glossário de termos

CDS (Common Data Service) É um serviço de armazenamento de dados da Microsoft que fornece uma estrutura comum para armazenar e gerenciar dados empresariais em diferentes aplicativos e serviços da Microsoft

<i>Chatbot</i>	É um programa de computador que simula uma conversa humana, interagindo com os usuários por meio de mensagens, geralmente fornecendo respostas automáticas e pré-programadas para perguntas comuns.
<i>Excel</i>	É um software de planilha eletrônica desenvolvido pela Microsoft, usado para organizar, calcular e analisar dados.
<i>G-Suite</i>	Suite- é uma suíte de aplicativos de produtividade baseados na nuvem desenvolvida pela Google
<i>Java</i>	É uma linguagem de programação
<i>Low-code No-code</i>	É uma técnica de desenvolvimento de software que utiliza uma plataforma visual e intuitiva para criar aplicativos com pouca ou nenhuma programação customizada
<i>.Net</i>	É um framework utilizado na linguagem de programação C# desenvolvido pela Microsoft
<i>Product-owner</i>	É um papel dentro do framework ágil Scrum, usado no desenvolvimento de software e gerenciamento de projetos
<i>Pubmed</i>	É uma biblioteca virtual que disponibiliza acesso gratuito a artigos científicos de qualidade, promovendo a divulgação e o avanço do conhecimento acadêmico.
<i>Scielo (Scientific Electronic Library Online)</i>	É uma biblioteca digital que oferece acesso aberto a uma ampla coleção de periódicos científicos e acadêmicos.
<i>survey</i>	É um método de coleta de informações que envolve questionários ou entrevistas com o objetivo de obter opiniões, feedback ou dados específicos de um grupo de pessoas

1. Capítulo I - Introdução

O presente capítulo faz a introdução ao tema discutido neste relatório. Aqui é apresentado o contexto da elaboração deste relatório, a motivação, seguida de uma delimitação do problema que se pretende resolver, incluindo a definição dos objectivos que se pretende alcançar e os métodos que serão seguidos para se chegar na solução do problema que vai se levantar nos próximos passos dentro do presente capítulo.

1.1. Contextualização

O presente relatório de estágio profissional explora a área da aplicação das tecnologias de comunicação e informação para melhoria de planeamento de requisições e uma melhor aplicação de investimentos das requisições feitas na Deloitte pelos colaboradores e/ou parceiros. O mercado está sujeito a mudanças rápidas e alguns sectores são voláteis que por vezes, acabam por não conseguir se adaptar a novo contexto do mercado (Sharma et al., 2022). Por outras palavras, essas mudanças rápidas do mercado têm originado diversos problemas no planeamento da demanda que pode causar um investimento não correcto em activos.

De acordo com (Ren et al., 2020), as empresas têm crescido de forma exponencial e, esse crescimento é também acompanhado pelas requisições feitas num ambiente corporativo. Quando uma empresa cresce sem ter um plano para responder as requisições/demandas feitas, torna-se complicado e problemático gerir requisições de forma eficaz e eficiente devido ao elevado número de requisições feitas de diferentes naturezas, por tanto, o planeamento de requisições é um processo fundamental para as empresas que desejam otimizar seus processos de negócios e alcançar um desempenho eficiente e eficaz em suas operações. A gestão de processos de negócio dentro de uma empresa, é um factor determinante para o crescimento da empresa porque através dela, consegue se ter uma melhoria contínua dos processos de negócio.

Durante o período de estágio profissional na Deloitte, o autor deparou-se com ineficiência e ineficácia na gestão de processos de negócio (*Business Process Management*), os colaboradores e/ou parceiros fazem requisições para o departamento de administração e aos demais, esses pedidos são de naturezas

diferentes, prioridades diferentes, alguns com capital de investimento alto e outros não. Para uma empresa como a Deloitte de grande dimensão, torna-se problemático para os colaboradores responsáveis pela gestão das requisições, gerir esses pedidos em pouco tempo devido ao número de processos que uma requisição deve passar e também a quantidade de requisições que são feitas. Muitas requisições são feitas em diferentes tempos e em cada tempo uma requisição pode ter um custo de investimento diferente depois de algum tempo, isto se deve as mudanças rápidas do mercado. Essa mudança rápida do mercado influencia diretamente no custo de investimento das requisições feitas na Deloitte, por tanto, surge a necessidade também de se garantir o controlo de custo de investimento de cada requisição olhando para a tendência do mercado.

Para ser competitivo é necessário que as empresas tenham meios tecnológicos que lhes permitam sincronizar a tendência do mercado em relação ao seu negócio. De acordo com Askin & Goldberg (2002) citado por (Venkatadri et al., 2021) afirmam que as empresas que se lidam com a gestão de processos de negócios estão a se mover em direção a sistemas de planeamento e tomada de decisão orientados para o cliente o que permite a previsão correcta da demanda e aplicação do capital nos bens demandados de forma correcta.

Para Deloitte, gerir os seus processos de negócios internamente de forma contínua ajuda a dinamizar o seu negócio e como consequência consegue garantir mais produtividade constante para os colaboradores, maximização de lucros, controlo de actividades de negócio de forma organizada e controlo do *budget*, sendo assim, face os pontos levantados durante o estágio, o autor pretende desenvolver e propor a implementação de um sistema de planeamento de requisições e gestão de capital de investimento (*Capital Expenditure – Capex*) que permita mitigar os problemas decorrentes na Deloitte.

1.2. Motivação

O tema escolhido para esse presente trabalho é impulsionado pelo interesse do autor no mesmo. Esse enquadra-se na experiência pessoal que o mesmo tem levado a cabo nas investigações acerca da cadeia de suprimentos nomeadamente o planeamento de requisições e gestão de capital de investimento.

A tecnologia tem facilitado a execução de tarefas de maneira muito rápida e que culmina com grande produtividade para as empresas, num ambiente mercadológico muito competitivo é importante que os processos dos negócios (*Business Process – BP*) estejam digitalizados para conseguir sobreviver face as mudanças que tem ocorrido. De acordo com (Weske, 2007), uma empresa pode atingir seus objectivos de negócios de maneira eficiente e eficaz apenas se os colaboradores e outros recursos da empresa, como sistemas de informação, desempenharem juntos bem. Os processos de negócios são um conceito importante para facilitar essa colaboração efetiva.

Esse tema é em especial relevante e sensível para a Deloitte, porque aborda conteúdo relevante relacionado com a cadeia de suprimentos que é um pilar no crescimento duma empresa.

1.3. Descrição do problema

Ter controle dos processos do negócio de uma empresa de grande dimensão como a Deloitte não é uma tarefa fácil mas é uma estratégia muito importante para se manter competitivo no mercado, um planeamento de requisições é um factor determinante para se manter competitivo no mercado porque é através do planeamento onde os gestores conseguem ver os produtos que são mais requisitados e também ter a ideia do comportamento dos preços, dos produtos e, de seguida, todas as decisões em relação ao investimento serão tomadas com base nos resultados do planeamento.

O ambiente competitivo é desafiador para as empresas porque grandes avanços tecnológicos e mudanças sociais e económicas tem mudado constantemente de forma exponencial e o, que se tem observado de acordo com António Cossa (2022), a concorrência que se observa nas últimas décadas, tem abrangido maior parte dos ramos empresariais o que faz com que as empresas melhorem de forma contínua face às mudanças do mercado e, é um requisito essencial para responderem às pressões do mercado e manterem-se competitivas, garantindo dessa forma a sua sobrevivência.

De acordo com Dimon (2021), afirma que as pessoas dentro da organização devem estar envolvidas no planeamento que ocorre em uma organização. Sem um plano, uma organização não tem direção. E ainda afirma que desde 2012, muita coisa mudou no mundo da estratégia de conexão com desempenho aprimorado novas tecnologias baseadas em nuvem foram adotadas pelas maiores organizações do mundo.

A Deloitte é uma empresa que presta serviços de consultoria em Auditoria, TAX, Consultoria em Tecnologia e outros, no capítulo de caso de estudo vai-se detalhar mais sobre a empresa. Durante o período do estágio o autor, verificou que a empresa, enfrenta desafios na gestão de processos de negócio, especialmente no que diz respeito à gestão de requisições feitas pelos colaboradores e/ou parceiros. Essas requisições são de naturezas diferentes, têm prioridades distintas e algumas envolvem altos investimentos de capital. Devido à falta de mecanismos que possam ajudar a organizar as requisições recebidas no email e depois transcritas em *excel*, controlar as requisições em aspectos como o seu progresso, prioridade e o custo de

investimento que ela tem de forma eficiente e à complexidade dos processos de aprovação, os administradores (*procurement*) enfrentam dificuldades em gerir essas requisições de forma ágil. Além disso, as mudanças rápidas do mercado influenciam diretamente no custo de investimento das requisições, torna-se necessário um controle efectivo para garantir a adequação dos investimentos às tendências do mercado. Esses desafios tem um impacto na produtividade dos colaboradores, na maximização de lucros, no controle das actividades de negócio e na gestão do orçamento da Deloitte. Portanto, existe a necessidade de desenvolver e implementar um sistema de planeamento/gestão de requisições e gestão de capital de investimento que possa mitigar esses problemas e melhorar a eficiência dos processos de negócio na Deloitte.

Para se chegar na descrição do problema do presente relatório de estágio, algumas questões que foram levantadas são:

- Quais são os principais obstáculos enfrentados pelos administradores na gestão eficiente das requisições feitas na Deloitte?
- Como a falta de um sistema adequado de planeamento de requisições e gestão de capital de investimento impacta as actividades de negócio e o desempenho da Deloitte?
- Quais são os custos e riscos associados à falta de controlo de custo de investimento das requisições?
- Como a ausência de um sistema tecnológico para sincronização da tendência do mercado afecta a competitividade da Deloitte?
- Quais são os principais desafios relacionados à melhoria contínua dos processos de negócio na Deloitte?
- Como a ineficiência na gestão de processos de negócio impacta a produtividade dos colaboradores e a maximização de lucros da Deloitte?

1.4. Objectivos

O presente trabalho apresenta um objectivo geral materializado por quatro objectivos específicos dos quais, o primeiro visa introduzir o leitor nos principais conceitos que circundam o tema, sendo os dois subsequentes centrados no tratamento do problema em discussão e o último voltado a apresentação da proposta de solução ao problema discutido. Nisto, constituem objectivo do relatório os seguintes:

1.4.1. Objectivo Geral

- O objectivo geral do tema é desenvolver um sistema de planeamento de requisições e gestão de capex (capital expenditure).

1.4.2. Objectivos Específicos

- Definir os conceitos relacionados com a gestão de processos de negócios, a gestão de requisições e de capital de investimentos;
- Avaliar de forma comparativa soluções tecnológicas disponíveis no mercado, que possibilitam o planeamento de gestão de requisitos e gestão de capex;
- Identificar os principais desafios enfrentados pela Deloitte no planeamento da demanda e gestão de capex por meio de caso de estudo.
- Desenvolver um protótipo funcional como proposta de solução do problema identificado.

1.5. Metodologia

Nessa secção apresenta-se todos os métodos que foram utilizados para atingir o objectivo do trabalho. Uma pesquisa de acordo com Prodanov & Freitas (2013), afirmam que metodologia é entendida tanto como procedimento de fabricação do conhecimento, quanto como procedimento de aprendizagem (princípio científico e educativo), sendo parte integrante de todo processo reconstrutivo de conhecimento.

1.5.1. Classificação da Metodologia

Existem diversas formas de classificar as pesquisas de acordo com Da Silva & Menezes (2005) citado por Mazivila (2022). Para obtenção dos resultados e respostas acerca do problema apresentado no ponto [\[1.3\]](#), foram seguidas as seguintes classificações:

- **Quanto à natureza**

O presente trabalho baseou-se na pesquisa aplicada porque visa gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, cuja solução servirá para o contexto da empresa Deloitte.

- **Quanto à abordagem**

Para a análise dos dados, o presente trabalho baseou-se na pesquisa qualitativa tanto como quantitativa, qualitativa porque não utiliza dados estatísticos como o centro do processo de análise de um problema, não tendo, portanto, a prioridade de numerar ou medir unidades, ao passo que, quantitativa utiliza dados estatísticos como o centro do processo de análise de um problema.

- **Quanto aos objectivos**

O presente trabalho baseou-se na pesquisa exploratória dos objectivos porque a pesquisa se encontra na fase preliminar, onde tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o tema discutido aqui neste trabalho, isto é, visa aprofundar o problema aqui apresentado, suas causas e efeitos.

- **Quanto aos procedimentos**

O presente trabalho baseou-se em pesquisa bibliográfica, documental, caso de estudo e pesquisa acção.

- **❖ Pesquisa bibliográfica** – consiste em reunir os dados nos quais a

investigação será baseada. Tem como principais objectivos: descobrir se alguém já respondeu as perguntas propostas pela pesquisa; analisar se vale a pena repetir uma pesquisa cujos objectivos já foram esclarecidos em outro estudo; avaliar os métodos utilizados em estudos parecidos e colocar o pesquisador em contacto directo com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa.

- ❖ **Pesquisa documental** – é similar à pesquisa bibliográfica, A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos, enquanto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objectos da pesquisa. Recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, tais como: cartas pessoais, diários, fotografias, gravações, tabelas estatísticas, jornais, revistas, documentos, relatórios, etc.
- ❖ **Caso de estudo** - consiste no estudo profundo e exaustivo de uma entidade uma pessoa, um grupo, uma organização ou evento, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. Tem como finalidade conhecer em profundidade o como e o porquê duma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há de mais essencial e característico. O presente trabalho de pesquisa teve como caso de estudo a Deloitte.
- ❖ **Pesquisa-acção** – de acordo com Prodanov & Freitas (2013), afirmam que quando concebida e realizada em estreita associação com uma acção ou com a resolução de um problema colectivo. De modo a se referir sobre a praticidade do protótipo desenvolvido, por tanto, foi necessário a participação dos colaboradores que desempenham a função do *product owner*.

- **Quanto à colecta de dados**

O presente trabalho adotou a entrevista, que é uma técnica de investigação em que o investigador elabora perguntas e as apresenta de forma oral ao investigado com o intuito de obter dados que interessem à pesquisa. Onde o serão realizadas

entrevistas regulares com os colaboradores da Deloitte cujas funções são respectivamente gestão financeira, gestão de pedidos, com o objectivo de se ter um melhor entendimento do problema em cada fase do desenvolvimento da solução para o problema levantado.

- **Consultas aos supervisores**

Para garantir o sucesso do trabalho, ao longo das actividades do trabalho é fundamental contar com a orientação dos supervisores, que poderão esclarecer dúvidas, acompanhar o progresso e tratar de outras questões importantes.

1.5.2. Metodologia de desenvolvimento do protótipo

Nessa presente secção apresenta-se a resolução do problema identificado no ponto [\[1.3\]](#), numa fase inicial apresenta-se um protótipo funcional com as funcionalidades propostas. Com tudo, o protótipo foi desenvolvido tendo em conta uma metodologia ágil de desenvolvimento através do *SCRUM* – é uma metodologia de desenvolvimento de projecto que visa fazer entregas contínuas do projecto de forma iterativa num período de uma a quatro semanas, essa metodologia tem foco principal no planeamento e organização de tarefas em *sprints*, uma sprint é uma unidade básica de trabalho no *SCRUM* num período fixo e curto. Numa explicação mais detalhista, é uma abordagem que enfatiza a aprendizagem contínua, a melhoria gradual e a flexibilidade ao longo do processo de desenvolvimento ou execução de um projecto. o sistema será desenvolvido progressivamente através de sucessivas iterações, onde em cada sucessão será entregue uma versão do sistema, de modo a chegar numa versão mais estável, que permite a realização de testes e validações das funcionalidades do sistema. Para poder se desenvolver o protótipo, é necessário e suficiente que se sigam as seguintes fases:

- **Product backlog (lista de requisitos)**

Nessa fase são descritas as funcionalidades e as necessidades do produto (sistema), e também são traçadas e delimitadas as metas. Por outras palavras, aqui levanta-se requisitos do sistema. A realização de recolha de requisitos foi realizada na Deloitte com grupo de cinco pessoas.

- **Sprint Planning (planear scrum)**

Nessa fase são organizadas as funcionalidades e necessidades do sistema de forma prioritária e são escolhidos quais serão inclusos nos primeiros *sprints*.

- **Sprint Execution (scrum execução)**

Nessa fase, são desenvolvidas as tarefas seleccionadas, onde o progresso de execução das tarefas é monitorado de forma incremental.

- **Daily Scrum (scrum diário)**

Para cada tarefa seleccionada realiza-se uma reunião diária de curta duração num grupo de nove e às vezes dez pessoas, onde sempre tinha um *product owner*, *team leader*, analista de *UI* e as demais partes constituintes correspondem aos desenvolvedores, e nessa fase tem-se o objectivo de se saber o ponto de situação da actividade/tarefa a ser realizada.

- **Sprint Review (revisão da *sprint*)**

Após a realização da tarefa seleccionada é realizada uma reunião onde demonstra-se o resultado as partes interessadas do sistema cujo objectivo é ter um feedback para poder se avançar para as próximas prioridades.

- **Sprint Retrospective (retrospectiva da *sprint*)**

Nessa fase é feita uma comparação do resultado com os objectivos pressupostos de cada tarefa escolhida de acordo com a sua paridade para identificar o que funcionou bem e o que pode ser melhorado e quais acções podem ser adotadas para aprimorar a execução da tarefa seguinte.

1.5.3. Ferramentas e tecnologias

Para o desenvolvimento do sistema de planeamento de requisições e gestão de capex que o presente trabalho de relatório de estágio profissional se propõe desenvolver foram utilizadas as seguintes ferramentas:

- **Figma**: é uma Plataforma de *design* de interfaces gráficas e prototipagem colaborativa baseada em nuvem. É amplamente utilizada por equipas de design de produtos e interfaces de usuário para criar, compartilhar e colaborar em projetos de *design* de forma eficiente. No contexto do presente trabalho, foi utilizado o Figma para o desenho das telas e depois passar por

um processo de validação das telas de acordo com os requisitos.

- **SharePoint**: é uma Plataforma de colaboração da Microsoft que permite às organizações criar, gerenciar bases de dados e compartilhar conteúdo, informações e aplicativos dentro de suas equipes ou em toda a empresa. É uma ferramenta versátil que oferece recursos para armazenamento de arquivos, gestão de documentos, colaboração, criação de sites, gerenciamento de fluxo de trabalho, etc. No contexto do presente do trabalho, foi utilizado o *SharePoint* para criação de lista que permitem o armazenar dados de forma estruturada semelhante as bases de dados tradicionais como *MYSQL*, *Microsoft SQL Server*, etc.
- **Power Apps**: é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos de negócios da Microsoft que permite criar facilmente aplicativos personalizados para web e dispositivos móveis. Com o Power Apps, cria-se aplicativos de forma rápida através de uma interface intuitiva baseada em *drag and drop*. No contexto do presente trabalho, foi utilizado o *Power Apps* para criação das telas já desenhadas no Figma como protótipo.
- **Trello**: é uma ferramenta que permite a gestão das tarefas que devem ser desenvolvidas num projecto. Através dessa ferramenta é possível separar as actividade por serem realizadas, que estão a ser realizadas e as já realizadas. Também é possível indicar a prioridade para cada tarefas, assim torna-se fácil para saber quais actividades devem ser seguidas de acordo com as prioridades.

1.6. Estrutura do trabalho

O presente trabalho é constituído por sete (7) capítulos, devidamente enumerados.

- **Capítulo I: Introdução**

Esse capítulo de introdução tem a função de esclarecer, fazer entender, clarificar o objectivo do trabalho ao leitor, dando relevância dos aspectos abordados no trabalho. Este capítulo é composto pela contextualização, definição do problema, motivação, objectivos (geral e específico), metodologias que foram usadas para se alcançar o objectivo geral.

- **Capítulo II: Revisão da literatura**

Esse capítulo, traz a as matérias relevantes para o desenvolvimento trabalho, cujo objectivo é o esclarecimento ao leitor das matérias teóricas.

- **Capítulo III: Caso de Estudo**

Neste capítulo é feita apresentação da Deloitte, a descrição da situação actual e os constrangimentos que advém da situação actual.

- **Capítulo IV: Desenvolvimento da proposta de Solução**

Esse capítulo visa, esclarecer de forma detalhada das fases seguidas para se alcançar a solução dos constrangimentos levantados.

- **Capítulo V: Apresentação e Discussão dos Resultados**

Neste capítulo, apresenta-se e discute-se em torno dos resultados apresentados no trabalho de pesquisa em geral.

- **Capítulo VI: Considerações Finais**

Neste capítulo apresentam-se a análise dos dados e a interpretação dos resultados e também se deixa pontos importantes para trabalhos futuros.

- **Capítulo VII: Bibliografia**

Nesta secção são apresentadas todas as obras que permitiram a elaboração do trabalho bem como algumas literaturas que, apesar de não terem sido citadas, foram cruciais para a realização deste trabalho;

- **Referências Bibliográficas**

Tratando-se de um trabalho de pesquisa, é relevante ter referências das matérias abordadas ao curso do trabalho. Por tanto, é nesse capítulo que estão apresentadas as obras bibliográficas citadas no trabalho, bem como as que não.

- **Apêndices:**

Nesta secção são apresentados os elementos adicionais que facilitam à compreensão do presente trabalho de pesquisa.

2. Capítulo II – Revisão da Literatura

Neste presente capítulo, faz síntese de informações relevantes. Vai-se debruçar conteúdos relacionados com a gestão de processos de negócio, planeamento de demanda e gestão de capital de investimento.

2.1. Gestão de Processos de negócios

De acordo com Benraad et al. (2022) afirmam que um processo consiste num número de tarefas que têm de ser executadas e um conjunto de condições que determinam a ordem das tarefas. Um processo pode também ser chamado de procedimento. Uma tarefa é uma unidade lógica de trabalho que é executada como um elemento indivisível por um recurso.

Business Process Management uma frase do inglês que significa gestão de processos de negócio, de acordo com Vom Brocke & Rosemann (2015) afirmam que os seus movimentos históricos deram o seu início em 1990.

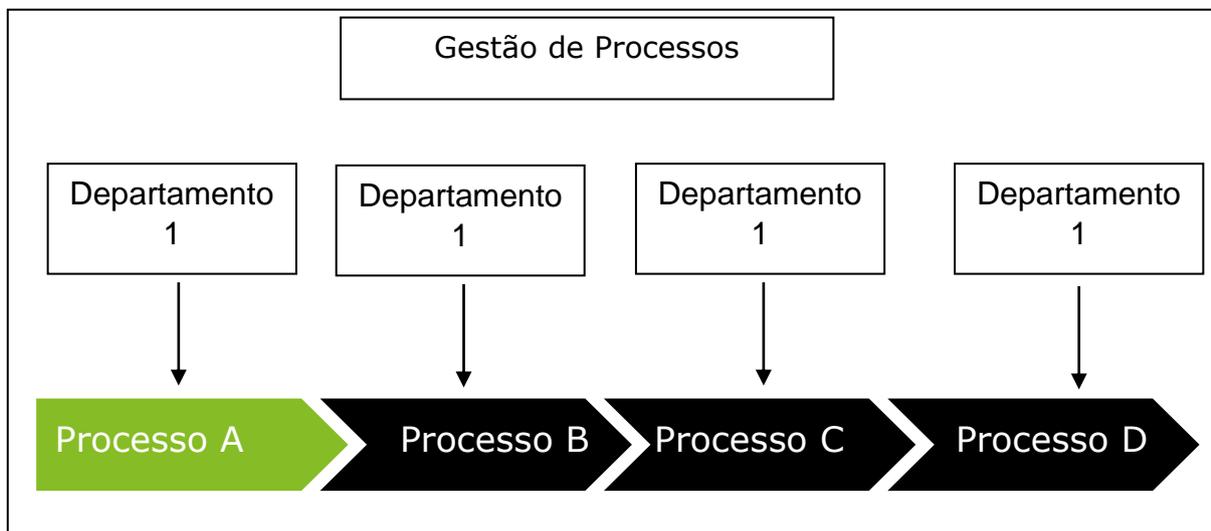
De acordo com (Weske, 2007), afirma que processo de negócio (*Business Process*) consiste em um conjunto de actividades que são executadas de forma coordenada em um ambiente organizacional e técnico. Essas actividades em conjunto realizam uma meta de negócios. Cada processo de negócios é executado por uma única organização, mas pode interagir com processos de negócios executados por outras organizações. Em outras palavras, é uma abordagem disciplinada para identificar, modelar, executar, monitorar e otimizar os processos de negócios de uma organização, com o objectivo de melhorar sua eficiência, eficácia e agilidade.

A gestão de processos de negócios inclui conceitos, métodos e técnicas para dar suporte ao projecto, administração, configuração, execução e análise de processos de negócios. A base da gestão de processos de negócios é a representação explícita de processos de negócios com suas actividades e as restrições de execução entre eles. Uma vez definidos os processos de negócio, eles podem ser analisados, melhoria e aprovação. A base de gestão de processos de negócios é a representação explícita de processos de negócios com suas actividades e as restrições de execução entre eles. Uma vez definidos os processos de negócio, eles podem ser analisados, melhoria e aprovação.

De acordo com (Böhmann et al., 2014) afirmam que a gestão de processos de negócios (BPM – *Business Process Management*) é uma abordagem estratégica para melhorar a eficiência e a eficácia dos processos organizacionais. O planeamento da demanda é uma parte crucial desse processo, pois envolve a gestão das necessidades dos colaboradores, permitindo que as empresas atendam às demandas de maneira eficiente, oportuna e ágil.

as organizações modernas operam com processos de negócio interfuncionais e enfatizam a melhoria contínua dos produtos e processos que objectivo garantir o sucesso da organizacional.

Figura 1: Organização orientada a processos de negócios

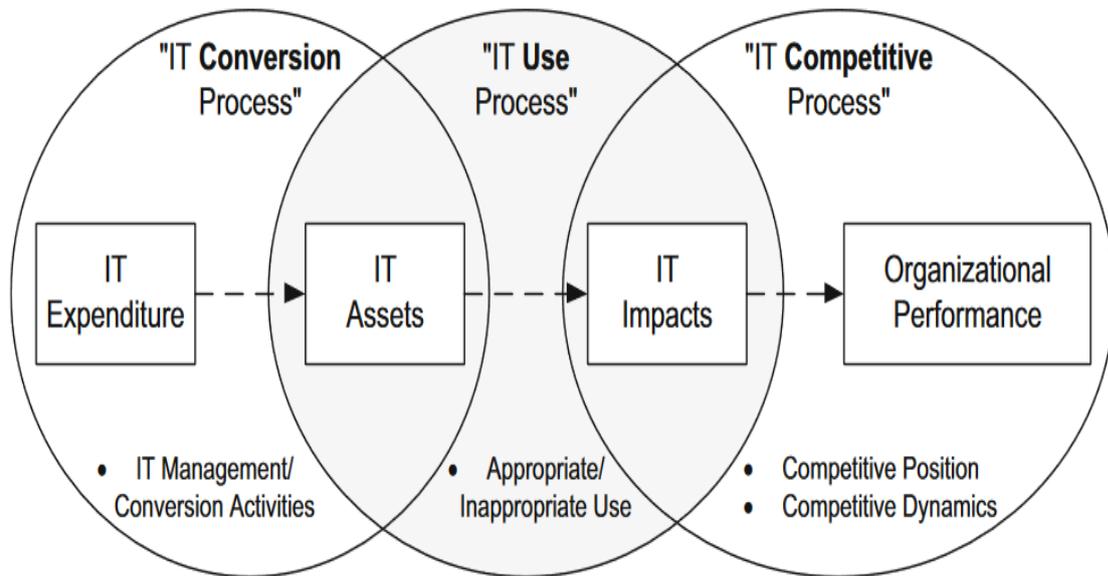


Fonte: Elaborado pelo autor

Organização orientada a processos de negócios se refere a uma abordagem de gestão e estrutura organizacional focada nos processos de negócios como a unidade central de organização e tomada de decisões. Nesse tipo de organização, as atividades e recursos são alinhados em torno dos processos de negócios para alcançar eficiência, eficácia e agilidade.

Em uma Organização Orientada para os Processos de Negócio, as diferentes funções e departamentos trabalham em colaboração para atingir os objectivos dos processos de negócios, em vez de operarem de forma isolada e funcional.

Figura 2: O valor das TICs no BPM



Fonte: (Vom Brocke & Rosemann, 2015)

2.1.1. Ciclo de vida de BPM

- **Identificação de processos**

Nesta fase, coloca-se um problema de negócio. Os processos relevantes para o problema a ser abordado são identificados, delimitados e inter-relacionados. O resultado da identificação de processos é uma arquitetura de processo nova ou atualizada, que fornece uma visão geral dos processos em uma organização e seus relacionamentos. Essa arquitetura é então usada para selecionar qual processo ou conjunto de processos gerenciar nas fases restantes do ciclo de vida. Normalmente, a identificação do processo é feita em paralelo com a identificação da medida de desempenho que vai se dar uma explicação no ponto [\[2.3.3.2\]](#) (Dumas et al., 2013).

- **Descoberta de processos (também chamada de modelagem de processos no estado em que se encontra)**

Aqui, o estado atual de cada um dos processos relevantes é documentado, normalmente na forma de um ou vários modelos de processo no estado em que se encontram (Dumas et al., 2013).

- **Análise de processos**

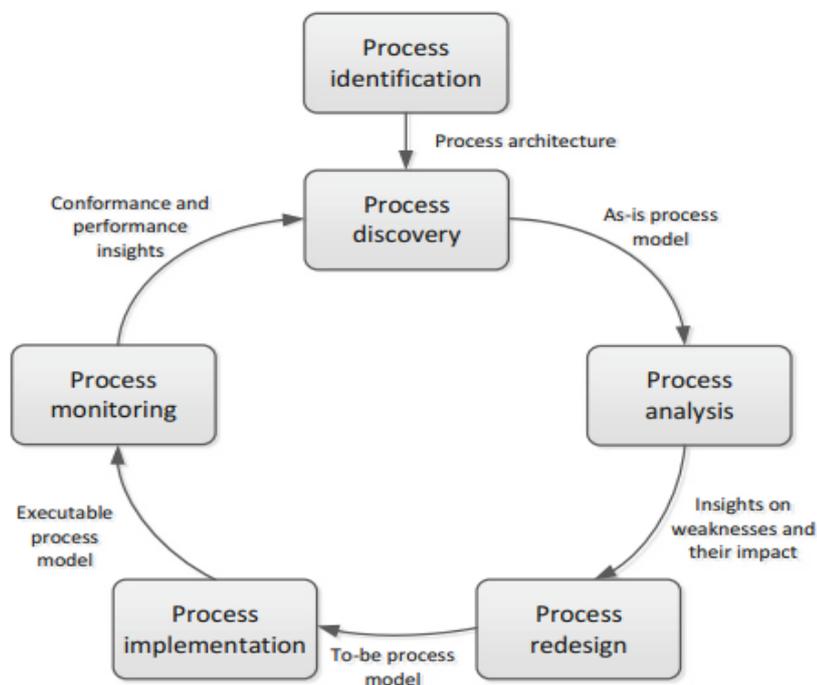
Nesta fase, os problemas associados ao processo no estado em que se encontram são identificados, documentados e, sempre que possível, quantificados através de

medidas de desempenho. O resultado desta fase é um conjunto estruturado de questões. Essas questões são priorizadas com base em seu impacto potencial e no esforço estimado necessário para resolvê-las (Dumas et al., 2013).

- **Redesenho de processos (também chamado de melhoria de processos)**

O objetivo desta fase é identificar mudanças no processo que ajudem a resolver os problemas identificados na fase anterior e permitam que a organização atinja os seus objetivos de desempenho. Para este fim, múltiplas opções de mudança são analisadas e comparadas em termos das medidas de desempenho escolhidas. Assim, o redesenho de processos e a análise de processos andam de mãos dadas: à medida que novas opções de mudança são propostas, elas são analisadas usando técnicas de análise de processos. Eventualmente, as opções de mudança mais promissoras são mantidas e combinadas em um processo redesenhado. A saída desta fase é tipicamente um modelo de processo a ser feito (Dumas et al., 2013).

Figura 3: Ciclo de vida de gestão de processos de negócio



Fonte: (Dumas et al., 2013)

- **Implementação de processos.**

Nesta fase, as mudanças necessárias para passar do processo no estado em que se encontra para o processo a ser são preparadas e executadas. A implementação

de processos abrange dois aspectos: gestão da mudança organizacional e automação. A gestão da mudança organizacional refere-se ao conjunto de atividades necessárias para mudar a forma de trabalhar de todos os participantes envolvidos no processo. A automatização de processos refere-se ao desenvolvimento e implementação de sistemas informáticos (ou versões melhoradas dos sistemas informáticos existentes) que suportam o processo futuro. Neste livro, nosso foco em relação à implementação de processos é a automação. Abordaremos apenas brevemente a gestão da mudança, que é um campo por si só (Dumas et al., 2013).

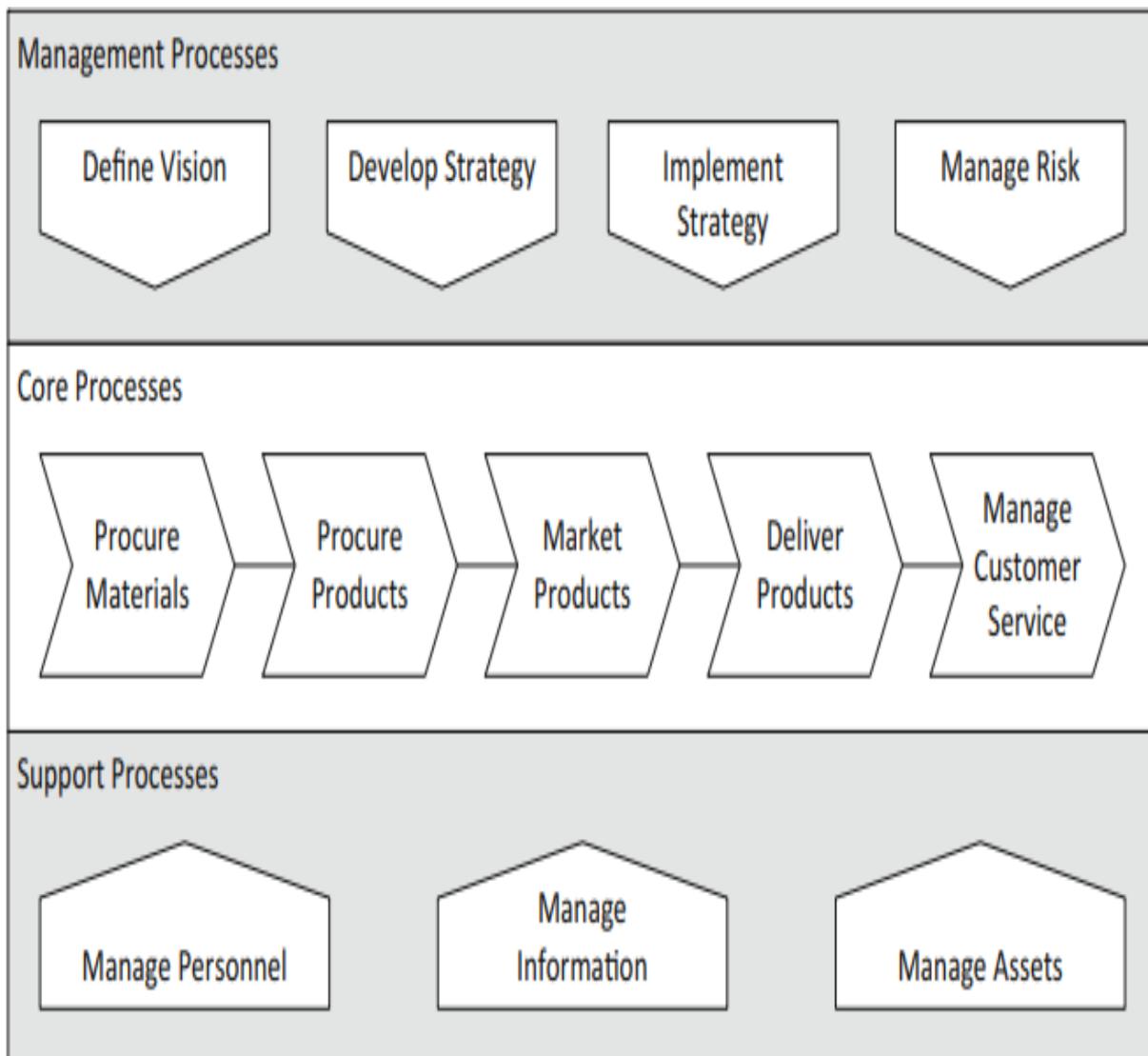
- **Acompanhamento de processos.**

Uma vez que o processo redesenhado está em execução, os dados relevantes são coletados e analisados para determinar o desempenho do processo em relação às suas medidas de desempenho e objetivos de desempenho. Gargalos, erros recorrentes ou desvios em relação ao comportamento pretendido são identificados e ações corretivas são realizadas. Novas questões podem então surgir, no mesmo ou em outros processos, o que exige que o ciclo seja repetido de forma contínua (Dumas et al., 2013).

2.1.2. Categorias de processos de negócios

Se uma organização está no início de se tornar uma organização centrada em processos, a primeira tarefa difícil que enfrenta é chegar a uma enumeração significativa de seus processos existentes. Uma dificuldade aqui decorre da natureza hierárquica dos processos empresariais: diferentes critérios podem ser considerados para determinar quais cadeias de operações podem ser vistas como formar um processo de negócios independente e quais são vistas como parte de outro processo. Para Dumas et al. (2013), existem várias visões sobre como categorizar processos de negócios e, os processos podem ser categorizados em três processos principais: o desenvolvimento de novos produtos, a entrega de produtos aos clientes e a gestão das relações com os clientes.

Figura 4: Categorias de Processos de Negócios



Fonte: (Dumas et al., 2013)

- **Processos primários**

e processos de suporte (atividades de suporte). Os processos de gestão foram adicionados como uma terceira categoria. Os principais processos abrangem a criação de valor essencial de uma empresa, ou seja, a produção de bens e serviços pelos quais os clientes pagam. Estes incluem a concepção e o desenvolvimento, o fabrico, o marketing e as vendas, a entrega, o pós-venda e a contratação direta (ou seja, o aprovisionamento necessário para a produção de produtos ou a prestação de serviços).

- **Processos de suporte**

Permitem a execução destes processos principais. Estes incluem compras indiretas (ou seja, fornecimento de hardware, mobiliário, artigos de papelaria, etc.), gestão de recursos humanos, gestão de tecnologia da informação, contabilidade, gestão financeira e serviços jurídicos.

- **Processos de gestão**

Fornecem instruções, regras e práticas para os processos principais e de suporte. Estes incluem planeamento estratégico, orçamentação, conformidade e gestão de riscos, bem como gestão de investidores, fornecedores e parceiros.

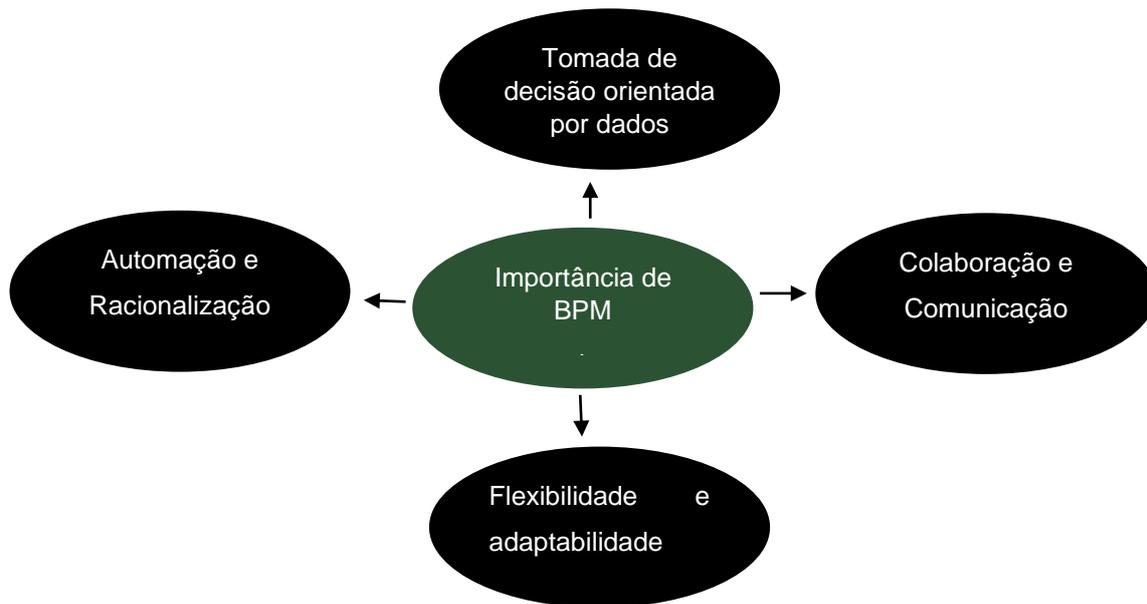
2.1.3. O papel da tecnologia na otimização de processos de negócios

A tecnologia da informação desempenha um papel crucial na viabilização e melhoria da Gestão de Processos de Negócio (BPM) nas organizações. Ela fornece ferramentas, infraestrutura que suportam o projecto, automação, monitoramento e otimização de processos de negócios. De acordo com Rosemann & Vom Brocke (2015) afirmam que:

a tecnologia da informação é a espinha dorsal da moderna Gestão de Processos de Negócios, que fornece os meios necessários para capturar, armazenar, analisar e visualizar dados relacionados a processos e para executar processos de forma automatizada e/ou melhorada.

A integração da tecnologia da informação com o BPM permite melhorar a eficiência, transparência e agilidade dos processos. Weske (2007) afirma que as TICs permitem a execução e coordenação de processos de negócios, fornecendo visibilidade em tempo real do desempenho do processo, facilita a colaboração entre as partes interessadas e permite a rápida adaptação dos processos às necessidades de negócios em mudança.

Figura 5: Importância das TICs no BPM



Fonte: Elaborado pelo autor (Adaptado: [Deloitte Brand Space](#))

Ao alavancar a tecnologia da informação, as organizações podem obter vários benefícios em suas iniciativas de gestão de processos de negócios. Estes incluem:

- **Automação e Racionalização**

A tecnologia da informação permite a automatização de tarefas rotineiras e repetitivas, reduzindo esforços manuais e erros. Simplifica o fluxo de informações e atividades em diferentes etapas do processo, melhorando a eficiência geral e a produtividade (Jeston & Neils 2014).

- **Tomada de decisão orientada por dados**

A tecnologia da informação facilita a coleta, o armazenamento e a análise de dados relacionados ao processo, permitindo que as organizações tomem decisões baseadas em dados. Ao obter insights sobre métricas de desempenho de processos e indicadores-chave de desempenho (*KPIs*), as organizações podem identificar gargalos, ineficiências e áreas para melhoria (Dumas et al., 2013).

- **Colaboração e Comunicação**

A tecnologia da informação fornece Plataformas e ferramentas para uma colaboração e comunicação eficazes entre as partes interessadas do processo. Permite a partilha de informação, feedback e coordenação em tempo real,

promovendo o trabalho em equipa e também se melhora os resultados do processo (Rahim et al., 2017).

- **Flexibilidade e adaptabilidade**

A tecnologia da informação permite que as organizações modelem, simulem e testem mudanças de processo antes da implementação. Isso promove agilidade na resposta à dinâmica do mercado, às demandas dos clientes e aos requisitos regulatórios (Vom Brocke et al., 2014).

2.2. Capital de investimento (*Capital Expenditure*)

Em economia, em linhas gerais, investimento significa a aplicação de capital com a expectativa de um benefício futuro. Em economia, um investimento é a alocação de recursos financeiros, tempo, esforço ou outros recursos em uma determinada atividade ou projeto com o objetivo de obter retornos futuros. O investimento envolve sacrificar algo no presente em troca de benefícios futuros.

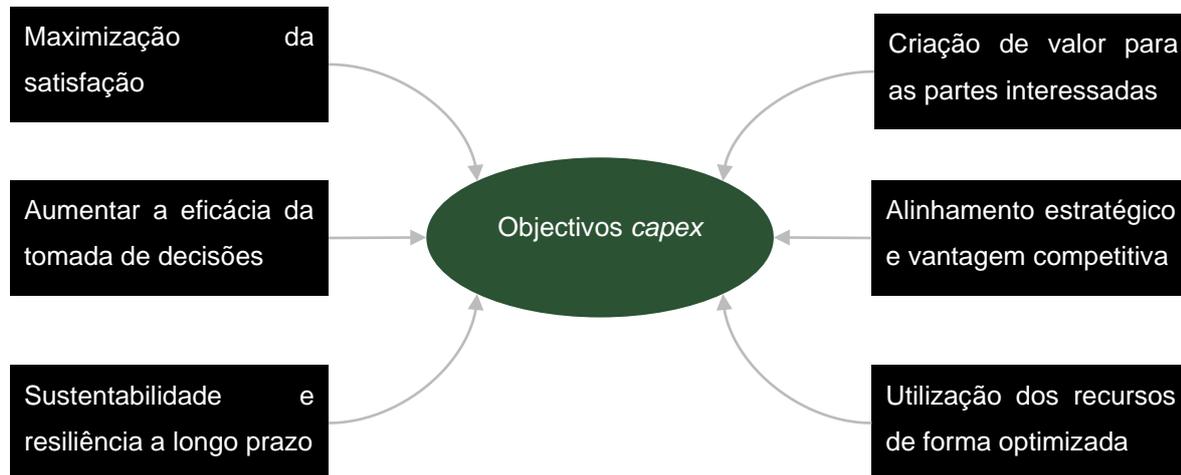
De acordo com Peterson Drake & Fabozzi (2002) afirmam que capital de investimento, ou simplesmente *capex* – palavra do inglês abreviada (*capital expenditure*), refere-se aos fundos gastos (ou, na terminologia económica, ao fluxo de despesas por período) na aquisição de novos ativos ou em melhorias importantes de ativos existentes, tais como edifícios.

Os investimentos são utilizados para planeamento e como padrão de referência para fins de controlo. O sistema de despesas de capital inclui o investimento de capital, o sistema de avaliação económica e a auditoria pós-investimento. A contabilidade corporativa, o terceiro componente, mede o estado atual da empresa: seus ativos, passivos, custos e lucros. Além disso, na previsão do futuro, uma avaliação económica pode utilizar registos contabilísticos históricos como ponto de partida ou como o valor mais provável de certos custos. Em quarto lugar, os relatórios de controlo destacam as eficiências e ineficiências de uma empresa, analisando os resultados operacionais medidos pelo sistema contabilístico (e não pelo sistema de avaliação) e comparando-os com as normas estabelecidas como previsões. De um modo geral, este sistema financeiro é utilizado pelas empresas para planear com antecedência, tomar decisões financeiramente sólidas e, através de uma análise do desempenho passado, fornecer uma base para melhorias contínuas no planeamento e na tomada de decisões futuras.

2.3.1. Objectivos de capital de investimento

De acordo com Glover & Levačić (2020) afirma que, dependendo da natureza de cada negócio pode se definir diferentes objectivos, mas de forma mais abrangente os objectivos comumente referenciados seguem abaixo:

Figura 6: Objectivos de capital de investimentos



Fonte: Elaborado pelo Autor (Adaptado: [Deloitte Brand Space](#))

2.3.3.1. Maximização da satisfação organizacional

Na tomada de decisão é sugerido que os gestores podem priorizar a satisfação das necessidades e preferências dos *stakeholders*. As despesas de capital podem ser direcionadas para investimentos que aumentem a satisfação das partes interessadas, como a melhoria da qualidade do produto, da experiência do cliente ou do bem-estar dos funcionários.

2.3.3.2. Aumentar a eficácia da tomada de decisões

A maior parte dos gestores, muitas das vezes, tomam decisões sem informações completas ou a capacidade de realizar cálculos complexos devido a quantidade de passos. Os objectivos de *capex* podem centrar-se na melhoria dos processos de tomada de decisões e no fornecimento aos gestores dos dados e ferramentas necessários para fazerem escolhas baseadas em *data-driven*, assim aumenta-se a eficácia global da afetação de recursos.

2.3.3.3. Sustentabilidade e resiliência a longo prazo

Os objectivos de *capex* podem incluir investimentos que promovam a sustentabilidade e a resiliência a longo prazo. Tal pode implicar a afetação de recursos a práticas respeitadoras do ambiente, a fontes de energia renováveis ou o desenvolvimento de estratégias de adaptação à evolução das condições de mercado.

2.3.3.4. Criação de valor para as partes interessadas

O *capex* pode ter como objetivo a criação de valor para várias partes interessadas, incluindo funcionários, clientes, fornecedores e comunidades. Os objectivos podem envolver investimentos que fomentem relações positivas com as partes interessadas, promovam a responsabilidade social e contribuam para o bem-estar geral do ecossistema da organização.

2.3.3.5. Alinhamento estratégico e vantagem competitiva

Os objetivos de *capex* podem se concentrar em alinhar os investimentos com os objetivos estratégicos da organização e obter uma vantagem competitiva. Isso pode envolver a alocação de recursos para pesquisa e desenvolvimento, avanços tecnológicos, expansão de mercado ou aquisições que melhorem a posição de mercado e a lucratividade da organização.

2.3.3.6. Utilização dos recursos de forma otimizada

Os objetivos de *capex* de capital podem ter como objetivo melhorar a utilização de recursos, identificando áreas de ineficiência, reduzindo o desperdício e aumentando a produtividade por meio de melhorias de processos ou automação.

2.3.2. Fases de capital de investimento

No presente trabalho de relatório de estágio profissional, foram consideradas fases de *capex* alinhados a contextualização do problema que se deseja resolver, a seguir são listadas as fases da *capex* e por fim seguida por uma figura que simplifica as fases.

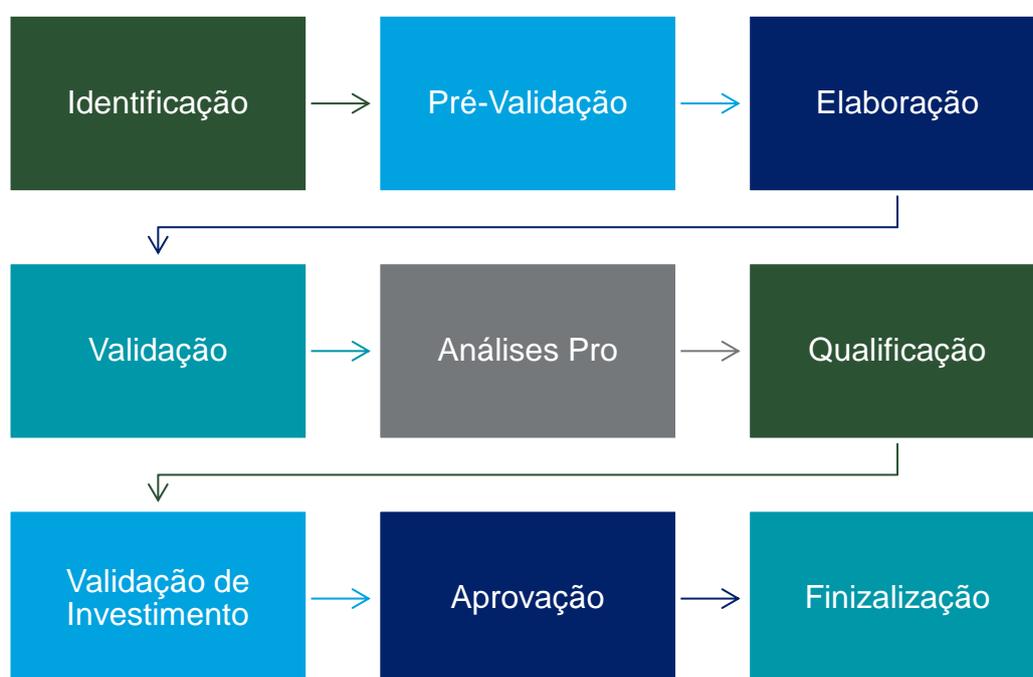
- **Identificação:** Nesta fase, são identificadas potenciais oportunidades de investimento. Pode envolver a busca de ideias de projetos, a identificação de necessidades de mercado ou a identificação de áreas de melhoria dentro da

organização.

- **Pré-validação:** Nesta fase, as oportunidades de investimento são avaliadas preliminarmente para determinar se são viáveis e merecem uma análise mais aprofundada. São realizadas avaliações preliminares de viabilidade técnica, financeira e de mercado.
- **Elaboração:** Uma vez pré-validada a oportunidade de investimento, inicia-se a fase de preparação. Isso envolve a colecta de informações detalhadas sobre o projecto, incluindo estudos de mercado, análise de viabilidade financeira, análise de risco e definição de metas e objetivos do projeto.
- **Validação:** Nesta fase, toda a informação e análise recolhida é revista e validada. Uma avaliação completa do projeto é feita para determinar se ele atende aos critérios estratégicos e financeiros da organização. São considerados aspetos como retorno do investimento, riscos envolvidos, alinhamento com a estratégia da organização, entre outros.
- **Análise Pro:** Nesta fase, são realizadas análises aprofundadas e específicas para avaliar os aspetos técnicos, económicos e financeiros do projeto. Podem ser realizadas análises de viabilidade técnica, estudos de mercado pormenorizados, análises de sensibilidade financeira e avaliação de riscos específicos relacionados com o projeto.
- **Qualificação:** Após a conclusão das análises, é realizada a qualificação do projeto. Isso envolve classificar e priorizar projectos com base em critérios estabelecidos, como estratégia da organização, potencial de retorno financeiro, alinhamento com objetivos de longo prazo e disponibilidade de recursos.
- **Validação do Investimento:** Nesta fase, é tomada a decisão final de investimento. A direção de topo ou os decisores analisam as análises e recomendações, consideram as restrições orçamentais e outros fatores relevantes e decidem se o investimento será aprovado ou rejeitado.
- **Aprovação:** Se o investimento for considerado viável e estrategicamente alinhado, é aprovado nesta fase. Os recursos necessários são alocados, o plano de implementação é definido e o projeto passa para a próxima etapa.

- **Finalização:** A fase final envolve a implementação, execução e acompanhamento do projecto. Os recursos são mobilizados, as atividades são iniciadas e a equipe responsável pelo projeto monitora seu progresso, faz ajustes conforme necessário e avalia o desempenho ao longo do tempo.

Figura 7: Fases de Capital de Investimentos



Fonte: Elaborado Pelo Autor

2.3.3. Medidas de Desempenho e Previsão de Investimento

2.3.3.1. Previsão de Investimento

Previsão de investimento que em inglês é um conceito tratado como *budget forecasting*, que é um método que permite estimar e projetar os requisitos financeiros para projetos de Capex, garantir a alocação adequada de fundos e monitorar os investimentos em relação ao investimento projetado. Nesse presente trabalho, foram seleccionados apenas valores para cinco anos a partir do ano em que se começa com o projecto.

2.3.3.2. Medidas de Desempenho

Medidas de desempenho que em inglês são chamados de *Key Performance indicator – KPI*, são métricas que permitem avaliar a eficácia e eficiência dos

projetos de Capex. Os *KPIs* servem como métricas quantificáveis que medem o desempenho e o sucesso dos investimentos, essa forma de medir o desempenho, permite que as organizações avaliem os resultados financeiros, o progresso do projeto e o desempenho geral. Os parâmetros que são utilizados nesse presente trabalho, são os seguintes:

- **Valor Presente Líquido (NVP – Net Value Present)**

É uma medida financeira utilizada para determinar a viabilidade de um investimento. Ele representa a diferença entre o valor presente dos fluxos de caixa positivos e negativos de um projeto ao longo do tempo, descontados a uma taxa de custo de capital. Um NVP positivo indica que o projeto tem um retorno líquido positivo e pode ser considerado um investimento lucrativo.

- **Taxa Interna de Retorno (IRR – Internal Rate Return)**

É uma medida usada para avaliar a rentabilidade de um investimento. Ela é a taxa de desconto que iguala o valor presente dos fluxos de caixa positivos e negativos de um projeto, resultando em um NVP igual a zero. A IRR é uma taxa de retorno que indica a eficiência do investimento, sendo que um valor superior à taxa de custo de capital é considerado atrativo.

- **Entrada de Caixa (Cash In)**

Refere-se aos fluxos de caixa positivos recebidos em um investimento. Esses fluxos podem incluir receitas, vendas de ativos ou investimentos recebidos.

- **Saída de Caixa (Cash Out)**

É o oposto da entrada de caixa, representando os fluxos de caixa negativos ou pagamentos realizados em um investimento. Esses pagamentos podem incluir custos de operações, investimentos em ativos ou investimentos relacionados ao projecto.

- **Total de Capital de Investimento (Total Capex)**

Se refere ao montante total de investimento necessário para aquisição de ativos de longo prazo, como imóveis, equipamentos, tecnologia, entre outros. Essas despesas são essenciais para a realização de um projeto ou para a operação de uma empresa.

- **Total de Operações de Investimento (Total Opex)**

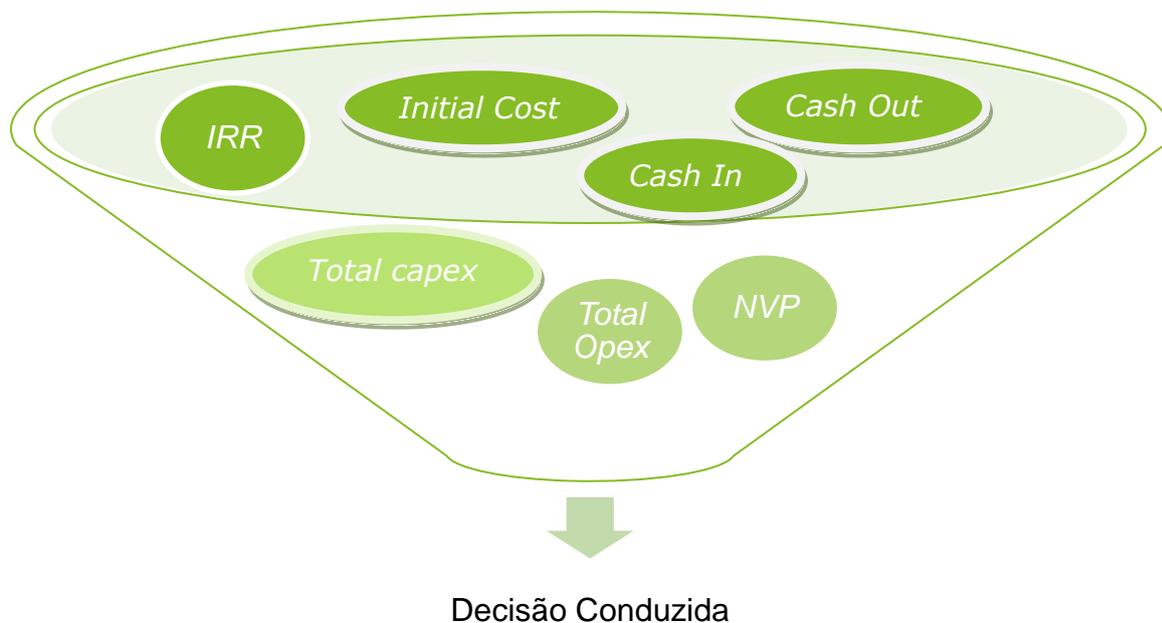
Este por sua vez, engloba todos os gastos contínuos associados à operação de um negócio, como salários, custos de produção, despesas administrativas, despesas de marketing e outros custos relacionados às atividades diárias.

- **Custo Inicial (Initial Cost)**

É o valor total de despesas incorridas no início de um projeto ou investimento. Ele engloba todas as despesas iniciais, como custos de pesquisa e desenvolvimento, planejamento, estudos de viabilidade, entre outros.

De um modo mais claro, vide a figura abaixo para se ter um entendimento sobre os parâmetros de medição de desempenho.

Figura 8: Parâmetros de Medidas de Desempenho de Capital de Investimentos



Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta medida de desempenho, ao manipular todos os dados, é esperado um resultado que vai permitir que se tome decisões sobre uma requisição com base nos resultados que vão resultar aquando mineração desses dados.

2.3.4. O papel da tecnologia na gestão do capital de investimento

A tecnologia de informações ou simplesmente TI e em inglês *IT*, tem se mostrado muito importante na área de negócios, através da digitalização dos processos que impulsionam os negócios dentro de uma organização. As tecnologias de informação em geral e os sistemas de informação em particular merecem um papel importante na gestão dos processos de negócio, pois cada vez mais as atividades que uma empresa realiza são suportadas por sistemas de informação. As atividades dos processos de negócio podem ser realizadas manualmente pelos colaboradores da empresa ou com a ajuda de sistemas de informação. Existem também atividades de processos de negócio que podem ser executadas automaticamente pelos sistemas de informação, sem qualquer intervenção humana (Moser et al., 2021).

Uma empresa só pode atingir os seus objetivos de negócio de uma forma eficiente e eficaz se as pessoas e outros recursos empresariais, tais como sistemas de informação, funcionarem em conjunto. Quando funcionarem em conjunto, pode-se olhar os seguintes impactos que a TI tem:

- i) **Tomada de decisão baseada em dados:** tecnologias avançadas, como análise de dados e ferramentas de *Business Intelligence*, fornecem às organizações insights acionáveis e dados em tempo real para uma melhor tomada de decisão. A tecnologia permite a colecta, análise e visualização de dados abrangentes, que permite aos gestores tomarem decisões correctas no investimento dos projectos.
- ii) **Gestão e colaboração de projetos:** A tecnologia facilita a gestão eficaz de projetos e a colaboração entre as partes interessadas envolvidas em projetos de despesas de capital. O software de gestão de projectos, as ferramentas de comunicação e as plataformas baseadas em nuvem permitem a coordenação, o compartilhamento de informações e a gestão de documentos contínuos, o que permite levar melhores resultados do projecto.
- iii) **Avaliação e mitigação de riscos:** As soluções tecnológicas podem ajudar a identificar e avaliar os riscos associados aos projetos de despesas de capital. Ao utilizar ferramentas para avaliação de riscos, as organizações podem mitigar proactivamente os riscos, otimizar a

alocação de recursos e garantir o sucesso do projecto.

- iv) **Monitoramento e avaliação de desempenho:** A tecnologia permite o acompanhamento e monitoramento em tempo real do desempenho do projeto, isso permite que as organizações avaliem o progresso do projecto, identifiquem gargalos e tomem acções correctivas quando suceder um evento anómalo. Métricas de desempenho e indicadores-chave de desempenho (*KPIs*) podem ser medidos e analisados para avaliar o retorno sobre o investimento (ROI) de projetos de despesas de capital.

2.3. Análise comparativa de diferentes soluções disponíveis no mercado

Nesta secção serão abordadas algumas ferramentas que permitem desenvolver soluções que conseguem um artefacto em pouco tempo, e com maior produtividade, homogeneidade com o ecossistema operativo utilizado na Deloitte e com as ferramentas. As plataformas que permitem ter um produto em pouco tempo são chamadas *Low-Code No-Code* – é uma tecnologia que permite desenvolver aplicativos em nuvem através do conceito Pass ou localmente de forma rápida, sem custos elevados, o armazenamento geralmente baseada em nuvem e/ou localmente, existe uma variedade de soluções no mercado que permitem o desenvolvimento de soluções nesses ambientes. De acordo com Chen et al. (2022) afirma que a pesquisa do Gartner, mais de 65% das empresas vão adotar tecnologia *no-code* para a transformação digital em 2024, ao mesmo tempo, a *Global Newswire* também acredita que, até 2030, a taxa composta de crescimento da Plataforma *no-code* chegará a 31%, e a receita chegará a até 180 bilhões de dólares. A seguir vai-se listar algumas ferramentas e por fim elas serão comparadas com base em atributos que serão listados na tabela de comparação.

2.3.1. Ferramentas

2.3.1.1. OutSystems

É uma Plataforma de desenvolvimento *low-code* que permite desenvolver aplicações desktop e móveis, que podem ser executadas na nuvem ou em infraestruturas locais. A OutSystems tem duas componentes significativas. Primeiro, ele tem um estúdio intermediário para conexão de banco de dados através de .NET

ou Java e, em segundo lugar, tem um estúdio de serviço para especificar o comportamento do aplicativo que está sendo desenvolvido (Hurlburt, 2021).

2.3.1.2. Mendix

É uma Plataforma de desenvolvimento *low-code* que não requer nenhuma escrita de código e todos os recursos são acessíveis através de recursos de *drag and drop* enquanto colabora em tempo real com pares. Existe uma ferramenta de desenvolvimento visual que ajuda a reutilizar vários componentes para acelerar o processo de desenvolvimento, desde a configuração do modelo de dados até a definição de interfaces de usuário. Os usuários podem criar alguns aplicativos sensíveis ao contexto com conectores pré-criados, incluindo aqueles para *IoT*, aprendizado de máquina e serviços cognitivos. Mendix é compatível com Docker² e Kubernetes³, e tem vários modelos de aplicativos que podem ser usados como pontos de partida. A Galeria de Soluções da Mendix é um recurso adicional que permite aos usuários começar a partir de soluções já desenvolvidas, e isso já pode ser suficiente para satisfazer os requisitos de interesse (Chen et al., 2022).

2.3.1.3. Zoho Creator

Oferece recursos de *drag and drop* para facilitar o desenvolvimento de formulários, páginas e painéis. A *UI* fornecida suporta web design onde o layout da página reflete a resolução da tela do usuário (por exemplo, no caso de aplicativos móveis ou desktop). Ele também oferece integração com outros aplicativos Zoho e outros conectores Salesforce. Fluxos de trabalho personalizados são recursos essenciais do Zoho Creator (Waszkowski, 2019).

2.3.1.4. Microsoft Power Apps

Suporta recursos de *drag and drop* aos usuários uma coleção de modelos que permite a reutilização de artefactos já desenvolvidos. Um usuário pode seguir abordagens *model-driven* ou *canvas* durante a criação de aplicativos. A Plataforma Power Apps integra-se com muitos serviços no ecossistema da Microsoft, e com serviços externos (Waszkowski, 2019a).

2.3.1.5. Google App Maker

Permite que as organizações criem e publiquem aplicações empresariais personalizadas na Plataforma equipada com G-Suite. Ele utiliza um ambiente de desenvolvimento baseado em nuvem com recursos avançados, como modelos integrados, interfaces de usuário de arrastar e soltar, editores de banco de dados e recursos de gerenciamento de arquivos usados durante a criação de um aplicativo. Para criar uma experiência de usuário extensa, ele usa linguagens padrão como HTML, JavaScript e CSS (Chen et al., 2022).

2.3.1.6. Salesforce App Cloud

Ajuda os desenvolvedores a criar e publicar aplicativos baseados em nuvem que são seguros e escaláveis sem considerar as pilhas tecnológicas subjacentes. Exibe ferramentas e operações prontas para automação, integrando-as com serviços externos. Alguns dos recursos peculiares são o extenso mercado *AppExchange* que consiste em aplicativos e componentes pré-construídos, objetos e elementos reutilizáveis, construtor de processos de *drag and drop* e quadros *kanban* integrados CSS (Chen et al., 2022).

2.3.1.7. Appian

É uma Plataforma *low-code*, que permite criar aplicações móveis e Web através de uma ferramenta de personalização, meios de colaboração em equipa incorporados, gestão de tarefas e intranet social. Appian vem com um motor de decisão que é útil para modelar lógica complexa (*The Forrester Wave™*, n.d.).

2.3.2. Comparação das ferramentas

A análise de uso das ferramentas feita nesse presente trabalho, vai se basear em trabalhos que já foram desenvolvidos e também em comparações feitas nos *sites* oficiais.

Tabela 1: Trabalhos Realizados usando uma ferramenta de Low-Code No-Code

Autor(es)	Título dos Trabalhos
(Chen et al., 2022)	DeviceTalk: A No-Code Low-Code IoT Device Code Generation
(Waszkowski, 2019b)	Low-code platform for automating business processes in manufacturing
(Djokoto et al., 2019)	Micro-Piezoelectric Actuator Vibration Control using Electrorheological Fluid Active Support: Experimental Study
(Hurlburt, 2021)	Low-Code, No-Code, What's Under the Hood?
(The Forrester Wave™, n.d.)	The Forrester Wave™: Low-Code Platforms for Business

Fonte: Elaborado pelo autor

Alguns trabalhos fazem comparações das ferramentas listadas no ponto [2.3.1], e outros se ocuparam em desenvolver soluções usando uma das ferramentas e por fim um site oficial da *Forrester* que estabeleceu uma comparação entre as ferramentas.

Tabela 2: Categorias consideradas para escolher uma Plataforma de Low-Code No-Code

#	Categoria	Descrição da categoria
01	Interface gráfica do utilizador	Este grupo de recursos representa as funcionalidades fornecidas disponíveis no front-end da Plataforma considerada para suportar as interações com o cliente.
02	Interoperabilidade com serviços e fontes de dados externos	Esse grupo de recursos está relacionado à possibilidade de interagir com serviços externos, como Dropbox, Zapier, SharePoint e Office 365. Além disso, as possibilidades de conexão com diferentes fontes de dados para criar formulários e relatórios estão incluídas nesse grupo.
03	Suporte de Segurança	Os recursos incluídos nesse grupo incluem mecanismos de autenticação, protocolos de

		segurança adotados e infraestruturas de controle de acesso do utilizador.
04	Suporte de reutilização	Está relacionado com os mecanismos utilizados por cada Plataforma para permitir a reutilização de artefactos já desenvolvidos.
05	Suporte de escalabilidade	Esse grupo de recursos permite que os desenvolvedores escalem aplicativos de acordo com diferentes dimensões, como o número de utilizadores activos gerenciáveis, o tráfego de dados e a capacidade de armazenamento que um determinado aplicativo pode lidar
06	Mecanismos de especificação de lógica de negócios	Suporte à API que permite que um aplicativo se comunique com outro(s) aplicativo(s). A lógica de negócios pode ser implementada usando uma ou mais chamadas de API
07	Grau de familiaridade	Refere-se ao grau de familiaridade que desenvolvedor tem com a ferramenta.
08	Desempenho	Os recursos incluídos nesse grupo estão relacionados com a produtividade, robustez, etc.
09	Compatibilidade com sistema operativo	Refere-se à capacidade de um software funcionar corretamente em um determinado sistema operativo.

Fonte: Elaborado pelo autor

A escolha das categorias para que se possa comparar as ferramentas de *low-code no-code* foi feita de forma sistemática, onde olhou-se para a média das categorias que foram utilizadas nos trabalhos mencionados na tabela 2. A seguir vai-se comparar as ferramentas em relação às categorias, vai-se utilizar valores de 1 – 5, para medir a sua precisão, onde: 1 – Ausente, 2 – Mal, 3 – Razoável, 4 – Bom; 5 – Muito bom. A primeira coluna (#) indica a o número correspondente ao atributo de avaliação, conforme a tabela anterior.

Tabela 3: Comparação das ferramentas quanto as categorias

Categoria (#)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Total
OutSystem	5	5	5	5	5	4	4	5	4	42
Mendix	4	3	4	4	4	3	3	3	4	32
Power Apps	4	4	5	5	5	5	5	5	5	43
Appian	4	4	3	4	3	4	3	4	3	32
Zoho Creator	3	2	3	2	2	2	2	3	3	22
Google App Maker	3	3	2	1	3	3	2	2	2	21
Salesforce App Cloud	4	4	5	3	3	4	4	3	5	35

Fonte: Elaborado pelo autor

Com a comparação das ferramentas feita na tabela acima, percebe que a ferramenta Power Apps, obteve a maior pontuação e as outras não ficaram distantes na classificação de suas categorias, sem levar em conta os três últimos critérios, que dizem respeito ao contexto no qual o trabalho foi realizado. A seguir vai se estabelecer uma comparação relativamente a implantação, a disponibilidade de teste e aos preços das ferramentas no mercado.

Tabela 4: Comparação das ferramentas quanto a implantação, preços e disponibilidade de testes

Planos	Implantação	Preço (USD usuário/mês)	Teste grátis
OutSystems	Nuvem ou localmente	A partir de 1,513\$/mês para 1 usuário	Disponível
Mendix	Nuvem ou localmente	A partir de 54.03\$/mês para 1 usuário	Disponível
Power Apps	Nuvem	A partir de 20\$/mês para 1 usuário	Disponível
Appian	Nuvem ou localmente	A partir de 75\$/mês para 1 usuário	Disponível
Zoho Creator	Nuvem	A partir de 20\$/mês para 1 usuário	Disponível

Google Maker	App	Nuvem		A partir de 20\$/mês para 1 usuário	Disponível
Salesforce Cloud	App	Nuvem localmente	ou	A partir de 20\$/mês para 1 usuário	Disponível

Fonte: Elaborado pelo autor

Os preços das ferramentas, disponibilidade de testes e a implantação de cada uma das tarefas, foi consultado nas páginas oficiais das ferramentas. Com base na análise feita nas tabelas anteriores, a ferramenta OutSystems e Power Apps tiveram valores próximos, mas na tabela dos preços o OutSystems perde para Power Apps, com isso essa ferramenta mostra-se candidata de com base nas comparações feitas.

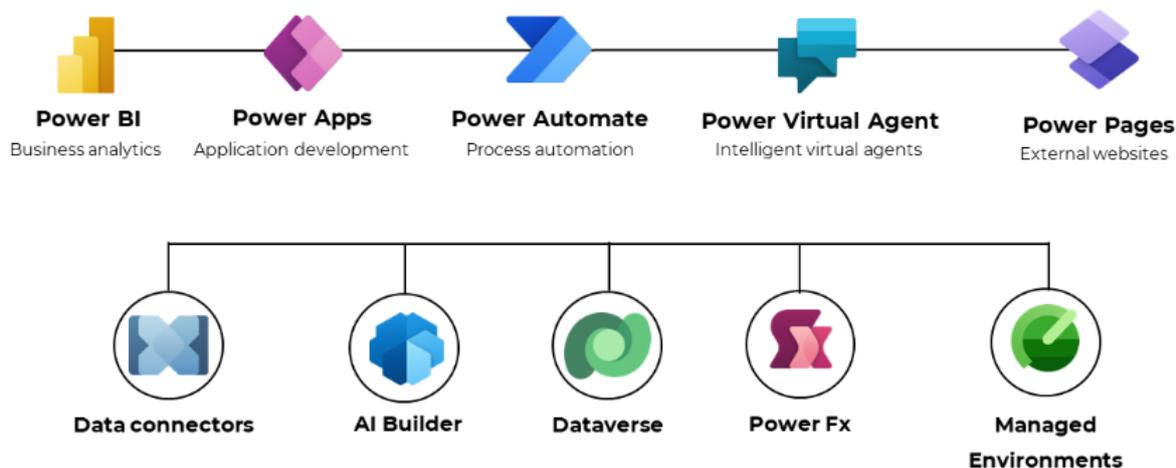
2.4. Descrição da Microsoft Power Platform

Microsoft Power Platform é um dos pacotes dos serviços fornecidos pela Office 365, este é um serviço de provisão a partir de licenças onde os seus serviços são baseados em nuvem e alguns dos pacotes podem *on-promise*, alguns serviços que comportados com o Office 365 são *SharePoint, Skype, Microsoft Teams entre outras*. De acordo com Wright (2022) citado pelo Zimba (2022) afirma que a Office 365 como uma versão do pacote de produtividade de Microsoft baseado na nuvem em modelo de assinatura - o Microsoft Office.

Microsoft Power Platform é uma linha de aplicativos de software de inteligência de negócios, desenvolvimento de aplicativos e conectividade de aplicativos. A Microsoft Power Platform consiste em aplicativos primários, como Power BI, Power Apps, Power Automate e Power Virtual Agents. No entanto, também existem tecnologias subjacentes que todos os aplicativos podem usar, incluindo o banco de dados Common Data Service, uma coleção de conectores de dados e o mecanismo de inteligência e automação do *AI Builder*, conforme mostrado na figura abaixo.

Figura 9: Arquitectura Microsoft Power Platform

Microsoft Power Platform



Fonte: [Introduction - Training | Microsoft Learn](#)

- **Power Apps**

É uma das ramificações do Microsoft Power Platform, ela é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos de negócios da Microsoft que permite criar aplicativos personalizados de maneira rápida e fácil, sem a necessidade de habilidades de programação customizada.

A Plataforma Power Apps permite que criação de aplicativos corporativos personalizados para automatizar processos, colectar dados, visualizar informações e interagir com sistemas e serviços externos. Oferece uma ampla gama de recursos e integração com outros serviços da Microsoft, como o SharePoint Office 365, o e o Common Data Service (CDS). Também é possível conectar o Power Apps a fontes de dados externas, como bases de dados SQL, serviços web e aplicativos de terceiros, para acessar e manipular informações.

- **Power Automate**

Esta ferramenta serve para automatizar o trabalho diário e/ou repetitivo nas organizações. Power Automate que reduz o poder do homem automatizando a maioria dos processos empresariais

- **Power Virtual Agent**

É um *chatbot* que pode ser incorporado no website ou app para substituir FAQ e executar algum fluxo automatizado ou acções com base na resposta do utilizador ao bot.

- **Power BI**

É uma ferramenta de reporte/visualização na qual os dados podem ser importados ou invocados de várias fontes como excel, dynamyc 365, SharePoint, dataverse, SQL Server etc.

3. Capítulo III – Caso de Estudo

No presente capítulo, o autor examina e analisa um contexto específico na prática, cujo propósito é direccionar o objectivo deste trabalho. Inicialmente, é realizada uma apresentação da empresa em que a pesquisa foi conduzida, seguida pela descrição do panorama actual e seus constrangimentos. Por fim, é elaborada uma proposta de solução para lidar com esses desafios identificados.

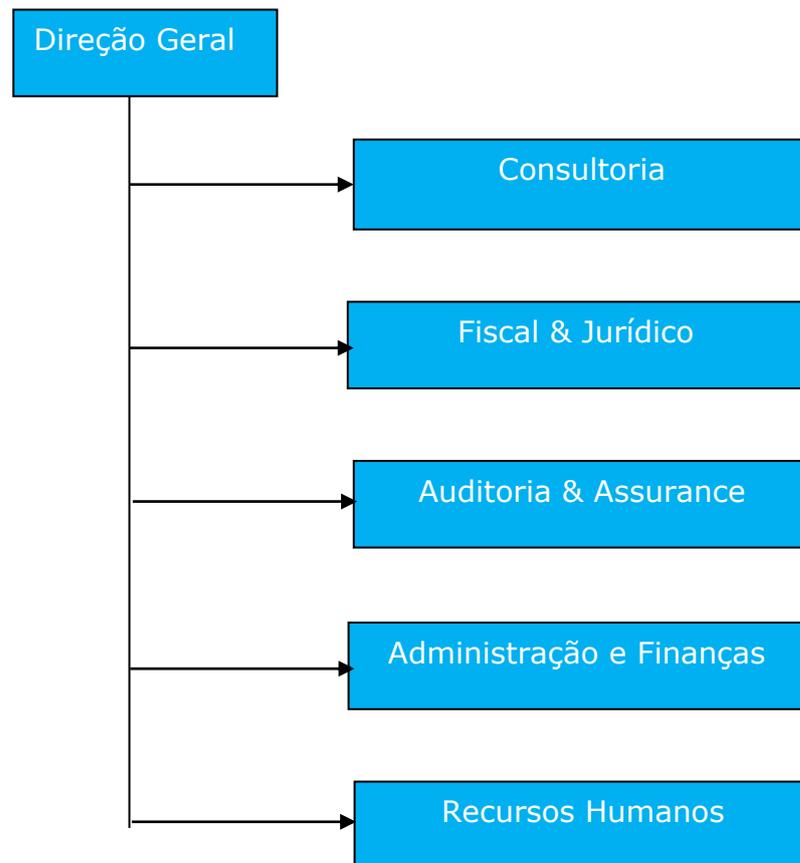
3.1. Deloitte

De acordo com o site da Deloitte, é uma empresa multinacional, fundada em 1845, a empresa oferece uma ampla gama de serviços, incluindo consultoria empresarial, auditoria, consultoria em gestão de riscos, serviços fiscais e de consultoria em tecnologia. A Deloitte é conhecida por seu alto nível de expertise e experiência em ajudar organizações dos sectores público e privado a enfrentar desafios complexos e a alcançar resultados sólidos. Os clientes da Deloitte são empresas de diversos sectores, como financeiro, tecnologia, saúde, manufactura, energia, entre outros.

3.1.1. Estrutura orgânica da Deloitte

De acordo com Daft (2015) afirma que, uma estrutura orgânica de uma empresa é uma forma de organização que se baseia em princípios flexíveis, adaptativos e descentralizados. Nessa estrutura, as decisões são tomadas de forma participativa e as responsabilidades são distribuídas em diferentes níveis e departamentos. Diferente da estrutura hierárquica tradicional, a estrutura orgânica valoriza a autonomia e a colaboração, e incentiva a inovação e a agilidade organizacional. A estrutura orgânica da Deloitte é apresentada abaixo.

Figura 10: Estrutura Orgânica Deloitte



Fonte: Elaborado pelo autor

O problema que se deseja mitigar através de um projecto proposto aqui nesse presente trabalho, foi realizado no departamento de consultoria, na subcategoria de tecnologia.

3.1.2. Visão, Missão e Valores da Deloitte

3.1.2.1. Integridade

A empresa acredita que nada é mais importante do que a reputação deles, e comportarem-se com os mais altos níveis de integridade é fundamental para quem eles são. Demonstram um forte compromisso com práticas de negócios sustentáveis e responsáveis.

3.1.2.2. Excelente valor para mercados e clientes

Desempenham um papel crítico em ajudar os mercados de capitais e os seus clientes de firmas-membro a operar com mais eficiência. Consideram esta função um privilégio e sabem que exige vigilância constante e compromisso incansável.

3.1.2.3. Compromisso um com o outro

Acreditam que a cultura deles de colegialidade sem fronteiras é uma vantagem competitiva para eles e fazem de tudo para alimentá-la e preservá-la. Fazem de tudo para apoiar as comunidades e/ou população.

3.1.2.4. Força da diversidade cultural

Os desafios de negócios dos clientes de firmas-membro da Deloitte são complexos e se beneficiam de um pensamento multidimensional. A Deloitte acredita que trabalhar com pessoas de diferentes origens, culturas e estilos de pensamento ajuda os colaboradores a se tornarem melhores profissionais e líderes.

3.1.3. Descrição da situação actual na Deloitte

Os colaboradores e/ou parceiros da Deloitte quando precisam fazer uma requisição, submetem suas requisições através de contacto físico (informar aos colaboradores que gerem requisições) ou através de canais electrónicos como correio eletrónico (email) aos departamentos respectivos, porém segundo os colaboradores dos respectivos departamentos de administração ou recursos humanos as requisições são submetidas através de email.

Quando uma requisição é recebida nos respectivos departamentos através de qualquer meio que foi utilizado para a submissão da requisição, os colaboradores analisam a requisição para saber do seu nível de prioridade e de seguida, dão andamento à requisição feita. Essa avaliação é feita manualmente e registada em ficheiros *Excel*, dependendo da complexidade de cada requisição pode se levar muito tempo para se ter uma resposta. E requisições que não passarem da fase de aprovação após o estudo de viabilidade da requisição, ela é rejeitada.

Para um melhor entendimento, em relação a forma como geridas as requisições, a seguir abaixo vai-se apresentar um modelo que ilustra a situação actual.

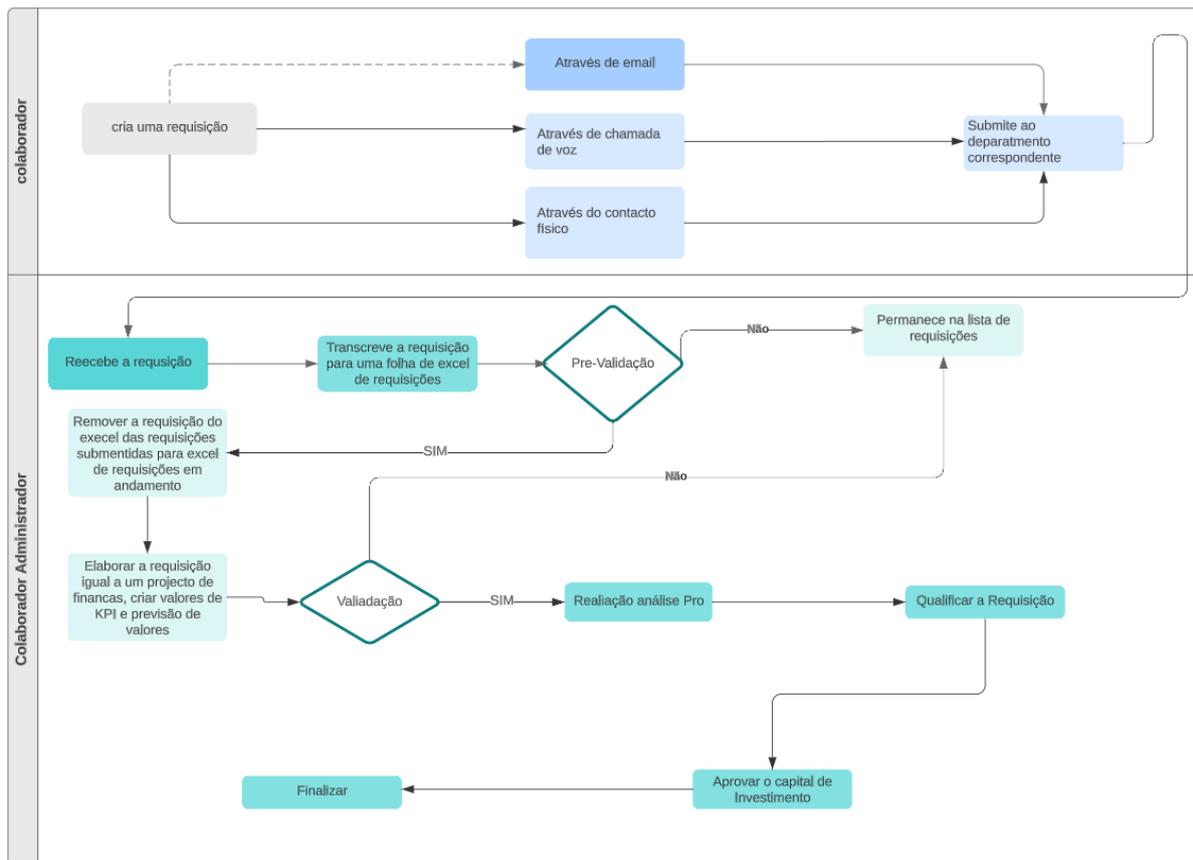


Figura 11: Modelo actual de execução de requisições

3.1.4. Principais desafios enfrentados pela Deloitte no planeamento de requisições capital de investimento

É natural em empresas de grande dimensão como a Deloitte em Moçambique, organizar de forma estratégica os seus processos de negócio de modo a executar esses processos de forma ordenada. A Deloitte garante conformidade em todos seus processos dos negócios, assim consegue se manter confiável, competitivo no mercado actual. Com tudo, durante a entrevista com os colaboradores da Deloitte Moçambique, eles tem se deparado com diversos problemas intrinsecamente ligados a execução dessas requisições com eficiência e eficácia devido ao número de etapas que um processo leva, e também torna-se difícil para eles controlarem as requisições de forma sistemática através de anotações no *Excel* e outras requisições por vezes não são dadas andamento por falta de um controle taxativamente superior à 95% e, essa deficiência gera problemas para a própria empresa como baixa produtividade, perda de somas e, ainda os colaboradores durante a entrevista apontaram também para o problema do controlo de requisições com alta prioridade, o que acontece é que quando os respectivos departamento

recebem uma requisição, eles executam aquela requisição que foi recebida até o seu término enquanto por vezes não é de grande prioridade, ou seja, utiliza-se um modelo em cascata e não ágil.

4. Capítulo IV – Desenvolvimento da Proposta de Solução

Nessa presente secção do trabalho, vai-se detalhar a solução que visa solucionar o problema que foi levantado nos capítulos anteriores e também relacionados com os constrangimentos encontrados no capítulo anterior por meio de um caso de estudo.

4.1. Descrição da solução

Com base nos constrangimentos identificados no presente trabalho, a metodologia que se segue consiste na metodologia ágil. Uma vez já levantados os constrangimentos surge a necessidade de se propor uma solução para melhorar a forma como os processos de planeamento de requisições e gestão de capital de investimento eram executados.

Para resolução dos constrangimentos, a solução enquadra-se especificamente em dois grupos intervenientes no processo de adesão e gestão da requisição, nomeadamente:

- O colaborador administrador, através da aplicação, poderá:
 - Analisar as requisições feitas por si mesmo ou outros colaboradores com vista a dar avanço no processo da requisição;
 - Ele poderá preencher os parâmetros de cada requisição para cada fase com os respectivos processos intervenientes em cada fase;
 - Ele poderá aprovar ou rejeitar a requisição após a verificação de não haver viabilidade;
 - Ele poderá monitorar o progresso de avanço das requisições;
 - Ele pode cancelar as requisições criadas por si mesmo apenas;
- O colaborador utilizador, através da aplicação poderá:
 - Ele poderá preencher um formulário para criação de requisição;
 - Ele poderá cancelar as suas requisições se ainda estiverem na 1ª fase;
 - Ele poderá fazer acompanhamento do progresso de fases das suas requisições.

4.2. Requisitos do protótipo

De acordo com Sommerville (2011) afirma que, os requisitos de um sistema são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços que oferece e as restrições a seu funcionamento. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada. Os requisitos precisam ser escritos de forma clara, com vista a melhor compreensão. Desde modo, podemos olhar em dois níveis:

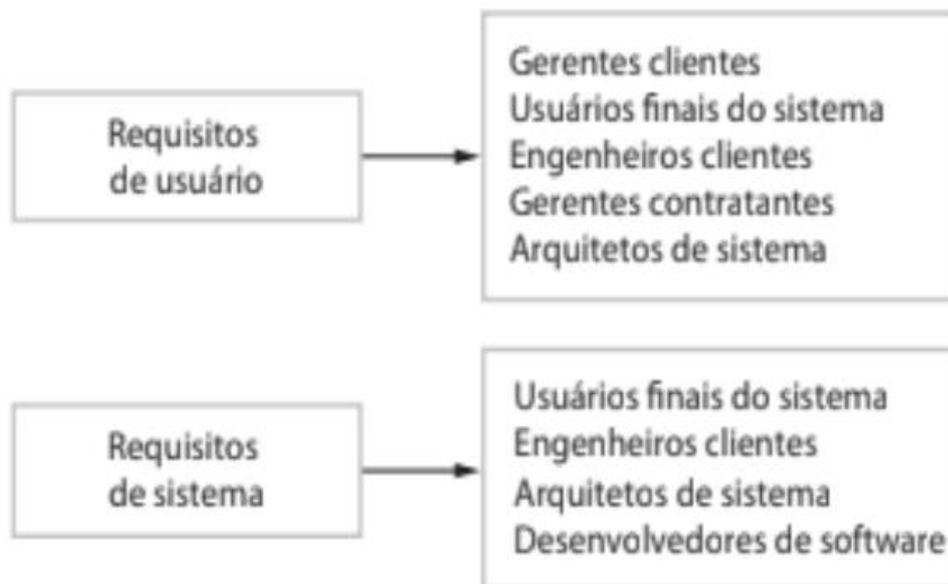
- **Requisitos de usuário**

São declarações, em uma linguagem natural com diagramas, de quais serviços o sistema deverá fornecer a seus usuários e as restrições com as quais este deve operar.

- **Requisitos de sistema**

São descrições mais detalhadas das funções, serviços e restrições operacionais do sistema de software. O documento de requisitos do sistema (às vezes, chamado especificação funcional) deve definir exactamente o que deve ser implementado.

Figura 12: Tipos de Requisitos de um Software



Fonte: (Sommerville 2011)

4.2.1. Prioridade dos Requisitos

O conhecimento sobre a priorização dos requisitos ajuda na gestão dos recursos escassos, dar prioridade um requisito tem grande importância no processo de desenvolvimento porque ajuda os desenvolvedores a se focar primariamente naqueles com mais prioridade. De modo a separar a prioridade de requisitos, se estabelece a seguinte separação: **essencial, importante, desejável**.

- **Essencial**

Todos os requisitos essenciais são fundamentais para o sistema, sendo que sem estes o sistema não pode ser dado como completo, ou apto para ser implementado. são requisitos que se não são implementados impedem uma implantação ou a conclusão do sistema.

- **Importante**

Um requisito que deve ser parte do escopo, mas não bloqueia o sistema a entrar em produção. Os requisitos importantes são requisitos sem os quais o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

- **Desejável**

Os requisitos desejáveis são requisitos que não comprometem as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada

4.2.2. Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais de um sistema descrevem o que ele deve fazer. a especificação dos requisitos funcionais de um sistema deve ser completa e consistente. Por outras palavras, significa que todos os serviços requeridos pelo usuário devem ser definidos.

Tabela 5:Requisitos Funcionais

Id	Nome	Descrição	Prioridade
RF01	Criação de Requisições	Permite ao utilizador final ter a possibilidade de criar uma requisição através do preenchimento de formulário	Essencial
RF02	Listar Requisições	Permite ao utilizador final ter a possibilidade de listar suas requisições criadas por si, e se tiver privilégio de administrador poderá listar todas e suas também	Essencial
RF03	Cancelar Requisições	Permite ao utilizador final ter a possibilidade de cancelar requisições criadas por ele mesmo, se apenas estiverem na primeira fase	Importante
RF04	Apontar <i>Business Owner</i> a partir do Active Director	Permite ao utilizador final ter a possibilidade de indicar o <i>business owner</i> da sua requisição através	Essencial

		da lista de nomes já existentes no <i>Active Director</i>	
RF05	Iniciar sessão com conta a utilizar no Windows 10	Todos os utilizadores fazem parte dos Active Director, então podem aceder aos serviços internos na empresa utilizando suas credenciais	Essencial
RF06	Criação de previsão de valores para cada requisição	O utilizador com perfil de administrador, vai criar os valores de previsão através de preenchimento de formulário	Essencial
RF07	Criação de chave de indicador de desempenho para cada requisição	O utilizador com perfil de administrador, vai criar os valores <i>KPI</i> através de preenchimento de formulário	Essencial
RF08	Registrar os utilizadores que serão administradores	Criar perfis padrões para administradores	Essencial
RF09	Alterar os valores de previsão de valor	Os valores de previsão de valores podem	Importante

		editados pelo administrador	
RF10	Alterar os valores de chave de indicador de desempenho	Os valores <i>KPI</i> podem ser editados pelo administrador	Importante
RF11	Cancelar os valores de previsão de valor	Os valores de previsão de valores podem ser cancelados pelo administrador	Importante
RF12	Cancelar os valores de chave de indicador de desempenho	Os valores <i>KPI</i> podem ser cancelados pelo administrador	Importante
RF13	Analisar cada requisição para dar andamento de progresso de fase	O perfil administrador pode dar andamento de todas as requisições para passar de uma fase para outra	Essencial

4.2.3. Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais, como o nome sugere, são requisitos que não estão diretamente relacionados com os serviços específicos oferecidos pelo sistema a seus usuários. Eles podem estar relacionados às propriedades emergentes do sistema, como confiabilidade, tempo de resposta e ocupação de área.

Os requisitos não funcionais, como desempenho, proteção ou disponibilidade, normalmente especificam ou restringem as características do sistema como um todo. Requisitos não funcionais são frequentemente mais críticos que requisitos funcionais individuais. No presente trabalho os requisitos não funcionais são

agrupados em três categorias, nomeadamente: usabilidade, confiabilidade e segurança (Sommerville, 2011).

4.2.3.1. Usabilidade

Essa secção diz respeito ao quão um sistema é fácil de usar, eficiente, intuitivo e proporciona uma experiência ao utilizador final.

Tabela 6: Requisitos não funcionais de Usabilidade

Id	Requisito	Descrição	Prioridade
RNF01	Interfaces amigáveis	São projectadas de forma a serem fáceis de usar, compreender e navegar, proporcionando uma experiência agradável aos usuários	Essencial
RNF02	Facilidade de uso	O sistema deve permitir que os utilizadores finais executem suas tarefas de forma flexível.	Importante

4.2.3.2. Confiabilidade

Essa secção diz respeito a requisitos não funcionais associados à frequência com os serviços poderão estar indisponíveis.

Tabela 7: Requisitos não funcionais de Confiabilidade

Id	Requisito	Descrição	Prioridade
RNF03	Disponibilidade	O sistema só poderá ser acedido remotamente, ou	Essencial

		seja, todos os serviços encontram-se na nuvem. Então a disponibilidade é de 100%.	
--	--	---	--

4.2.3.3. Segurança

Essa secção diz respeito a requisitos não funcionais associados a integridade, privacidade e autenticidade dos dados do sistema.

Tabela 8: Requisitos não funcionais de Segurança

Id	Requisito	Descrição	Prioridade
RNF04	Confidencialidade	Os dados trafegados pela rede, deve ser acedida pelos utilizadores autorizados.	Essencial
RNF05	Integridade/segurança	Apenas utilizadores com privilégios de acesso de Auditor poderão visualizar históricos de transações.	

4.3. Modelagem do protótipo

4.3.1. Casos de uso

Identifica os actores envolvidos em uma interação e dá nome ao tipo de interação. Essa é, então, suplementada por informações adicionais que descrevem a interação com o sistema (Sommerville, 2011). A informação adicional pode ser uma descrição

textual ou um ou mais modelos gráficos, como diagrama de sequência ou de estados da linguagem de modelagem unificada (UML – do inglês que significa *Unified Modeling Language*). Os casos de uso são documentados por um diagrama de casos de uso de alto nível. Abaixo são ilustrados os diagramas de caso de uso para os seguintes níveis: colaborador com perfil utilizador e administrador.

Figura 13: Diagrama de Caso para Colaborador Utilizador

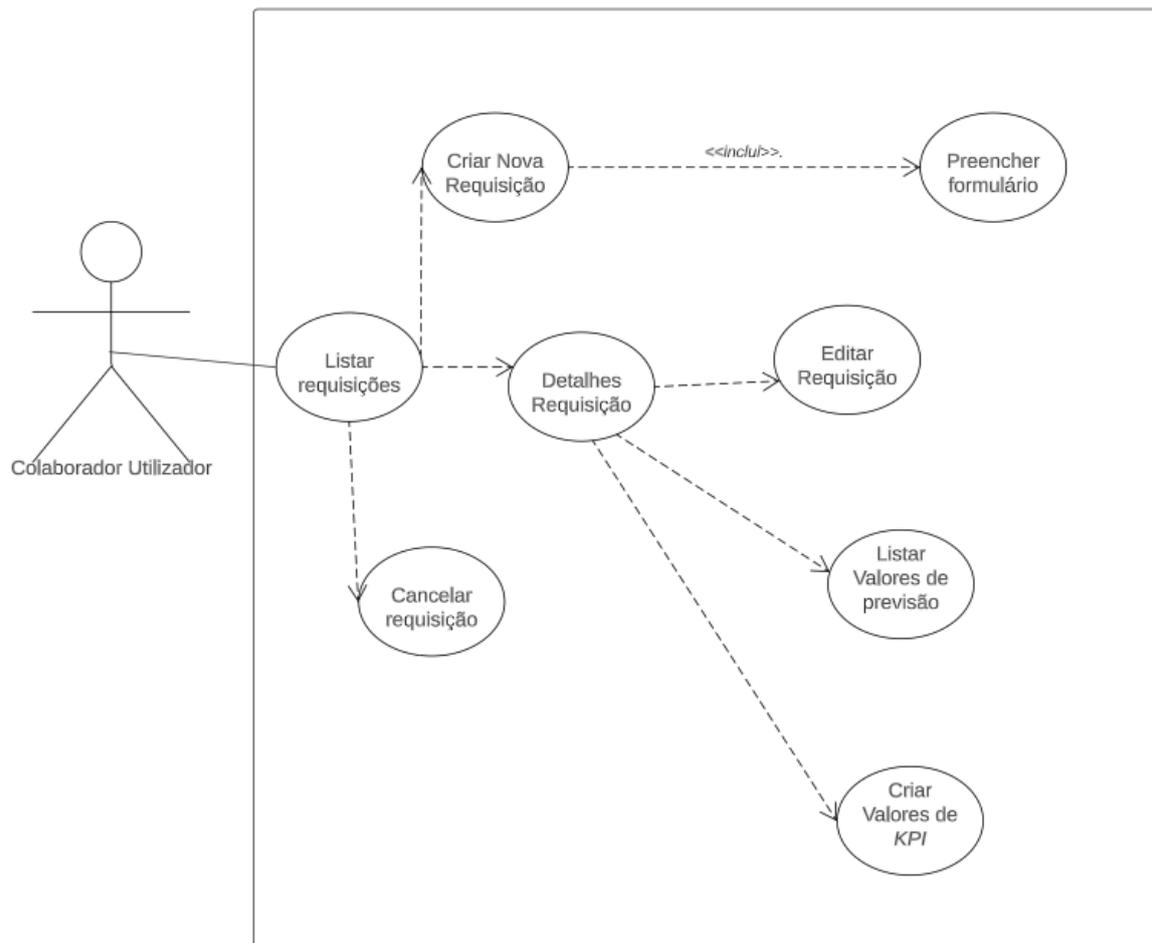
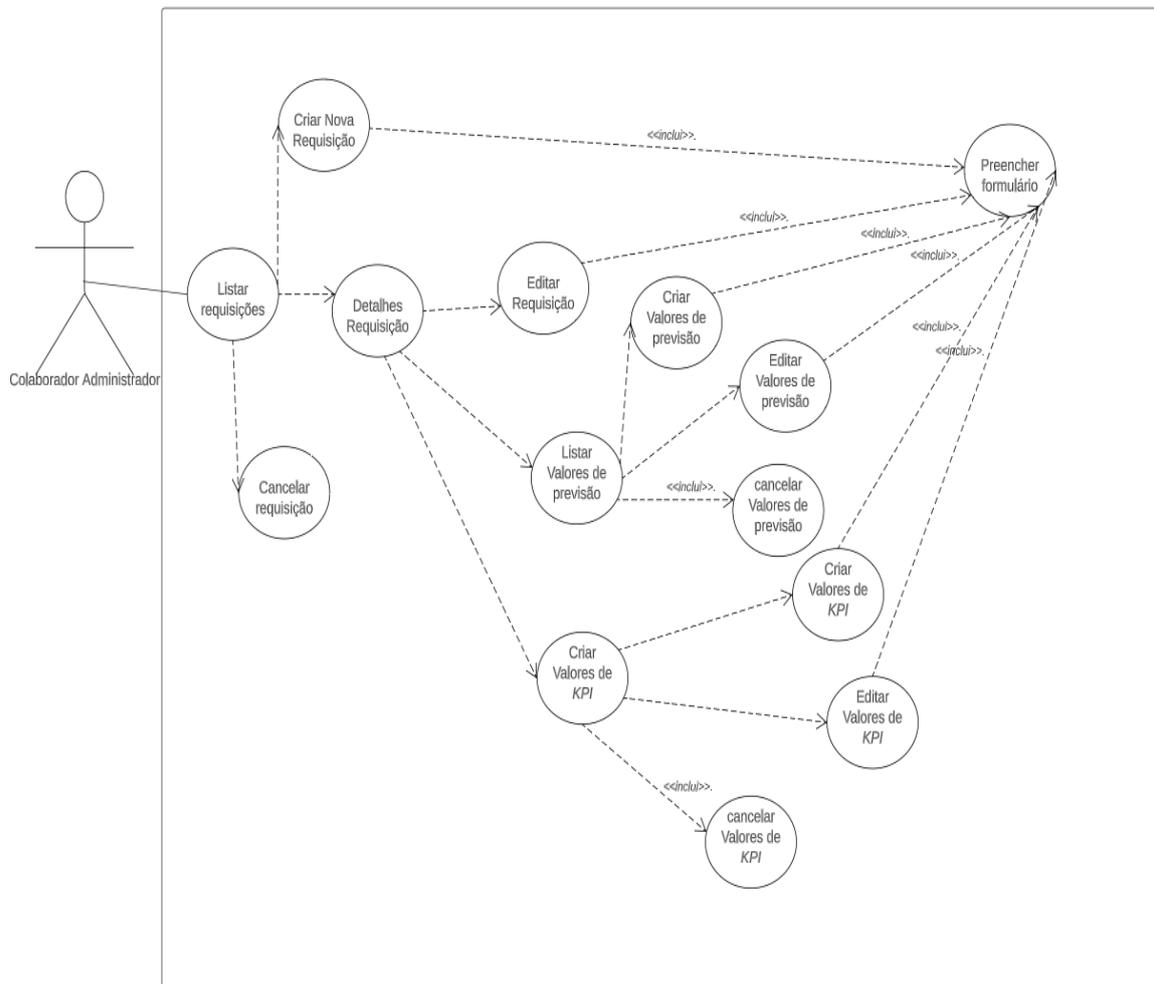


Figura 14: Diagrama de Caso para Colaborador Administrador



4.3.2. Arquitectura do protótipo

Nessa secção vai-se apresentar a arquitectura para a solução do problema levantado. Arquitectar uma solução é um meio de mostrar a forma como um sistema está organizado. Nesse contexto, a arquitectura escolhida é de camadas, pois tem como objectivo realizar a separação de interesses ou responsabilidades entre as componentes.

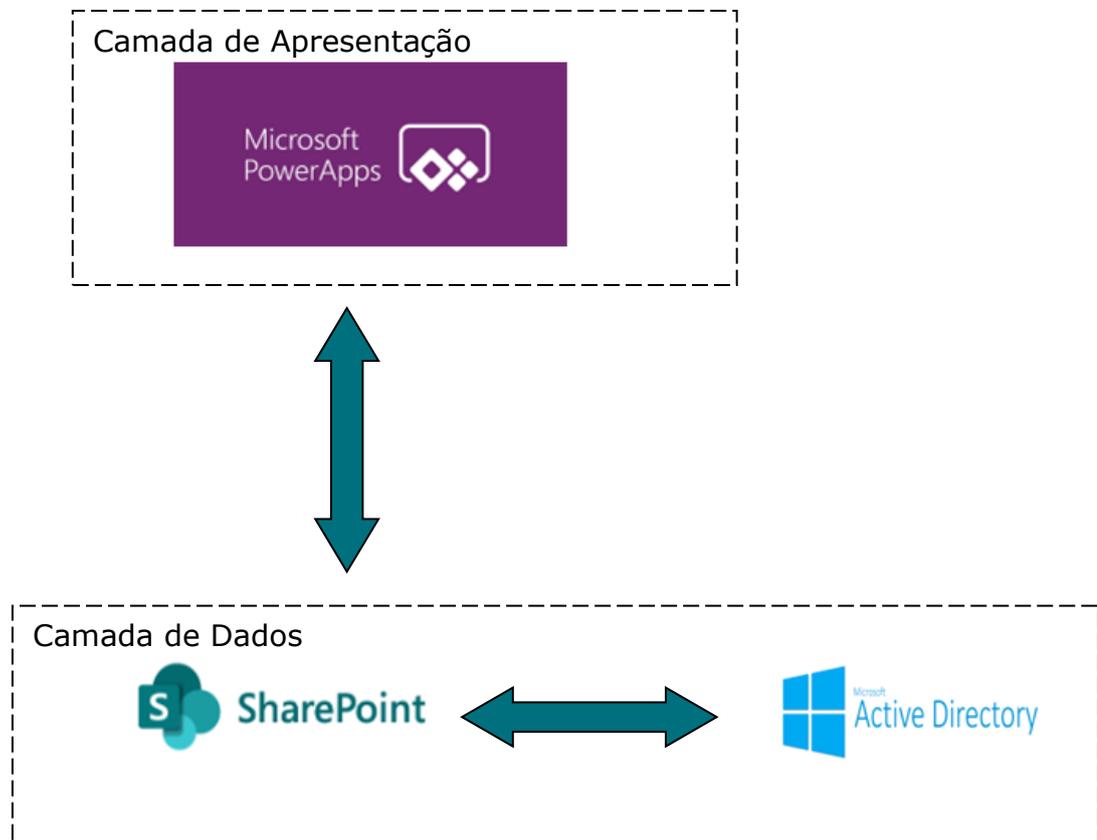
- **Camada de apresentação**

A camada de apresentação tem como responsabilidade lidar com toda a interface do utilizador e a lógica de comunicação do navegador.

- **Camada de dados**

A camada de dados é responsável por manter, actualizar e aceder aos dados persistido na base de dados.

Figura 15: Arquitectura do protótipo



4.3.3. Desenvolvimento do protótipo

Para se obter o resultado correspondente ao problema, o protótipo foi desenvolvido considerando a arquitetura para o sistema do ponto [\[4.4.2\]](#). Como descrito na secção de metodologias de desenvolvimento do protótipo foi possível chegar na solução através de repetição das etapas que são seguidas no desenvolvimento ágil de forma incremental com o objectivo de se terminar todas as actividades do sistema. As interfaces do sistema são apresentadas nos apêndices número [\[4\]](#).

5. Capítulo VI – Apresentação e Discussão dos Resultados

Nesse presente capítulo, visa-se apresentar e discutir dos resultados que foram obtidos para resolução do problema levantado no princípio do trabalho. Para atender ao objectivo geral tal como os específicos desse trabalho, primeiro recorreu-se revisão de literatura, segundo a realização de entrevista por meio de um caso de estudo onde foi possível levantar os constrangimentos enfrentados pela Deloitte. Com base na primeira recorrência e segunda, foi possível chegar há uma solução que culminou com o desenvolvimento de protótipo para o problema identificado.

5.1. Revisão de literatura

Na revisão de literatura procurou-se apresentar conteúdo que visa facilitar ao leitor uma melhor compreensão sobre o pensamento e conceitos do contexto do trabalho, foi possível analisar e colectar dados em documentos como artigos científicos, como jornais, como livros, revistas, *surveys* e também outro material foi consultado em trabalhos académicos dos anos anteriores no repositório da UEM, e outras bibliotecas digitais associadas à UEM como *Scielo*, *PubMed*, etc.

5.2. Caso de estudo

Para a realização desse trabalho, o autor fez parte da equipe de técnica como desenvolvedor de software. No caso de estudo, procurou-se descrever a instituição (Deloitte) falando dos seus valores, missões etc., de seguida fez-se a descrição da situação actual e os principais constrangimentos enfrentados. Sendo assim, os principais constrangimentos identificados foram:

- Ineficiência e ineficácia da gestão das requisições;
- Falta de controlo das requisições devido ao meio que era utilizado para fazer as requisições;
- Tempo elevado para resposta aos colaboradores em relação às suas requisições;
- Mecanismo existente bastante ineficiente para a gestão das requisições.

Por fim, o protótipo proposto foi abraçado, os colaboradores da empresa mostraram-se à favor da ideia de utilizar este meio para melhorar os processos na empresa.

5.3. Desenvolvimento da solução proposta

Para se chegar na solução proposta, foi possível através da análise dos recursos disponíveis que foram analisados no capítulo da revisão de literatura e também através da interação com os colaboradores da Deloitte. Em linhas gerais, primeiramente, junto com os colaboradores da empresa foi possível colher dados que são a chave para identificação dos problemas enfrentados na empresa.

O desenvolvimento do protótipo foi tomado como base o modelo de arquitectura apresentado no capítulo IV, optou-se por desenvolver uma aplicação *low-code* pelo facto de se obter um artefacto em pouco tempo, menos dispendioso e alguns recursos já incorporados para clientes da Microsoft o que permite utilização desses recursos de forma grátis. De referir que, por causa da limitação do tempo foram somente aplicadas as primeiras fases inerentes a capital de investimento que foi revisado no capítulo II.

6. Capítulo VI – Considerações Finais

6.1. Conclusões

Durante o capítulo de revisão de literatura, foi possível compreender o quanto as *TICs* desempenham um papel importante no mundo dos negócios, com a sua aplicabilidade as empresas aumentam a sua produtividade e maximizam os seus lucros o que lhes garante a sua sobrevivência num mercado competitivo.

Neste contexto, foi possível alcançar os objectivos pressupostos no capítulo I, para se alcançar esses objectivos primeiro, foi seguida uma metodologia sistemática que serviu de guião para colecta de dados para se fazer uma revisão de literatura que se alinha nos objectivos. Por segundo, foi feito um caso de estudo que visa levantar os constrangimentos enfrentados na empresa e, esses constrangimentos serviram de base para se apresentar uma arquitectura que se adegue melhor ao contexto do problema levantado.

Em linhas gerais, os objectivos desse presente trabalho de relatório de estágio profissional foram alcançados, porque foi possível estudar a situação actual, encontrar os constrangimentos e/ou problemas enfrentados pela empresa Deloitte, propor uma solução que melhore se adegue para resolução de todos os problemas levantados.

6.2. Recomendações

O autor do presente trabalho de relatório de estágio profissional recomenda que a empresa Deloitte coloque em produção essa solução funcional, embora ainda não se encontre completa a solução, mas numa primeira fase é possível resolver os problemas mais críticos como o mau controle das requisições, a ineficiência da ferramenta *excel* a ser utilizada para gestão das requisições feitas pelos colaboradores.

Por segundo, o autor do presente trabalho de relatório de estágio profissional recomenda que a Deloitte dê continuidade do desenvolvimento das etapas em falta respetivamente das fases e, isso vai ter um contributo de grande valor para a empresa e recomenda que se aplique a inteligência artificial numa das fases respetivamente a previsão do valor necessário para uma requisição em diferentes, isso vai permitir que a empresa minimize o capital de investimento.

Bibliografia

Referências bibliográficas

- [1]. Benraad, M., Ozkan, B., Turetken, O., & Vanderfeesten, I. (2022). The influence of BPM-supportive culture and individual process orientation on process conformance. *Business Process Management Journal*, 28(8), 1–22. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-08-2020-0363>
- [2]. Böhm, M., Leimeister, S., & Riedl, M. (2014). *Six roles of information systems for dynamic capabilities in innovation processes*.
- [3]. Chen, W.-E., Lin, Y.-B., Yen, T.-H., Peng, S.-R., & Lin, Y.-W. (2022). DeviceTalk: A No-Code Low-Code IoT Device Code Generation. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 22(13), 4942. <https://doi.org/10.3390/s22134942>
- [4]. Chraïti, M., Ghayeb, A., Assi, C., Bouguila, N., & Valenzuela, R. (2020). A Framework for Unsupervised Planning of Cellular Networks Using Statistical Machine Learning. *IEEE Transactions on Communications*, PP. <https://doi.org/10.1109/TCOMM.2020.2971691>
- [5]. Cossa, A. J. (2022). *Automação de processos de negócio com recurso a ferramentas de automação e gestão de fluxos de trabalho: Caso de estudo Instituto de Tecnologias, Inovação e Serviços - ITIS*. <http://monografias.uem.mz/jspui/handle/123456789/2862>
- [6]. Daft, R. L. (2015). *Organization Theory & Design (12th ed.)* (12th ed.). Cengage Learning.
- [7]. Dimon, R. (2021). *Connected Planning: A Playbook for Agile Decision Making*. John Wiley & Sons.
- [8]. Djokoto, S. S., Dragašius, E., Jūrėnas, V., & Agelin-Chaab, M. (2019). Micro-Piezoelectric Actuator Vibration Control using Electrorheological Fluid Active Support: Experimental Study. *IFAC-PapersOnLine*, 52(10), 388–393. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.10.062>
- [9]. Dumas, M., La Rosa, M., & Mending, M. (2013). *Fundamentals of business process management*.
- [10]. Glover, D., & Levačić, R. (2020). Asset management and capital expenditure. In *Educational Resource Management* (2nd ed., pp. 148–172). UCL Press. <https://www.jstor.org/stable/j.ctv17ppc2t.13>

- [11]. Hurlburt, G. F. (2021). Low-Code, No-Code, What's Under the Hood? *IT Professional*, 23(6), 4–7. <https://doi.org/10.1109/MITP.2021.3123415>
- [12]. Jeston, J., & Neils, J. (2014). *Business process management: Practical guidelines to successful implementations* (3rd ed.).
- [13]. Mazivila, E. (2022). *Desenvolvimento de um Sistema Web de Suporte Técnico na área das TICs*. <http://monografias.uem.mz/bitstream/123456789/3076/1/2022%20-%20Mazivila%2C%20Eurico%20In%C3%A1cio.pdf>
- [14]. Moser, P., Isaksson, O., Okwir, S., & Seifert, R. W. (2021). Manufacturing Management in Process Industries: The Impact of Market Conditions and Capital Expenditure on Firm Performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(3), 810–822. <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2914995>
- [15]. Peterson Drake, P., & Fabozzi, F. J. (2002). *Capital budgeting: Theory and practice*. Wiley.
- [16]. Prodanov, C. C., & Freitas, E. (2013). *metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico* (2nd ed.). https://drive.google.com/file/d/1lp5R-RyTrt6X8UPoq2jJ8gO3UEfM_JJd/view
- [17]. Ren, S., Chan, H.-L., & Siqin, T. (2020). Demand forecasting in retail operations for fashionable products: Methods, practices, and real case study. *Annals of Operations Research*, 291(1), 761–777. <https://doi.org/10.1007/s10479-019-03148-8>
- [18]. Rosemann, M., & Vom Brocke, J. (2015). *The six core elements of business process management*. In *Handbook on business process management 1* (pp. 105-122).
- [19]. Sharma, S. K., Routroy, S., Singh, R. K., & Nag, U. (2022). Analysis of supply chain vulnerability factors in manufacturing enterprises: A fuzzy DEMATEL approach. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 1–28. <https://doi.org/10.1080/13675567.2022.2083590>
- [20]. Sommerville, I. (2011). *Engenharia de Software* (9th ed.).
- [21]. *The Forrester Wave™: Low-Code Platforms for Business...* (n.d.). Forrester. Retrieved June 13, 2023, from <https://www.forrester.com/report/The-Forrester-Wave-LowCode-Platforms-For-Business-Developers-Q2-2019/RES144411>.

- [22]. Venkatadri, U., Wang, S., & Srinivasan, A. (2021). A Model for Demand Planning in Supply Chains with Congestion Effects. *Logistics*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/logistics5010003>
- [23]. Vom Brocke, J., & Rosemann, M. (Eds.). (2015). *Handbook on Business Process Management 2: Strategic Alignment, Governance, People and Culture*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-45103-4>
- [24]. Vom Brocke, J., Schmiedel, T., Recker, T., & Mertens, W. (2014). *Ten principles of good business process management*. *Business Process Management Journal*.
- [25]. Waszkowski, R. (2019a). Low-code platform for automating business processes in manufacturing. *IFAC-PapersOnLine*, 52(10), 376–381. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.10.060>
- [26]. Waszkowski, R. (2019b). Low-code platform for automating business processes in manufacturing. *IFAC-PapersOnLine*, 52, 376–381. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.10.060>
- [27]. Weske, M. (2007). *Business process management: Concepts, languages, architectures*. Springer.
- [28]. Zimba, S. E. (2022). *Automação de Processos Administrativos com Recurso a O365 SaaS em Organizações Não-Governamentais*.

Apêndices

Apêndice 1: Especificação de caso de uso

Tabela A1- 1: Especificação do caso de uso: Iniciar

Nome	Iniciar sessão
Referência	RF01
Descrição	Para que os colaboradores tenham acesso ao sistema, é necessário que eles tenham um computador e com uma que está conectado a Office 365 da empresa
Actor	Todos
Prioridade	Essencial
Pré-condições	O colaborador deve ser interno e o sistema deve ter sido partilhado com ele
Pós-condições	Ter acesso as funcionalidades do sistema
Fluxo de eventos	
<ol style="list-style-type: none">1. O colaborador acede ao Office 365;<ul style="list-style-type: none">• Insere os seus dados como o username e password;2. O colaborador pressiona em “entrar”3. O colaborador é direccionado a página inicial dos serviços da Deloitte no Office 365 onde tem uma lista de ferramentas da empresa;4. O colaborador clica na imagem do sistema e é direccionado a página inicial do sistema;5. O caso de uso encerra.	

Tabela A1- 2: Especificação do caso de uso: Listar Requisições

Nome	Listar requisições
Referência	RF02
Descrição	Na página inicial do sistema, o colaborador poderá listar todas as requisições feitas por ele, caso tenha privilégio de administrador poderá todas as requisições.

Actor	Todos
Prioridade	Essencial
Pré-condições	Considera-se que o colaborador tenha autorização para ater acesso ao sistema
Pós-condições	Ter acesso as funcionalidades no sistema
Fluxo de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O colaborador pode clicar no botão “New Request” <ul style="list-style-type: none"> • Vai ser direccionado para uma tela para criação de uma requisição “Request”; 2. O colaborador pode clicar no botão “Cancel” 3. O colaborador pode ao clicar no botão “details” para cada requisição na lista <ul style="list-style-type: none"> • Vai ser direccionado para tela de “request” onde pode ver os dados e: <ol style="list-style-type: none"> a) Pode clicar no botão de “Budget Forecasting” onde será direccionado para tela “Budget Forecasting” para ver a lista dos valores de “Budget Forecasting” da requisição escolhida; b) Pode clicar de “Key Performance Indicator – KPI” onde será direccionado para tela “KPI” para ver a lista de valores de “KPI” da requisição seleccionada 4. O caso de uso encerra. 	

Tabela A1- 3: Especificação do caso de uso: Criar uma Requisição

Nome	Criar requisição
Referência	RF03
Descrição	O colaborador vai preencher um formulário para criação da sua requisição
Actor	Todos
Prioridade	Essencial

Pré-condições	Considera-se que o colaborador tenha autorização para ater acesso ao sistema
Pós-condições	Ter acesso as funcionalidades no sistema
Fluxo de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O colaborador pode clicar no botão “Cancel” <ul style="list-style-type: none"> • Vai ser direccionado para uma tela inicial. 2. O colaborador pode clicar no botão “Save” <ul style="list-style-type: none"> • Os dados são guardados temporariamente até que volte a preencher o formulário. 3. O colaborador pode clicar no botão “Submit” <ul style="list-style-type: none"> • A requisição é criada e, aparece um pop-up a informar que a requisição foi criada. E de seguida navega para tela inicial onde pode ver a sua requisição criada. 4. O caso de uso encerra 	

Tabela A1- 4: Especificação do caso de uso: Detalhes de uma requisição

Nome	Detalhes de uma requisição
Referência	RF04
Descrição	Na tela inicial onde tem a lista de requisições o colaborador e pode clicar no botão “details” de cada requisição e vai ser direccionado para a tela “Request”
Actor	Administrador
Prioridade	Essencial
Pré-condições	Considera-se que o colaborador tenha autorização para ater acesso ao sistema e que tenha privilégio de administrador
Pós-condições	Ter acesso as funcionalidades no sistema
Fluxo de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O colaborador pode clicar no botão “Budget Forecasting” 	

- Vai ser direccionado para uma tela de “Budget Forecasting”
2. O colaborador pode clicar no botão “Key Performance Indicator”
 - Vai ser direccionado para uma tela de “Key Performance Indicator”
 3. O caso de uso encerra

Tabela A1- 5: Especificação do caso de uso: Listar Valores de Previsão

Nome	Listar Valores de Previsão
Referência	RF05
Descrição	Na tela de “Budget Forecasting” o colaborador poderá ver a lista dos valores para a requisição clicada e ele pode acompanhar o andamento de fase dessa requisição
Actor	Administrador
Prioridade	Essencial
Pré-condições	Considera-se que o colaborador tenha autorização para ater acesso ao sistema e que tenha privilégio de administrador
Pós-condições	Ter acesso as funcionalidades no sistema
Fluxo de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O colaborador pode clicar no botão “ADD” <ul style="list-style-type: none"> • Vai ser habilitado um formulário para preencher os valores de previsão da requisição clicada e desabilitada a lista dos valores de previsão para a requisição clicada na página inicial; • O colaborador pode clicar no botão “Save” o que vai permitir que os valores de previsão sejam criados e o formulário é desabilitado e lista dos valores é habilitada. • O colaborador pode clicar no botão “cancel” o formulário é desabilitado e lista dos valores é habilitada sem que haja valores guardados na base de dados. 2. O colaborador pode clicar no botão “Edit” 	

- Vai ser habilitado um formulário para editar os valores de previsão da requisição clicada e desabilitada a lista dos valores de previsão para a requisição clicada na página inicial;
 - O colaborador pode clicar no botão “Save” o que vai permitir que os valores de previsão sejam actualizados e o formulário é desabilitado e lista dos valores é habilitada.
 - O colaborador pode clicar no botão “cancel” o formulário é desabilitado e lista dos valores é habilitada sem que haja valores guardados na base de dados.
3. O colaborador pode clicar no botão “delete”
- Ao clicar, aparece um pop-up a perguntar se ele deseja mesmo apagar.
 - Se ele clicar em “SIM” os valores são apagados;
 - Se ele clicar em “NÃO” os valores não serão apagados
4. O caso de uso encerra

Tabela A1- 6: Especificação do caso de uso: Listar Valores KPI

Nome	Listar Valores KPI
Referência	RF06
Descrição	Na tela de KPI o colaborador poderá ver a lista dos valores para a requisição clicada e ele pode acompanhar o andamento de fase dessa requisição
Actor	Administrador
Prioridade	Essencial
Pré-condições	Considera-se que o colaborador tenha autorização para ater acesso ao sistema e que tenha privilégio de administrador
Pós-condições	Ter acesso as funcionalidades no sistema
Fluxo de eventos	

5. O colaborador pode clicar no botão “ADD”

- Vai ser habilitado um formulário para preencher os valores de KPI da requisição clicada e desabilitada a lista dos valores de previsão para a requisição clicada na página inicial;
- O colaborador pode clicar no botão “Save” o que vai permitir que os valores de previsão sejam criados e o formulário é desabilitado e lista dos valores é habilitada.
- O colaborador pode clicar no botão “cancel” o formulário é desabilitado e lista dos valores é habilitada sem que haja valores guardados na base de dados.

6. O colaborador pode clicar no botão “Edit”

- Vai ser habilitado um formulário para editar os valores de KPI da requisição clicada e desabilitada a lista dos valores de previsão para a requisição clicada na página inicial;
- O colaborador pode clicar no botão “Save” o que vai permitir que os valores de KPI sejam actualizados e o formulário é desabilitado e lista dos valores é habilitada.
 - O colaborador pode clicar no botão “cancel” o formulário é desabilitado e lista dos valores é habilitada sem que haja valores guardados na base de dados.

7. O colaborador pode clicar no botão “delete”

- Ao clicar, aparece um pop-up a perguntar se ele deseja mesmo apagar.
- Se ele clicar em “SIM” os valores são apagados;
- Se ele clicar em “NÃO” os valores não serão apagados

8. O caso de uso encerra

Apêndice 2: Diagrama de classes

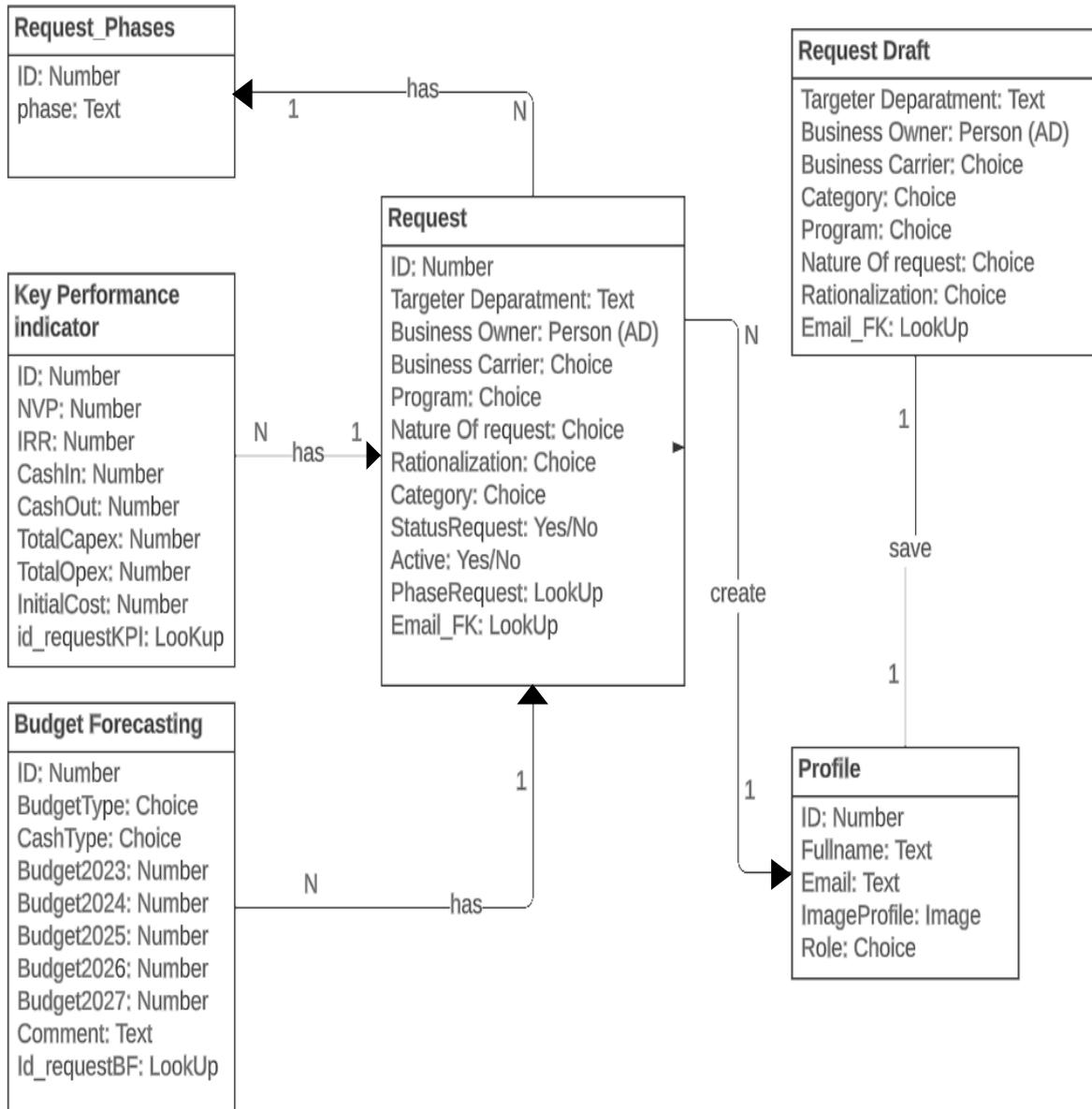


Figura A2 - 1: Diagrama de classes

Apêndice 3: Diagrama de seqüência

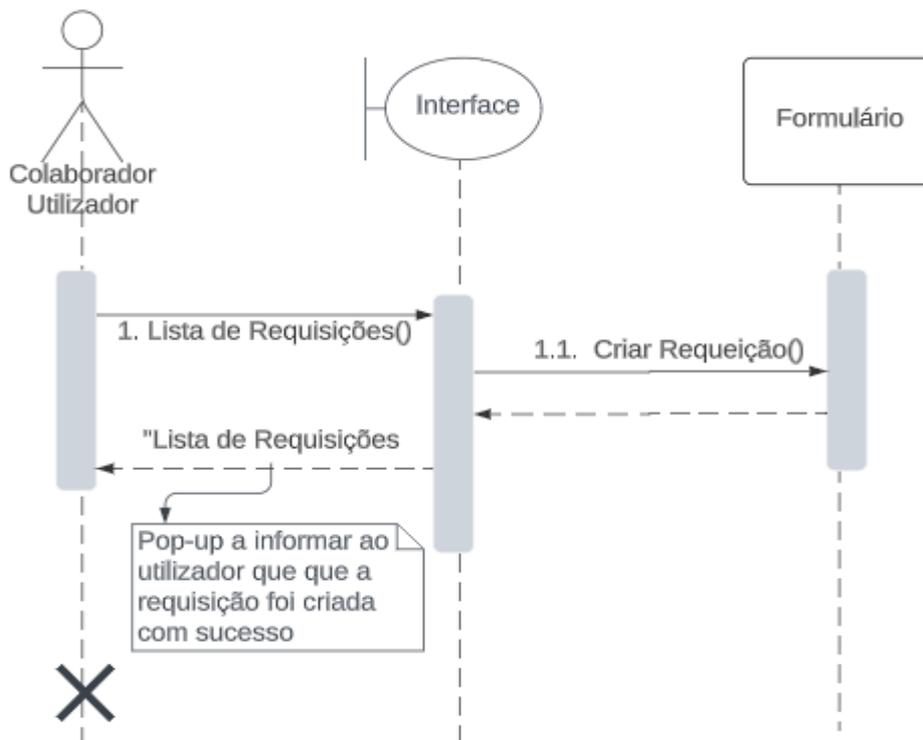


Figura A3 - 1: Diagrama de caso de uso colaborador utilizador: "Criar uma requisição"

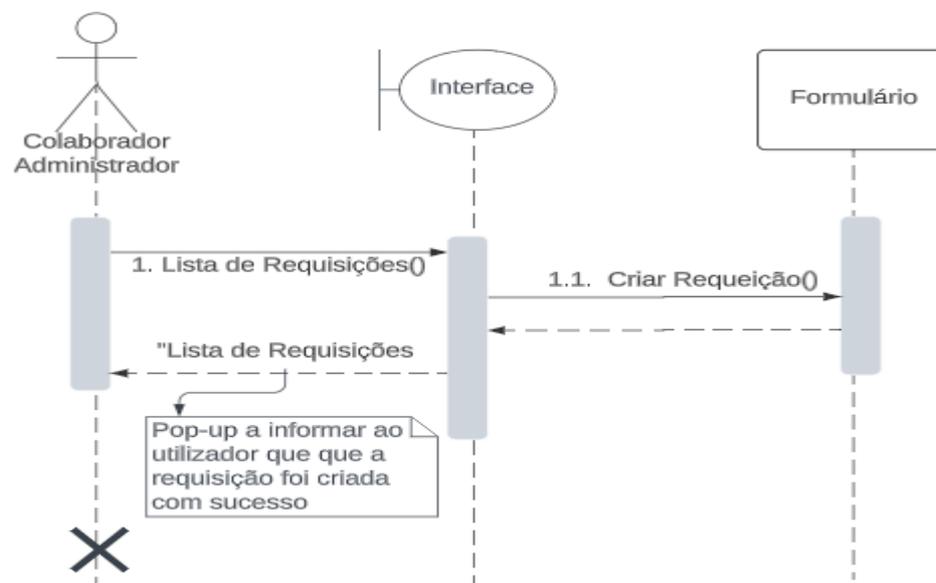


Figura A3 - 2: Diagrama de caso de uso colaborador administrador: "Criar uma requisição"

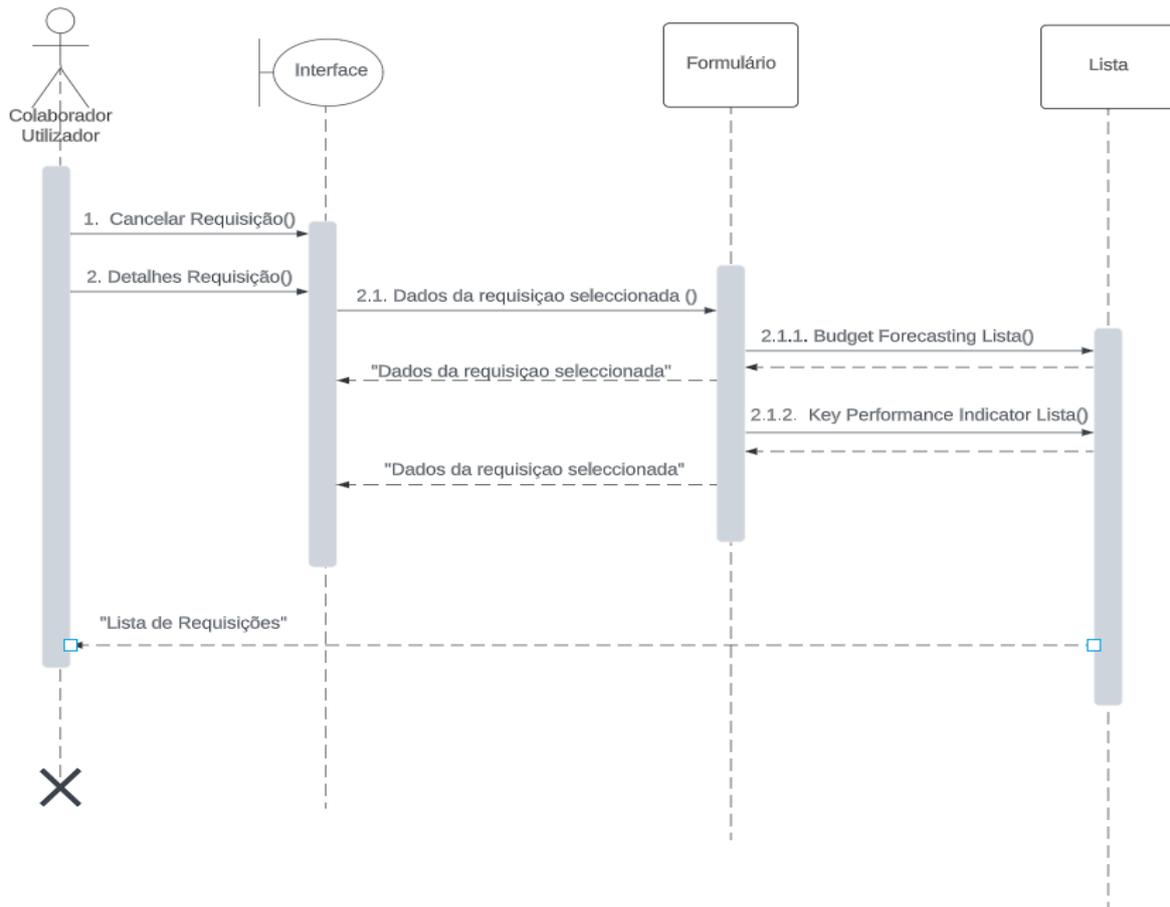


Figura A3 - 3: Diagrama de caso de uso colaborador utilizador: "listar parâmetros da requisição"

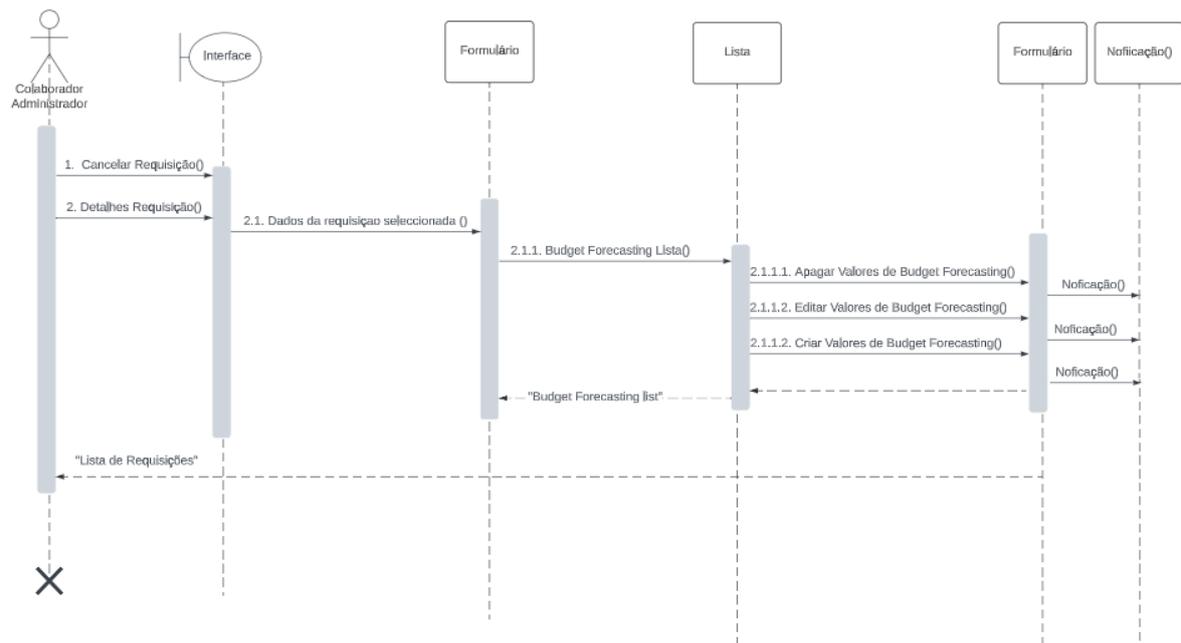


Figura A3 - 4. Diagrama de caso de uso colaborador administrador: Budget Forecasting (previsão de valores)

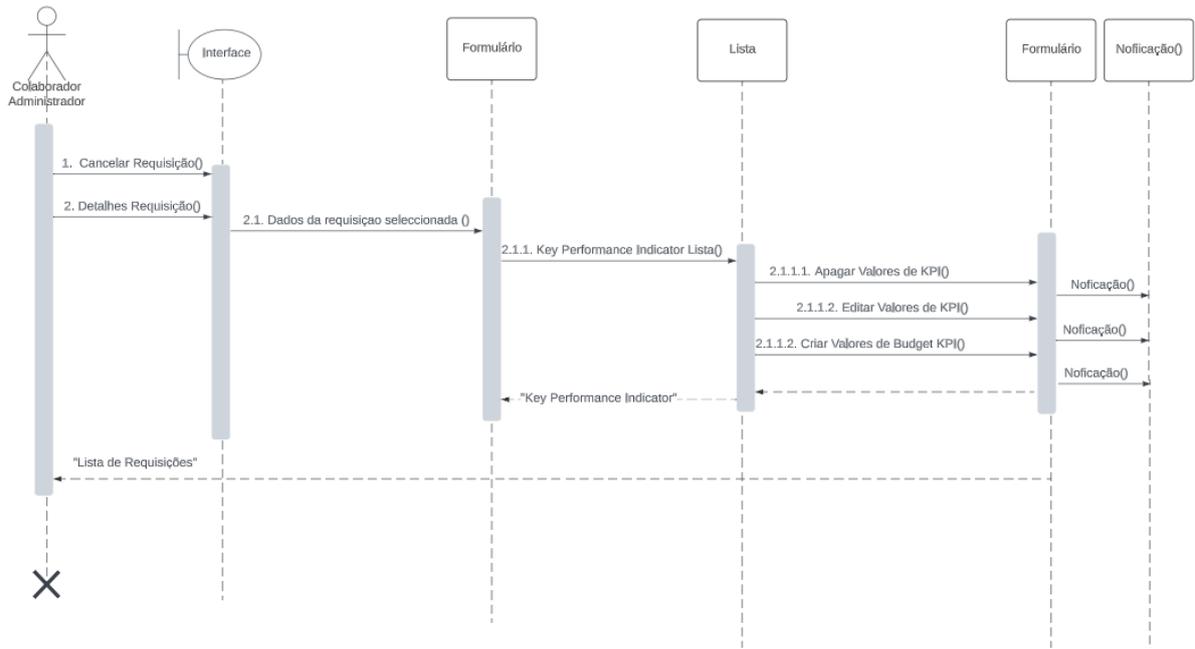


Figura A3 - 5:Diagrama de caso de uso colaborador administrador: Key Performance Indicator (chave indicador de desempenho)

Apêndice 4: Protótipo (Interfaces do utilizador)

- **Página Inicial**

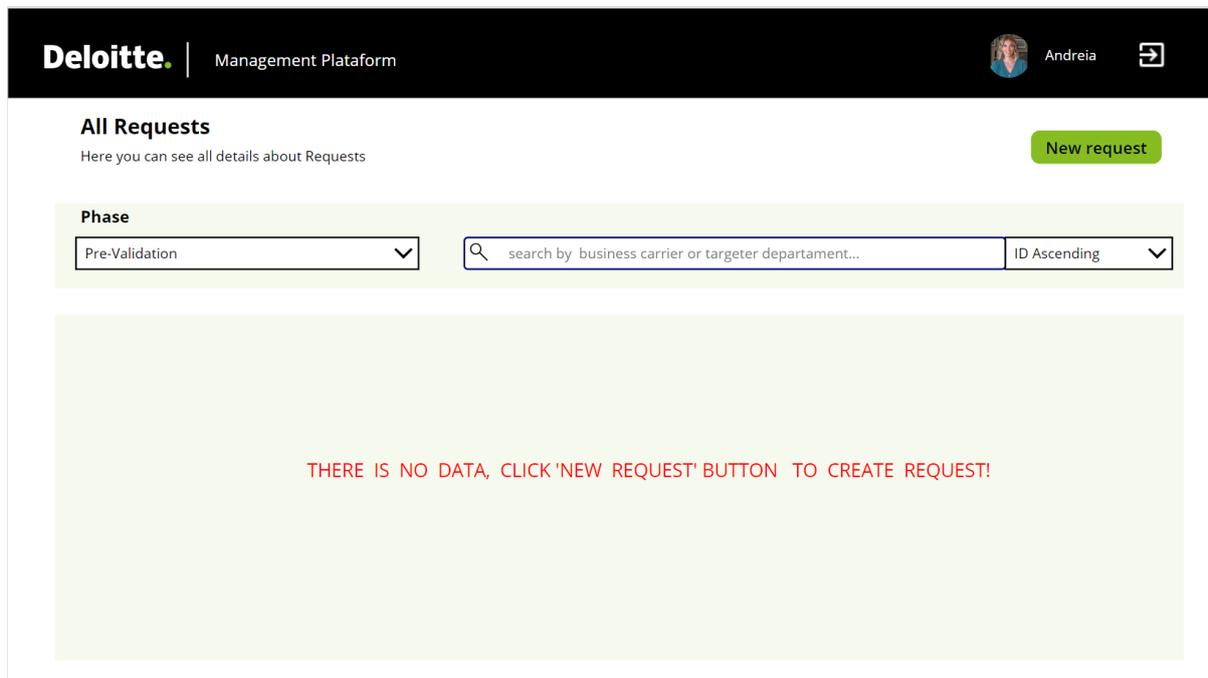


Figura A4 - 1: Interface da página inicial sem dados na lista de requisições

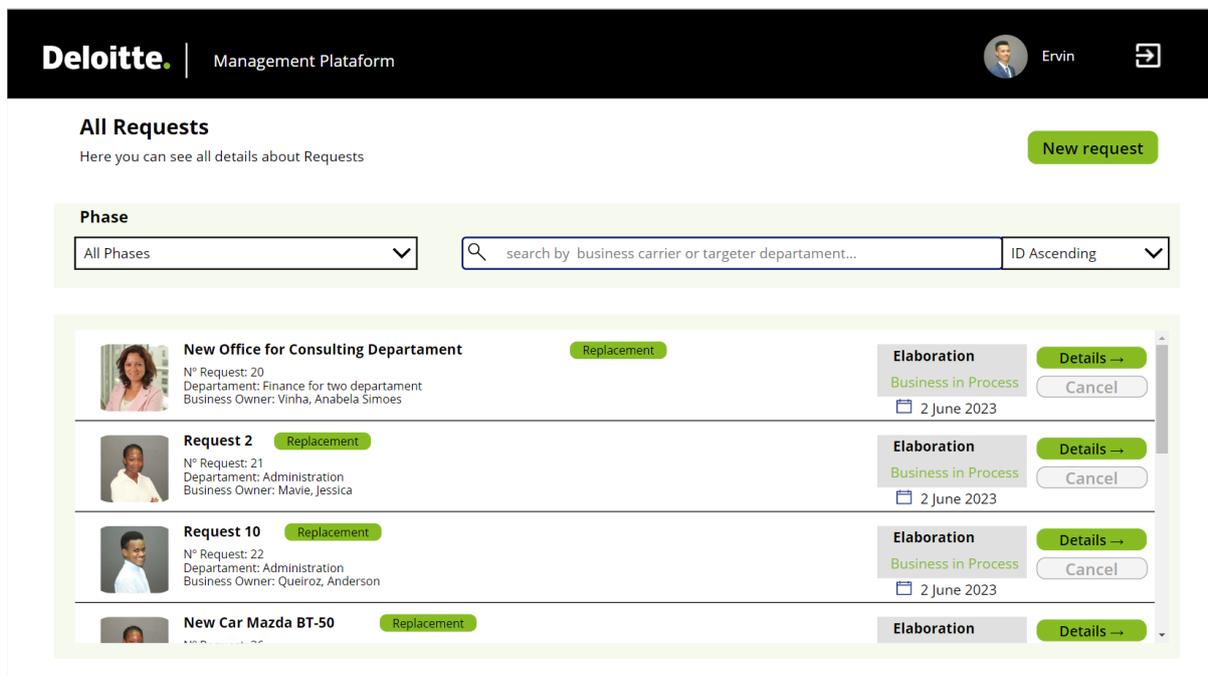


Figura A4 - 2: Interface da página inicial com lista de requisições

- **Página para criação de requisição**

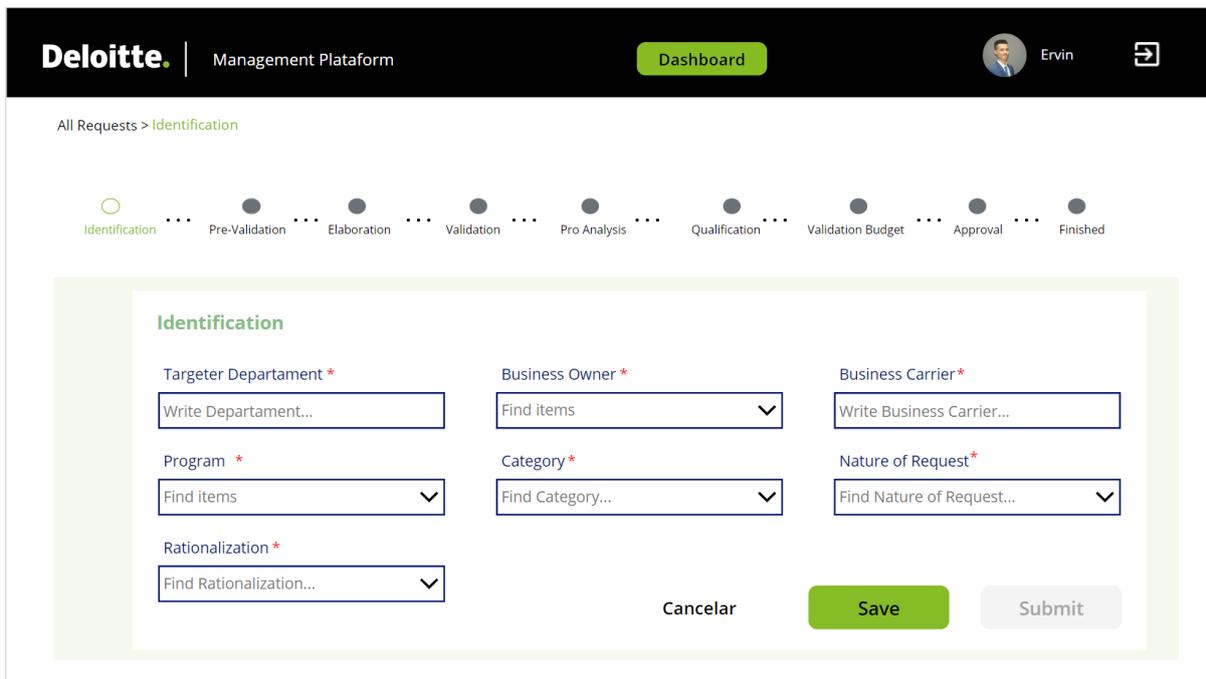


Figura A4 - 3: Interface da página para criação de requisição

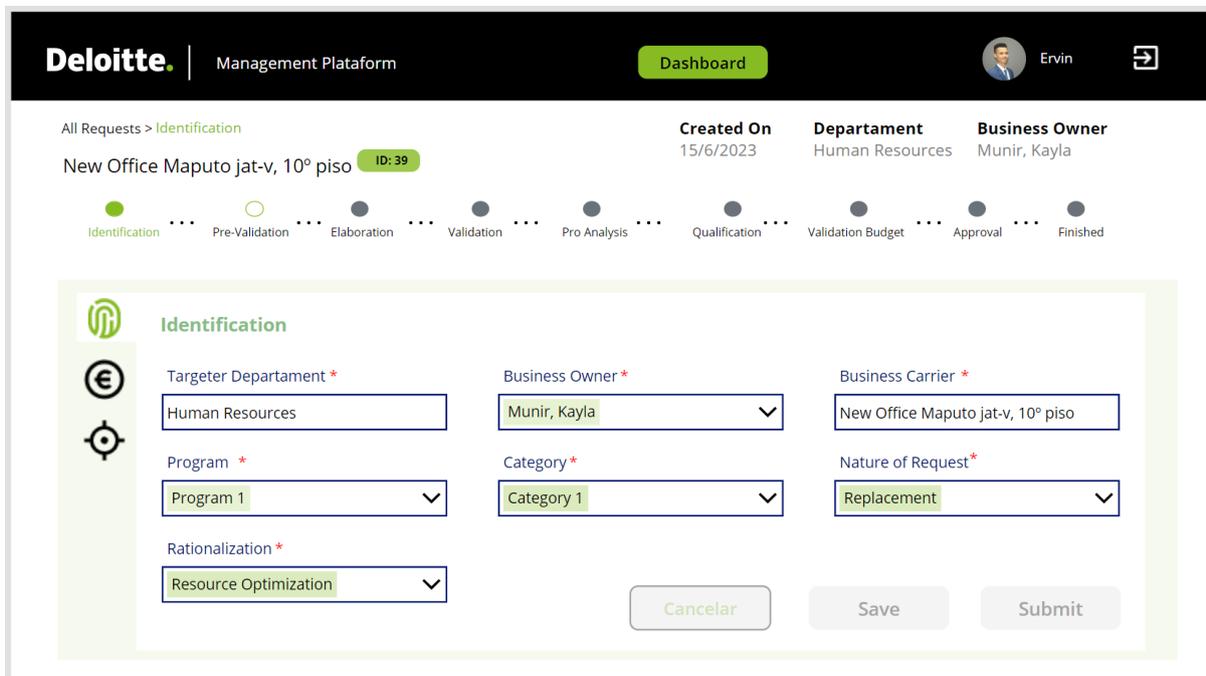


Figura A4 - 4: Interface da página para criação de requisição quando clicado no botão “details”

- **Página para listar valores *Budget Forecasting* da requisição escolhida**

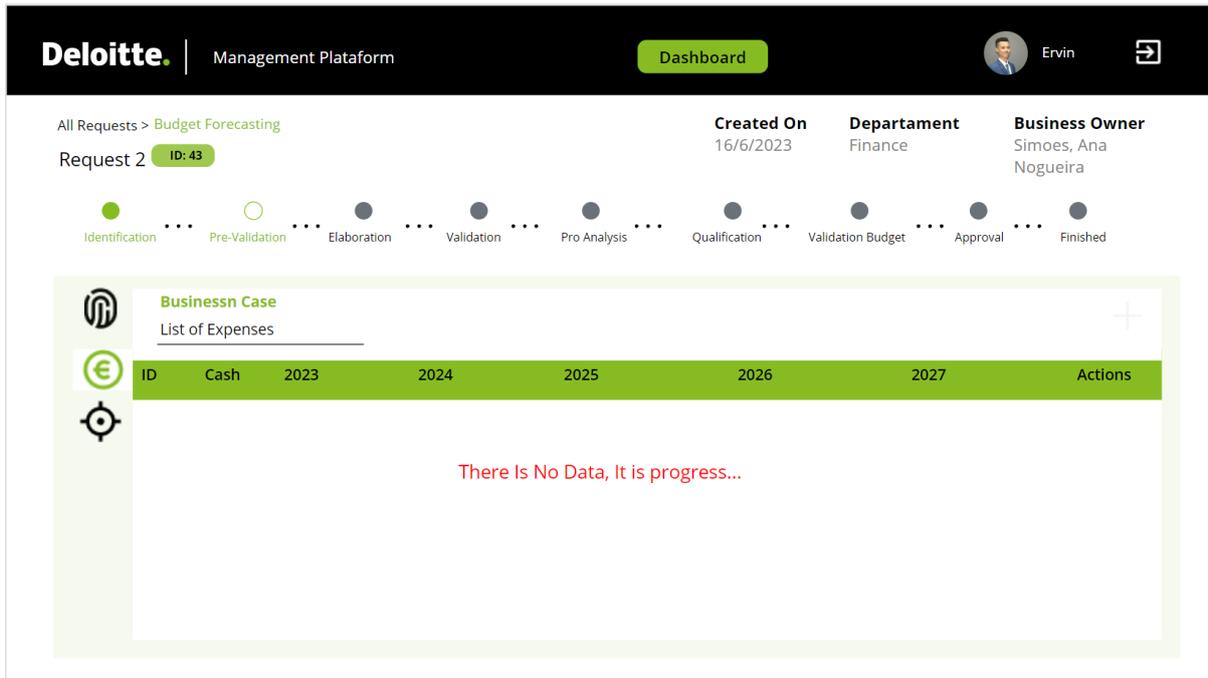


Figura A4 - 5: Interface da página sem dados de Budget Forecasting

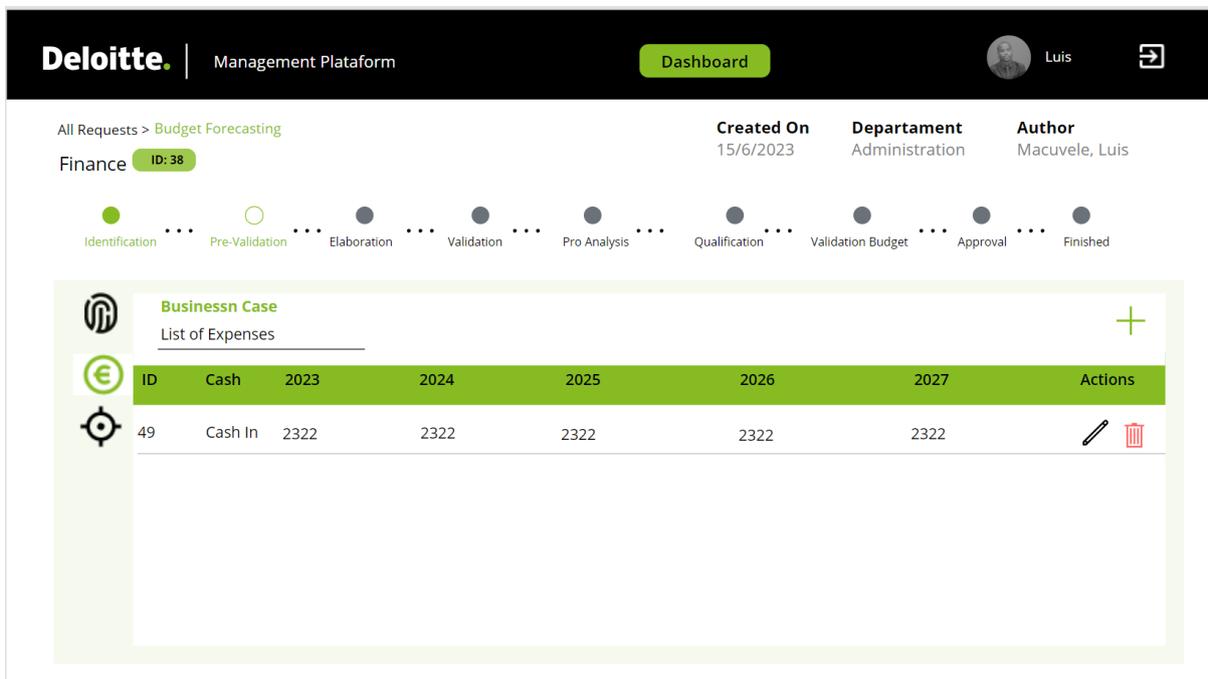


Figura A4 - 6: Interface da página com dados de Budget Forecasting

Deloitte | Management Plataforma Dashboard Luis

All Requests > Budget Forecasting Created On 16/6/2023 Departament Human Resources Author Macuvele, Luis

Request HR ID: 42

Progress: Identification (Active) ... Pre-Validation ... Elaboration ... Validation ... Pro Analysis ... Qualification ... Validation Budget ... Approval ... Finished

Business Case
Realization of Expenses

<p>Budget Type *</p> <input type="text" value="Find items"/>	<p>Cash type *</p> <input type="text" value=""/>	<p>Budget 2023 *</p> <input type="text" value="insert value"/>
<p>Budget 2025 *</p> <input type="text" value="insert value"/>	<p>Budget 2026 *</p> <input type="text" value="insert value"/>	<p>Budget 2024 *</p> <input type="text" value="insert value"/>
<p>Budget 2027 *</p> <input type="text" value="insert value"/>	<p>Comment</p> <input type="text" value="write comment"/>	<p>Cancelar Save</p>

Figura A4 - 7: Interface da página Budget Forecasting para criar valores de Budget Forecasting da requisição seleccionada na lista

Deloitte | Management Plataforma Dashboard Luis

All Requests > Budget Forecasting Created On 15/6/2023 Departament Administration Author Macuvele, Luis

Finance ID: 38

Progress: Identification (Active) ... Pre-Validation ... Elaboration ... Validation ... Pro Analysis ... Qualification ... Validation Budget ... Approval ... Finished

Business Case
Realization of Expenses

<p>Budget Type *</p> <input type="text" value="Cash In"/>	<p>Cash type *</p> <input type="text" value="Cost Increase"/>	<p>Budget 2023 *</p> <input type="text" value="2322"/>
<p>Budget 2025 *</p> <input type="text" value="2322"/>	<p>Budget 2026 *</p> <input type="text" value="2322"/>	<p>Budget 2024 *</p> <input type="text" value="2322"/>
<p>Budget 2027 *</p> <input type="text" value="2322"/>	<p>Comment</p> <input type="text" value="coment 1"/>	<p>Cancelar Save</p>

Figura A4 - 8: Interface da página Budget Forecasting para editar a linha seleccionada na lista

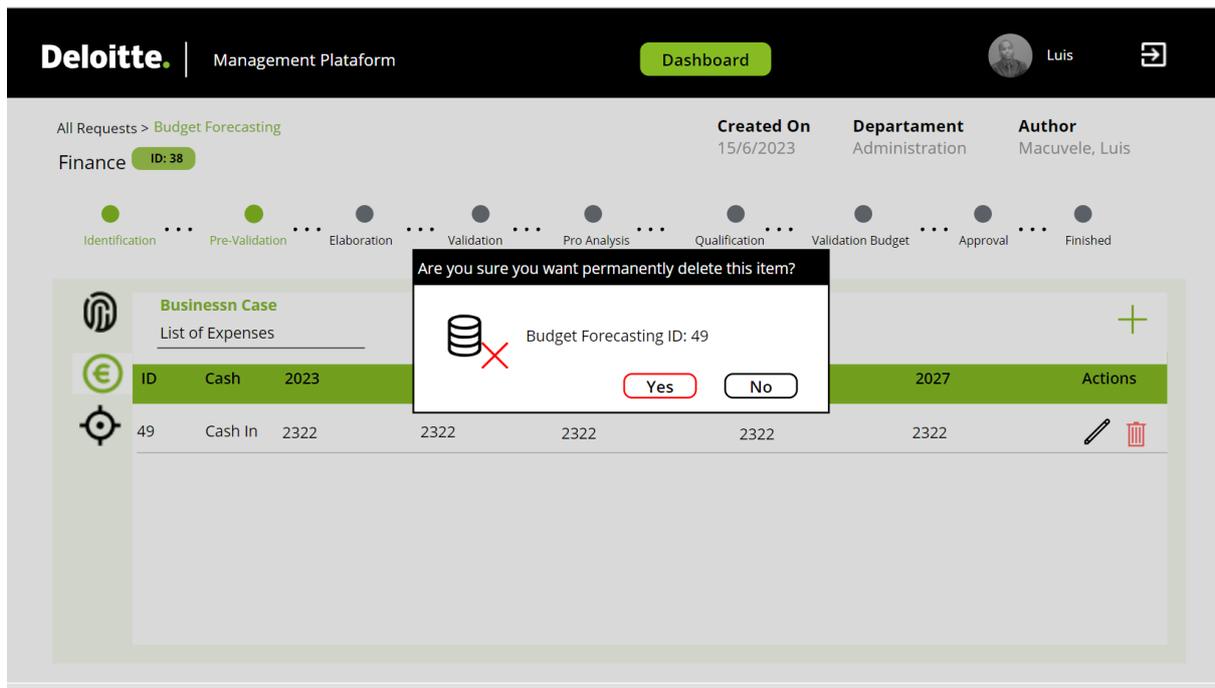


Figura A4 - 9: Interface da página Budget Forecasting “Pop-up deletar”

- **Página para listar valores *Key Performance Indicator* – KPI da requisição escolhida**

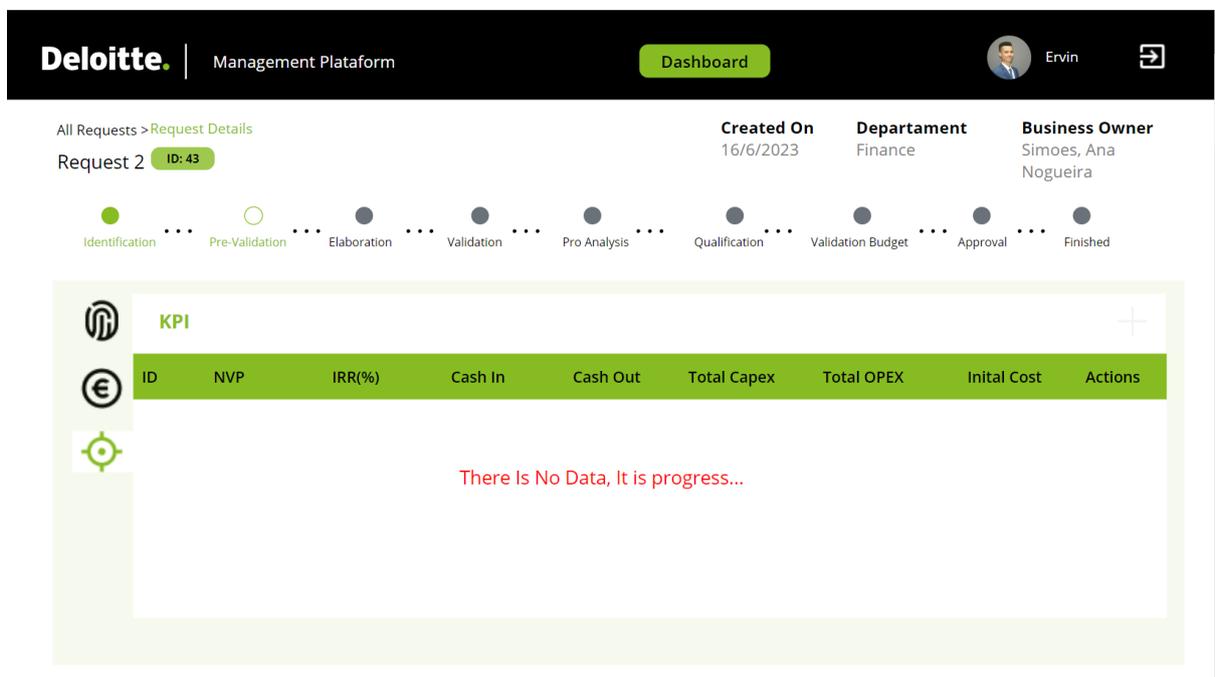


Figura A4 - 10: Interface da página de KPI sem valores na lista

Deloitte | Management Platform Dashboard Luis

All Requests > Request Details Created On 15/6/2023
 Departamento Administration
 Author Macuvele, Luis

Finance ID: 38

Progress: Identification (Active) ... Pre-Validation ... Elaboration ... Validation ... Pro Analysis ... Qualification ... Validation Budget ... Approval ... Finished

KPI +

ID	NVP	IRR(%)	Cash In	Cash Out	Total Capex	Total OPEX	Initial Cost	Actions
35	28234789	30	4930202	438938	4838	43883974	4893493	

Figura A4 - 11: Interface da página de KPI com valores na lista

Deloitte | Management Platform Dashboard Luis

All Requests > Request Details Created On 15/6/2023
 Departamento Administration
 Author Macuvele, Luis

Finance ID: 38

Progress: Identification (Active) ... Pre-Validation ... Elaboration ... Validation ... Pro Analysis ... Qualification ... Validation Budget ... Approval ... Finished

KPI

NVP *

IRR (%) *

Cash In *

Total OPEX *

Total CAPEX *

Cash Out *

Initial Cost *

Cancelar Submit

Figura A4 - 12: Interface da página KPI para editar a linha seleccionada na lista

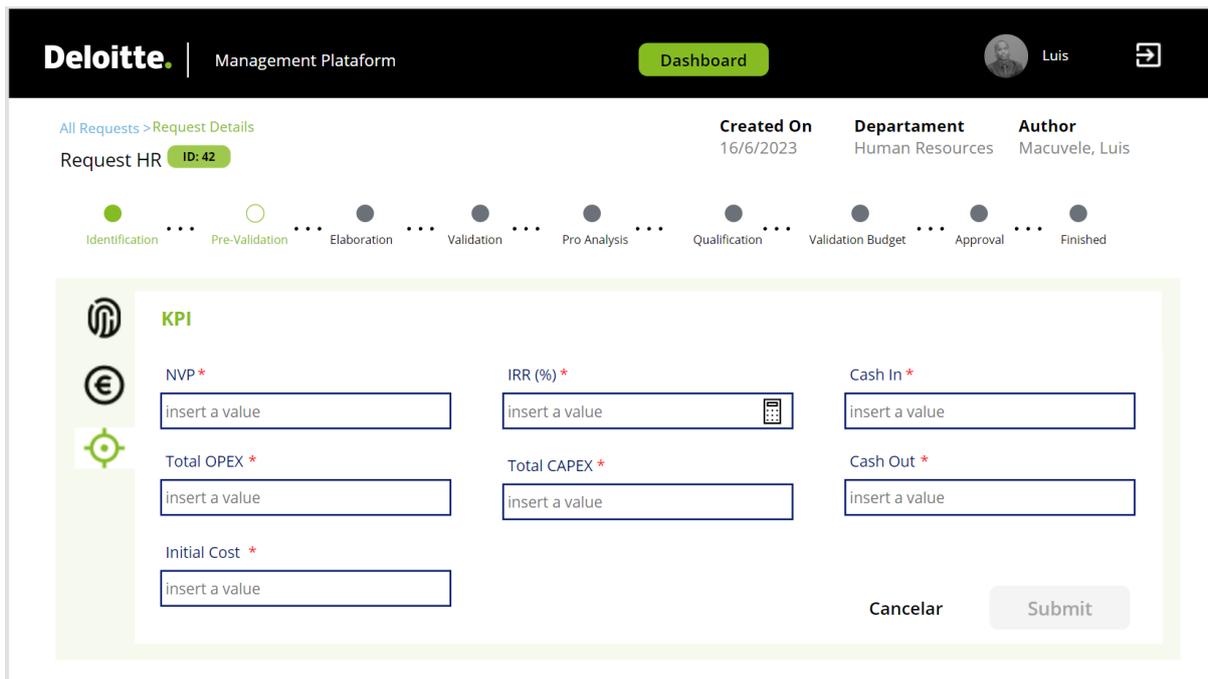


Figura A4 - 13: Interface da página KPI para criar valores de KPI da requisição seleccionada na lista

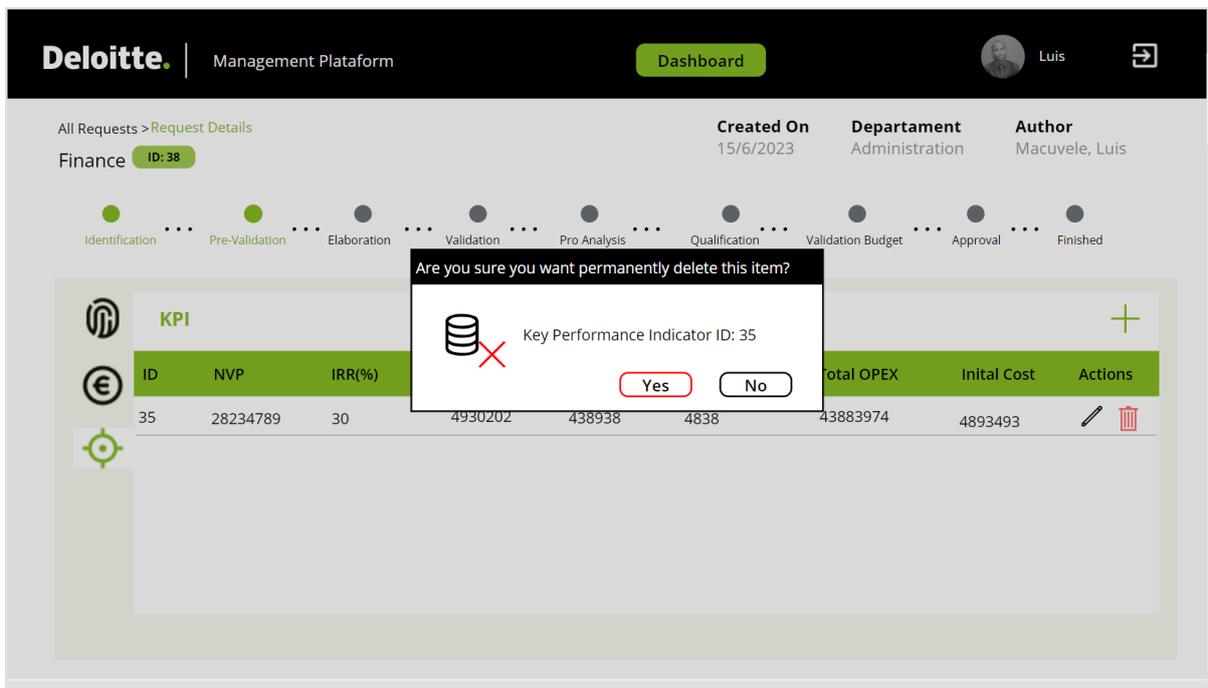


Figura A4 - 14: Interface da página KPI "Pop-up deletar"

Apêndice 5: Questionário

1. Quais são os principais obstáculos enfrentados pelos administradores na gestão eficiente das requisições feitas na Deloitte?
2. Como a falta de um sistema adequado de planejamento de requisições e gestão de capital de investimento impacta as atividades de negócio e o desempenho da Deloitte?
3. Quais são os custos e riscos associados à falta de controlo de custo de investimento das requisições?
4. Como a ausência de um sistema tecnológico para sincronização da tendência do mercado afecta a competitividade da Deloitte?
5. Quais são os principais desafios relacionados à melhoria contínua dos processos de negócio na Deloitte?
6. Como a ineficiência na gestão de processos de negócio impacta a produtividade dos colaboradores e a maximização de lucros da Deloitte?