

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MARCELO NEVES

**ANÁLISE DOS PROCESSOS EMPRESARIAIS APÓS TROCA DE SISTEMA ERP:
UM ESTUDO DE CASO SOBRE O MAPEAMENTO E MELHORIA DE PROCESSOS
NA COORDENAÇÃO DE PATRIMÔNIO DE UMA EMPRESA**

JUIZ DE FORA

2024

MARCELO NEVES

**ANÁLISE DOS PROCESSOS EMPRESARIAIS APÓS TROCA DE SISTEMA ERP:
UM ESTUDO DE CASO SOBRE O MAPEAMENTO E MELHORIA DE PROCESSOS
NA COORDENAÇÃO DE PATRIMÔNIO DE UMA EMPRESA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: DSc, Marcos Vinicius Rodrigues

JUIZ DE FORA

2024

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Neves, Marcelo.

Análise dos processos empresariais após troca de sistema ERP : Um estudo de caso sobre o mapeamento e melhoria de processos na Coordenação de Patrimônio de uma empresa / Marcelo Neves. -- 2024.

49 p. : il.

Orientador: Marcos Vinicius Rodrigues
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2024.

1. ERP. 2. Gestão de ativos. 3. Mapeamento de processos. 4. Indicadores de desempenho. I. Rodrigues, Marcos Vinicius, orient. II. Título.

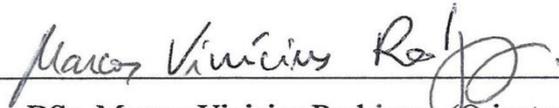
MARCELO NEVES

**ANÁLISE DOS PROCESSOS EMPRESARIAIS APÓS TROCA DE SISTEMA ERP:
UM ESTUDO DE CASO SOBRE O MAPEAMENTO E MELHORIA DE PROCESSOS
NA COORDENAÇÃO DE PATRIMÔNIO DE UMA EMPRESA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

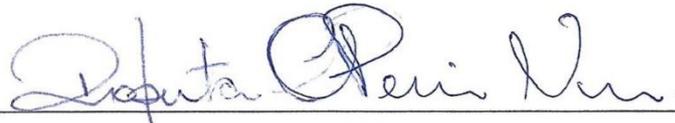
Aprovado em 29 de agosto de 2024.

BANCA EXAMINADORA



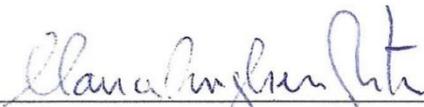
DSc, Marcos Vinicius Rodrigues (Orientador)

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)



DSc, Roberta Cavalcanti Pereira Nunes

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)



DSc, Clarice Breviglieri Porto

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar e comparar os processos de imobilização de ativos na Coordenação de Patrimônio de uma empresa, antes e após a migração de um sistema ERP Oracle EBS para o SAP S/4HANA. A troca de sistema ERP é uma decisão estratégica que impacta diretamente na eficiência operacional e na satisfação dos usuários. A pesquisa foi desenvolvida utilizando a metodologia de estudo de caso, com coleta de dados por meio de questionários e análise documental. Os resultados indicaram uma significativa melhoria na eficiência do processo de imobilização de ativos após a migração, evidenciada pela redução no número de tarefas manuais e de interface, além de uma maior satisfação dos usuários com o novo sistema. Foi também proposto um sistema de medição de desempenho para monitorar e aprimorar continuamente os processos, abordando lacunas identificadas durante o estudo. A implementação do SAP S/4HANA trouxe benefícios notáveis, como maior automação, integração de dados em tempo real e maior flexibilidade na gestão de ativos.

Palavras-chave: ERP, Gestão de Ativos, Indicadores de Desempenho.

ABSTRACT

This study aims to analyze and compare the asset immobilization processes in the Asset Management Coordination of a company, before and after migrating from an Oracle EBS ERP system to SAP S/4HANA. The ERP system replacement is a strategic decision that directly impacts operational efficiency and user satisfaction. The research was conducted using the case study methodology, with data collection through questionnaires and document analysis. The results indicated a significant improvement in the efficiency of the asset immobilization process after migration, evidenced by the reduction in the number of manual and interface tasks, as well as greater user satisfaction with the new system. A performance measurement system was also proposed to continuously monitor and improve processes, addressing gaps identified during the study. The implementation of SAP S/4HANA brought notable benefits, such as increased automation, real-time data integration, and greater flexibility in asset management.

Keywords: ERP, Asset Management, Performance Indicators

SUMÁRIO

1	<u>INTRODUÇÃO.....</u>	<u>7</u>
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	7
1.2	JUSTIFICATIVA	8
1.3	ESCOPO DO TRABALHO	8
1.4	ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS	9
1.5	DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA	9
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	10
2	<u>BASE TEÓRICA PARA A ANÁLISE DE ERP NA GESTÃO DE ATIVOS</u>	<u>12</u>
2.1	ERP – ENTERPRISE RESOURCE PLANNING	12
2.1.1	MUDANÇA DE ERP EM UMA EMPRESA.....	13
2.1.2	ORACLE EBS E SAP S/4HANA	13
2.2	PROCESSOS EMPRESARIAIS	14
2.3	MAPEAMENTO DE PROCESSOS	15
2.4	FLUXOGRAMA.....	16
2.5	SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO PARA A GESTÃO DA QUALIDADE.....	18
3	<u>ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS PROCESSOS DE IMOBILIZAÇÃO DE ATIVOS.....</u>	<u>20</u>
3.1	COORDENAÇÃO DE PATRIMÔNIO	20
3.1.1	FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE IMOBILIZAÇÃO DE ATIVOS.....	21
3.1.2	PROCESSO REALIZADO NO ORACLE EBS	23
3.1.3	PROCESSO REALIZADO NO SAP S/4HANA	26
3.2	MENSURAÇÃO DO IMPACTO NOS USUÁRIOS	29
3.3	INDICADORES PARA O GERENCIAMENTO DE ATIVOS	32
4	<u>RESULTADOS.....</u>	<u>33</u>
4.1	COMPARAÇÃO DO MAPEAMENTO DOS PROCESSOS ENTRE OS SISTEMAS	33
4.1.1	DIFERENÇAS DO PROCESSO REALIZADO NO ORACLE EBS E NO SAP S/4HANA	33
4.1.2	DIFERENÇAS NAS TAREFAS MANUAIS E DE INTERFACE	34
4.2	ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO	36
4.2.1	GRÁFICO LIKERT	36
4.2.2	ANÁLISE COMPARATIVA DOS ATRIBUTOS	37
4.3	SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO	40
5	<u>CONCLUSÕES</u>	<u>43</u>
	<u>REFERÊNCIAS.....</u>	<u>45</u>

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A coordenação de patrimônio é o setor empresarial responsável por realizar a gestão dos bens incorporados ao ativo imobilizado, que compõem o patrimônio de uma empresa. Como é apontado por Silva *et al.* (2014), a gestão do ativo imobilizado viabiliza a condução e manutenção da empresa, além de repercutir diretamente sobre o sucesso da atividade desenvolvida por ela, considerando que a administração e investimento de aquisição desses tipos de bem representam elevados dispêndios.

O ativo imobilizado representa os direitos e os bens, tangíveis ou intangíveis adquiridos, formados, produzidos, mantidos ou utilizados pela entidade, capazes de gerar um fluxo de benefícios, presente ou futuro, inerente a prestação de serviços e operação (Quintana *et al.*, 2011, *apud* Galante *et al.*, 2016). Dessa forma, como parte da gestão do ativo imobilizado e conforme estabelecido pelo CPC 27 (Comitê de Pronunciamentos Contábeis nº 27), o processo de imobilização de ativos consiste em: reconhecimento dos ativos, determinação dos valores contábeis, valores de depreciação e perdas por desvalorização (CPC, 2009).

A gestão do ativo imobilizado, assim como as demais subáreas da Contabilidade, se beneficia muito do uso de um sistema de informação, devido ao alto volume de dados e cálculos que é gerado e que precisa ser devidamente registrado. Riccio (1992) afirma que nas empresas, a contabilidade é uma área naturalmente controladora e consolidadora dos Sistemas de Informação. Tal fato ganha ainda mais força quando o *software* utilizado é do tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*), visto que um sistema único e abrangente garante uniformidade e consistência das informações.

O ERP pode ser definido como:

Um sistema de informação que sincroniza, integra e controla em tempo real os processos de uma empresa pelo emprego de tecnologia de informação avançada. Foi concebido dentro do conceito de Sistema de Informação Único para toda a empresa. É composto por módulos integrados por um único banco de dados e configurados para atender às necessidades específicas de cada organização. (Riccio, 2001, p. 11).

Existem diversas metodologias de melhorias e mapeamento de processos que podem ser usadas como forma de avaliar o desempenho de um processo dentro de um ERP ou como ferramenta para adaptar processos frente a implementação de uma novo ERP. Tais

metodologias possibilitam a representação gráfica, por meio de fluxos, mapas ou diagramas, de processos, o que permite entendimento e assimilação destes pelas partes interessadas. O mapeamento de processos com foco em melhorias permite racionalizar o processo, minimizando desperdícios, removendo atividades que não agregam valor e simplificando as operações, de forma a tornar as empresas mais competitivas (Pradella *et al.*, 2012).

O presente trabalho busca estudar e propor melhorias para o processo de imobilização de ativos de uma empresa que passou por uma troca de ERP, do sistema Oracle EBS para SAP S/4HANA, devido a decisões gerenciais para a modernização dos seus sistemas, em busca de melhorar a produtividade, eficiência e competitividade.

1.2 JUSTIFICATIVA

A migração de ERP trouxe muitas mudanças aos processos da Coordenação de Patrimônio da empresa, onde houve atuação direta do autor durante o estágio realizado. Este estudo é justificado pela importância de avaliar como essa mudança impactou os processos internos e a percepção dos usuários. A análise comparativa entre os dois sistemas ERP é essencial para identificar melhorias implementadas, bem como áreas que ainda necessitam de atenção. Além disso, a implementação de um sistema de indicadores de desempenho visa preencher a lacuna existente na avaliação da eficiência e eficácia dos processos de imobilização de ativos.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

Este trabalho abrange a análise dos processos de imobilização de ativos realizados na Coordenação de Patrimônio de uma empresa antes e após a migração do Oracle EBS para o SAP S/4HANA. Inclui o mapeamento detalhado dos processos, a mensuração do impacto nos usuários através de uma pesquisa de satisfação, e a proposição de um sistema de medição de desempenho para monitorar e melhorar continuamente esses processos.

1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é analisar e comparar os processos de registro de ativos imobilizados nos sistemas Oracle EBS e SAP S/4HANA, identificando melhorias e desafios decorrentes da migração.

Ademais, os objetivos específicos são:

- mapear e comparar os processos de imobilização antigo e novo;
- realizar uma pesquisa de satisfação com os usuários dos sistemas;
- analisar os ganhos de eficiência;
- propor e avaliar um sistema de medição de desempenho para a qualidade do processo de imobilização;
- identificar possíveis novos pontos de melhoria.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como de natureza aplicada, uma vez que visa utilizar os conhecimentos teóricos adquiridos para resolver problemas práticos relacionados à imobilização de ativos (Miguel, 2006). O objetivo é explorar as aplicações desses conhecimentos no contexto de uma migração de sistema ERP, identificando melhorias e desafios. A metodologia utilizada é exploratória, pois busca investigar as particularidades dos processos envolvidos e a percepção dos usuários, proporcionando uma visão detalhada e abrangente do tema (Lima, 2024).

A abordagem metodológica adotada é qualitativa, focada na interpretação dos fenômenos e na atribuição de significados a partir dos dados coletados, segundo Turrioni e Mello (2012). Esta abordagem permite compreender a complexidade das interações entre os usuários e os sistemas ERP, sem se restringir a quantificações numéricas. A pesquisa qualitativa é adequada para explorar as nuances e profundidades das percepções dos usuários, oferecendo *insights* valiosos sobre os processos de imobilização de ativos.

O método principal utilizado é o estudo de caso, que envolve uma investigação detalhada e contextualizada dos processos de imobilização de ativos em uma única organização. Esta metodologia permite uma análise aprofundada do fenômeno em seu contexto real, proporcionando uma compreensão rica e detalhada das operações e desafios específicos. O

estudo de caso é particularmente útil para preservar o caráter unitário do objeto estudado e explorar situações complexas onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos (Gil, 2009).

Os dados foram coletados por meio de diversas técnicas, incluindo questionários estruturados aplicados aos principais executores dos processos de imobilização de ativos, pesquisa documental utilizando documentos internos da organização e uma pesquisa de satisfação com os usuários dos sistemas ERP. Os questionários estruturados permitiram obter respostas padronizadas sobre a percepção dos usuários e a eficácia dos processos (Rocha *et al.*, 1999), enquanto a pesquisa documental forneceu embasamento para a compreensão dos procedimentos formais. A pesquisa de satisfação, estruturada com uma escala de Likert¹, facilitou a mensuração das percepções dos usuários sobre os sistemas Oracle EBS e SAP S/4HANA.

A análise dos dados coletados foi conduzida de maneira indutiva, buscando identificar padrões, temas e *insights* emergentes (Moraes, 1999). Os dados qualitativos da pesquisa documental foram codificados e analisados para extrair significados e identificar áreas de melhoria. Os resultados dos questionários de satisfação foram visualizados através de gráficos Likert, permitindo uma comparação clara e objetiva entre os dois sistemas ERP (Lima e Rocha, 2021).

Como parte do estudo, foi proposto um sistema de medição de desempenho para monitorar e melhorar continuamente os processos de imobilização de ativos. Os indicadores foram selecionados com base na relevância para a gestão de ativos e na capacidade de fornecer métricas precisas e acionáveis. A implementação dos indicadores seguiu uma metodologia estruturada, incluindo a definição de objetivos, coleta de dados, análise e relatórios, *feedback* e ajustes.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em cinco capítulos: introdução, revisão de literatura, desenvolvimento, resultados e conclusões.

¹ É uma técnica de medição utilizada para avaliar atitudes ou opiniões, onde os respondentes indicam seu grau de concordância ou discordância em relação a uma afirmação, geralmente em uma escala que varia de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente).

No Capítulo 1: Introdução, são apresentadas as considerações iniciais, a justificativa, o escopo do trabalho, a elaboração dos objetivos, a definição da metodologia e a estrutura do trabalho. Este capítulo fornece uma visão geral do estudo, contextualizando a importância e os objetivos da pesquisa.

O Capítulo 2: Revisão de Literatura discute os conceitos teóricos fundamentais relacionados ao ERP (*Enterprise Resource Planning*), a mudança de ERP em uma empresa, os sistemas Oracle EBS e SAP S/4HANA, os processos empresariais, a gestão da qualidade e o mapeamento de processos. Esta seção fornece a base teórica necessária para a análise dos processos de imobilização de ativos.

O Capítulo 3: Desenvolvimento detalha o processo de imobilização de ativos na empresa. Inicialmente, é descrita a função e importância da Coordenação de Patrimônio na empresa. Em seguida, apresenta-se o fluxograma macro do processo de imobilização de ativos, independentemente do sistema ERP utilizado. O capítulo continua com a descrição dos processos realizados no Oracle EBS e no SAP S/4HANA, incluindo o mapeamento BPMN de cada um. Posteriormente, é feita uma comparação entre os dois sistemas ERP, destacando as diferenças nos processos realizados. O impacto nos usuários é mensurado através da aplicação de um questionário de satisfação utilizando a escala de Likert. Por fim, propõe-se um sistema de medição de desempenho para o gerenciamento de ativos, analisando o contexto atual da Coordenação de Patrimônio em termos de indicadores relevantes e descrevendo a metodologia para a implementação dos indicadores propostos.

O Capítulo 4: Resultados apresenta e discute os resultados obtidos a partir da análise comparativa dos processos e da pesquisa de satisfação. Este capítulo inclui a comparação dos mapeamentos dos processos entre os sistemas Oracle EBS e SAP S/4HANA, com uma análise detalhada do fluxograma macro e das diferenças nas tarefas manuais e de interface. Além disso, são apresentados os resultados da pesquisa de satisfação com os usuários, utilizando o gráfico Likert para visualizar as respostas do questionário e discutir as discrepâncias percebidas nos atributos avaliados. O capítulo conclui descrevendo os benefícios esperados com a implementação dos indicadores propostos.

O Capítulo 5: Conclusões resume os principais achados do estudo, apresenta recomendações para futuras pesquisas e aplicações práticas, discute as limitações do estudo e faz considerações finais. Este capítulo sintetiza os resultados da pesquisa e sugere direções para trabalhos futuros.

2 BASE TEÓRICA PARA A ANÁLISE DE ERP NA GESTÃO DE ATIVOS

A estruturação deste tópico é composta pelos principais conceitos utilizados para a realização do estudo proposto neste trabalho, de forma que se aprofunde o entendimento do tema. São abordadas definições e proficuidades de: sistemas ERP, processos empresariais, gestão da qualidade e mapeamento de processos. Com isso, também foram abordadas algumas ferramentas da qualidade, que foram utilizadas na aplicação da metodologia do estudo, assim como fatos importantes acerca da mudança de ERP em uma empresa.

2.1 ERP – ENTERPRISE RESOURCE PLANNING

O ERP é um sistema que integra diferentes áreas e processos de uma empresa em um único sistema de informação. De acordo com Souza e Zwicker (2020), o ERP é uma solução tecnológica que busca otimizar a gestão empresarial ao integrar dados, informações e atividades de diferentes setores, como finanças, vendas, compras, produção, recursos humanos, entre outros. Essa integração permite o compartilhamento de informações em tempo real, proporcionando uma visão abrangente e integrada dos processos organizacionais.

As aplicações do ERP são amplas e abrangem diversos setores e tipos de empresas. Conforme estudos realizados (Mota e Leite, 2017), esse tipo de sistema é amplamente utilizado em empresas de manufatura, serviços, varejo e distribuição, entre outros segmentos. Essa ferramenta possibilita a automação e integração de processos, como controle de estoque, gestão de compras, gestão financeira, gestão de vendas, gestão de recursos humanos, entre outros.

A adoção de um sistema ERP traz várias vantagens para as empresas. Segundo pesquisadores (Silva e Barbosa, 2019), algumas vantagens incluem a integração de processos, a padronização de fluxos de trabalho, a melhoria na gestão de informações, o aumento da eficiência operacional e a melhoria na tomada de decisões. O ERP permite a integração de diferentes áreas e departamentos, proporcionando uma visão unificada dos processos e facilitando a tomada de decisões. Além disso, a padronização dos processos garante consistência e uniformidade nas operações, enquanto a centralização das informações em um único banco de dados facilita o acesso, a análise e o compartilhamento de dados relevantes para a gestão empresarial. Com a automatização de tarefas manuais, ocorre a redução do retrabalho

e o aumento da eficiência dos processos. Por fim, o acesso a informações atualizadas e confiáveis permite uma tomada de decisões mais embasada e estratégica.

No entanto, é importante destacar que a implementação de um sistema ERP também apresenta desafios e requer um planejamento adequado, treinamento dos colaboradores e suporte técnico contínuo (Silva, Moreno e Peters, 2015).

2.1.1 Mudança de ERP em uma empresa

A troca de um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) em uma empresa é uma decisão estratégica que envolve a substituição do sistema existente por um novo sistema integrado. Essa mudança pode ser motivada por diversos fatores, como a obsolescência do sistema atual, a necessidade de maior flexibilidade e adaptabilidade, a busca por funcionalidades específicas e a melhoria na eficiência dos processos organizacionais.

Durante a troca de ERP, é fundamental garantir uma comunicação efetiva e um envolvimento ativo dos funcionários. Conforme destacado por Silva, Moreno e Peters (2015), a resistência à mudança pode ser um desafio significativo, portanto é importante promover a conscientização, fornecer treinamentos adequados e oferecer suporte contínuo para facilitar a adaptação dos usuários ao novo sistema.

Ao comparar o sistema antigo com o novo, é possível analisar os ganhos e os impactos gerados pela troca de ERP. Conforme sugerido por Oliveira Neto e Riccio (2003), o uso de indicadores de desempenho e métricas específicas pode auxiliar nessa avaliação, permitindo medir o grau de eficiência, qualidade e satisfação alcançado com a implementação do novo sistema.

2.1.2 Oracle EBS e SAP S/4HANA

Oracle EBS (*Enterprise Business Suite*) e SAP S/4HANA são versões de dois sistemas integrados de gestão empresarial amplamente utilizados por organizações em todo o mundo. Ambos são projetados para ajudar as empresas a automatizar e integrar seus processos de negócios, mas possuem diferenças em termos de arquitetura, recursos e abordagem.

O Oracle EBS é uma solução desenvolvida pela Oracle Corporation. Ele oferece uma suíte de aplicativos de negócios abrangente, que abrange áreas como finanças, cadeia de suprimentos, recursos humanos, vendas, *marketing* e muito mais. Kulkarni (2022) explica que essa versão da Oracle é conhecida por sua arquitetura robusta e escalável, que permite que as empresas personalizem e adaptem o sistema de acordo com suas necessidades específicas. Além

disso, oferece recursos avançados de relatórios, análise de negócios e tomada de decisões estratégicas.

Por outro lado, o SAP S/4HANA é a próxima geração do SAP ERP, desenvolvido pela empresa alemã SAP SE. O SAP S/4HANA é uma plataforma de gestão empresarial baseada em nuvem e em memória, projetada para aproveitar as tecnologias mais recentes, como processamento em tempo real e análise avançada de dados. Ele oferece recursos integrados de finanças, cadeia de suprimentos, vendas, logística, produção e outras áreas de negócios, com ênfase na simplicidade, agilidade e *insights* em tempo real. Os sistemas SAP são conhecidos por sua abordagem modular, onde as empresas podem escolher os módulos específicos que atendem às suas necessidades e, em seguida, integrá-los para obter uma visão completa e unificada de seus processos de negócios. (Kulkarni, 2022).

2.2 PROCESSOS EMPRESARIAIS

Os processos empresariais são elementos fundamentais para o funcionamento e sucesso das organizações, pois são responsáveis por direcionar as atividades e garantir a eficiência e eficácia das operações. De acordo com Hammer e Stanton (2019), podem ser definidos como "um conjunto de atividades inter-relacionadas, realizadas de forma sequencial ou simultânea, que visam transformar insumos em produtos ou serviços de valor para os clientes". Esses processos englobam desde atividades operacionais até atividades gerenciais, e são essenciais para o alcance dos objetivos organizacionais.

Existem diferentes abordagens para a gestão de processos empresariais, sendo a abordagem de BPM (*Business Process Management*) uma das mais conhecidas e utilizadas. Segundo Dumas *et al.* (2018), o BPM é um conjunto de práticas, técnicas e ferramentas que visam melhorar e controlar os processos de uma organização, alinhando-os com as estratégias e metas estabelecidas.

No contexto da gestão de processos, várias ferramentas podem ser utilizadas para mapear, analisar e aprimorar os processos empresariais. Uma dessas ferramentas é o fluxograma, que permite visualizar de forma clara e concisa as etapas e interações de um processo. Segundo Rocha *et al.* (2020), o uso de fluxogramas facilita a compreensão dos processos, identificação de gargalos e pontos de melhoria, e promove a comunicação entre os membros da organização.

A gestão eficiente dos processos empresariais traz benefícios significativos para as organizações. Segundo Olsen e Rosa (2017), alguns desses benefícios incluem a redução de

custos, aumento da produtividade, melhoria da qualidade dos produtos ou serviços, maior satisfação dos clientes e maior agilidade e flexibilidade organizacional.

2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS

O mapeamento de processos é uma abordagem amplamente utilizada na gestão empresarial para analisar e documentar os fluxos de trabalho de uma organização. Essa técnica permite uma compreensão estruturada dos processos, identificando as atividades, os recursos envolvidos, as interações entre os departamentos e as informações utilizadas.

O mapeamento de processos é fundamental para a identificação de ineficiências e gargalos dentro de uma organização. Ao visualizar os processos de forma detalhada, as empresas podem identificar áreas de desperdício e implementar melhorias que resultam em maior produtividade e redução de custos. Além disso, facilita a comunicação entre diferentes departamentos e níveis hierárquicos, promovendo uma melhor compreensão das atividades e responsabilidades de cada área, como destacado por Harmon (2019).

Segundo Davenport e Short (1990), o mapeamento de processos é crucial para a reengenharia de processos empresariais (BPR), que busca a reestruturação radical dos processos de negócios para alcançar melhorias significativas em desempenho. Segundo os autores, o mapeamento de processos fornece uma base para a análise crítica dos processos existentes e a identificação de oportunidades para inovação e melhorias.

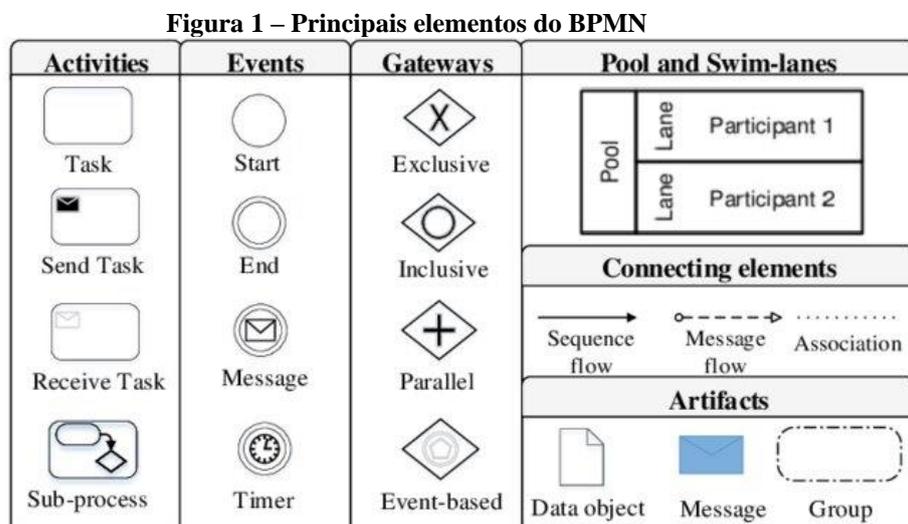
Outro aspecto relevante da técnica em questão, é a promoção da comunicação e do alinhamento entre as equipes. Ao ter uma visão compartilhada dos processos, os colaboradores podem entender como suas atividades se encaixam no todo, promovendo a colaboração e o trabalho em equipe. Hammer e Champy (1994) afirmam que o mapeamento de processos é uma ferramenta essencial para melhorar a comunicação e alinhar as ações de diferentes áreas em prol de um objetivo comum.

O mapeamento de processos pode ser realizado utilizando diversas técnicas e ferramentas, como fluxogramas, diagramas de fluxo de trabalho (*workflow diagrams*), e modelagem de processos de negócios (BPMN). Cada técnica oferece uma forma visual de representar os processos, facilitando a análise e a comunicação.

Aguilar-Saven (2004) descreve que uma das abordagens mais comuns para o mapeamento de processos é o uso de fluxogramas. Os fluxogramas são diagramas que representam graficamente o fluxo de atividades dentro de um processo, incluindo decisões,

entradas, saídas e pontos de controle. Eles são especialmente úteis para identificar redundâncias e pontos de falha no processo.

Dumas *et al.* (2018) afirmam que a modelagem de processos de negócios (BPMN) é outra técnica amplamente utilizada. O BPMN é uma notação que permite a representação detalhada dos processos de negócios, incluindo eventos, atividades, fluxos e interações entre diferentes entidades. A sua utilização facilita a padronização e a integração de processos, além de proporcionar um alicerce para a automação de processos empresariais. Os principais elementos dessa notação são mostrados na Figura 1.



Fonte: Dechsupa, Vatanawood e Thongtak, 2021.

2.4 FLUXOGRAMA

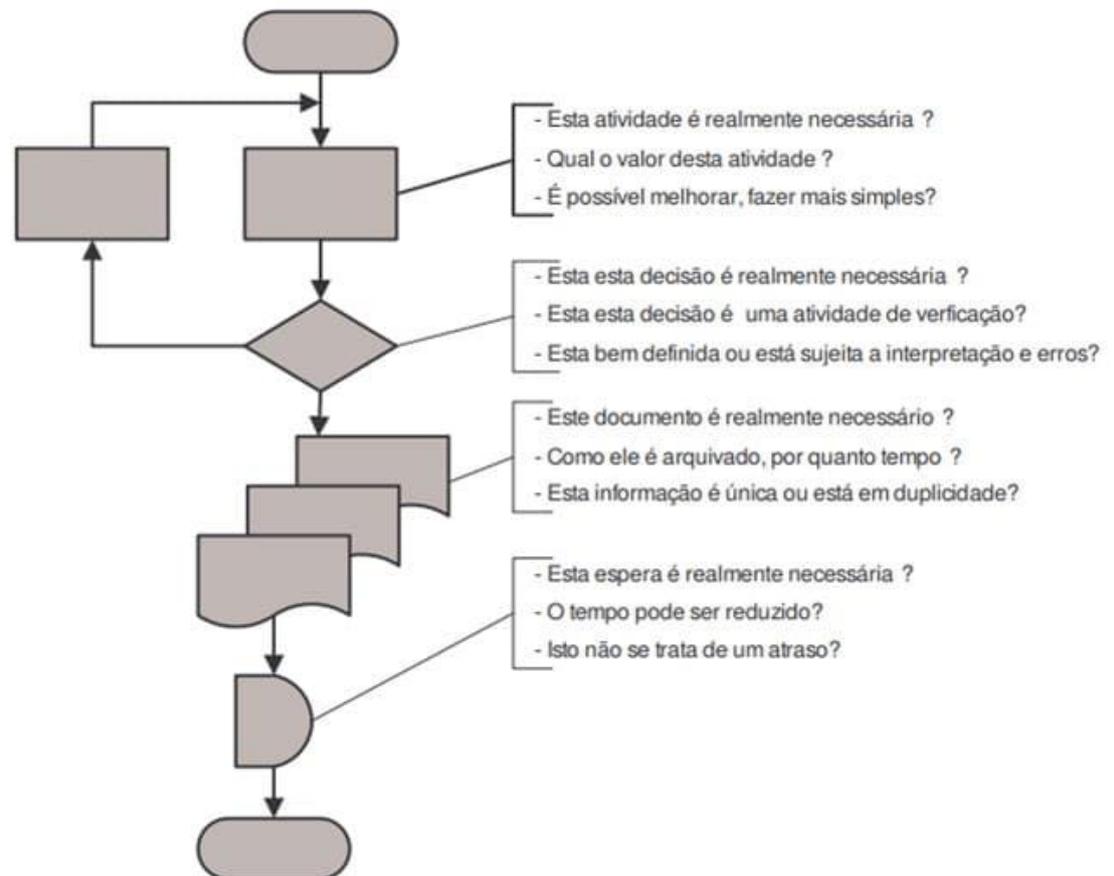
A utilização do fluxograma é amplamente difundida como uma ferramenta essencial na gestão de processos em diversas áreas de atuação. Ele consiste em uma representação gráfica que descreve sequencialmente as etapas de um processo, indicando as atividades, decisões, documentos e fluxo de informações envolvidos. Essa ferramenta permite uma visualização clara e objetiva do fluxo de trabalho, facilitando a compreensão dos processos, identificação de gargalos, análise de tempos e movimentos, e a identificação de oportunidades de melhorias.

De acordo com Carvalho (2008), o fluxograma é uma das técnicas mais antigas e amplamente utilizadas para a representação gráfica de processos. Além disso, conforme Slack *et al.* (2019), o fluxograma é uma ferramenta crucial para a análise de processos, pois permite visualizar as sequências de atividades e a interação entre elas. Ele proporciona uma

representação visual de fácil entendimento, facilitando a comunicação entre as pessoas envolvidas no processo e auxiliando a análise e tomada de decisões.

Para que os objetivos que motivam a construção desse documento sejam atingidos, é essencial um planejamento cuidadoso e executar uma análise aprofundada dos processos em questão, para obter uma ferramenta eficiente e fácil de compreender. Além disso, o fluxograma precisa ser avaliado criticamente, o que contribui para a elaboração do mapeamento de processos. Como Peinado e Graeml (2007) indicam, uma técnica eficaz para essa avaliação é fazer perguntas para cada etapa desenhada. Na Figura 2 pode-se observar um exemplo de estrutura de fluxograma e tipos de questionamentos que podem ser realizados em todas as etapas dos processos.

Figura 2 - Exemplo de fluxograma e questionamentos críticos



Fonte: Peinado e Graeml, 2007.

Ao utilizar o fluxograma para comparar processos que passaram por mudanças, é possível visualizar e analisar as diferenças e semelhanças entre as versões, identificando os ajustes realizados e as melhorias implementadas. Segundo Davenport (1993), "os fluxogramas podem ser usados para comparar processos antigos e novos, ajudando a identificar mudanças significativas e oportunidades de aprimoramento". Essa comparação pode ser feita tanto em

relação às etapas e sequências das atividades, quanto aos recursos envolvidos e aos resultados obtidos.

2.5 SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO PARA A GESTÃO DA QUALIDADE

A gestão da qualidade desempenha um papel fundamental na busca pela excelência operacional e na melhoria contínua dos processos. Segundo Crosby (2015), "a qualidade é a conformidade com os requisitos". Ela envolve a definição e o cumprimento de padrões e metas, a identificação e a eliminação de falhas e a busca pela excelência em todos os níveis da organização.

Os sistemas de medição de desempenho são ferramentas essenciais para a gestão eficaz de qualquer organização; fornecem uma estrutura para avaliar a eficiência e eficácia das operações, permitindo que os gestores tomem decisões informadas para melhorar o desempenho (Kaplan e Norton, 1992). Esses sistemas podem incluir uma variedade de métricas, desde indicadores financeiros, como lucro e retorno sobre o investimento, até medidas não financeiras, como satisfação do cliente e qualidade do produto (Neely, Adams, Kennerley, 2005). A escolha das métricas apropriadas depende do contexto específico da organização e de seus objetivos estratégicos (Bititci *et al.*, 2012). No contexto da gestão da qualidade, esses indicadores desempenham um papel crucial ao fornecer informações mensuráveis e tangíveis sobre o desempenho dos processos e a conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos.

Ao escolher os indicadores de desempenho, é essencial considerar a relação direta com a satisfação dos *stakeholders*. Afinal, a qualidade percebida pelos clientes e outras partes interessadas é um fator determinante para o sucesso de uma organização (Ishikawa, 1993). Portanto, os indicadores devem refletir a capacidade da empresa em atender às expectativas e necessidades das partes interessadas, medindo aspectos como satisfação do cliente, qualidade do produto ou serviço, tempo de resposta e eficiência dos processos.

É importante ressaltar, como explicam Martins e Neto (1998), que a escolha dos indicadores de desempenho também deve ser feita com base na estratégia de negócios. Cada empresa pode ter necessidades e objetivos específicos, e os indicadores devem ser adaptados para refletir essas particularidades. Além disso, a medida em que a empresa evolui e aprimora seus processos e objetivos, é importante que os indicadores acompanhem essas mudanças,

garantindo uma avaliação mais precisa do desempenho da qualidade em todos os níveis da organização.

Nesse sentido, a literatura sugere que os indicadores devem ser formulados com base em critérios que permitam análises futuras adequadas (Shahin e Mahbod, 2007). Nessa perspectiva, Shahin e Mahbod (2007) defendem que o conjunto de critérios mais comumente citado na literatura é o *Smart (Specific, Measurable, Achievable, Realistic e Time-bound)*. Um indicador com esse formato deve ser:

- claro e direto, descrevendo com especificidade o que se espera alcançar;
- quantificável, permitindo que se mensure o progresso em direção ao objetivo;
- atingível, representando uma meta que pode ser alcançada com os recursos disponíveis;
- congruente com os objetivos estratégicos da entidade ou do projeto;
- estipulado com um limite temporal, determinando quando a meta deve ser cumprida.

De acordo com Takashina e Flores (1996, *apud* Martins e Neto, 1998), os indicadores precisam ter:

- um índice associado (forma de cálculo) explícito e, se possível, simplificado;
- uma frequência de coleta;
- uma designação dos responsáveis pela coleta dos dados;
- uma divulgação ampla para a melhoria e não para a punição;
- uma integração com quadros de gestão à vista ou com sistema de informação gerencial, quando eles existirem.

3 ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS PROCESSOS DE IMOBILIZAÇÃO DE ATIVOS

3.1 COORDENAÇÃO DE PATRIMÔNIO

A Coordenação de Patrimônio, na empresa estudada neste trabalho, é encarregada de realizar a Gestão de Ativos, tanto no âmbito econômico e financeiro quanto no físico. A gestão de ativos é fundamental para garantir que a empresa obtenha o máximo de benefício ao longo de todo o ciclo de vida do ativo. Para isso, a área patrimonial atua orientando a aquisição, utilização e descarte dos ativos, sempre considerando os aspectos técnicos, legais, regulatórios, financeiros e organizacionais envolvidos.

Realizar uma gestão eficaz dos ativos é essencial para a sobrevivência e prosperidade de uma empresa, independentemente do seu porte. A boa gestão de ativos proporciona vários benefícios, incluindo a rastreabilidade e manutenção dos ativos da empresa, a garantia de segurança e conformidade com as regulamentações, e o suporte na tomada de decisões estratégicas (Lopes, 2015).

A Coordenação de Patrimônio gerencia os ativos da empresa por meio de quatro processos principais: Imobilização, Transferências, Inventário e Baixa ou Desvinculação.

A imobilização de ativos começa com a identificação e classificação dos ativos adquiridos. Esses ativos podem incluir uma vasta gama de itens, como imóveis, maquinários, veículos, equipamentos de escritório e até mesmo *software*. A correta categorização é fundamental, pois determina como os ativos serão depreciados e quais normas contábeis se aplicarão a eles.

Uma vez identificados, os ativos passam por um processo de avaliação para determinar seu valor justo. Essa etapa é crucial para estabelecer uma base precisa para a depreciação e para garantir que o valor dos ativos refletido no balanço patrimonial seja realista e em conformidade com os padrões contábeis vigentes. A avaliação normalmente é realizada pelo próprio analista ou pode envolver a consulta do especialista da Coordenação de Patrimônio.

Após a avaliação, o próximo passo é o registro dos ativos no sistema ERP da empresa. Este registro inclui a inserção de dados detalhados sobre cada ativo, como sua descrição, localização, valor de aquisição, vida útil estimada, método de depreciação a ser utilizado, e outras informações relevantes.

A atribuição de responsáveis é outra etapa crítica do processo de imobilização. Cada ativo deve ser atribuído a um centro de custo, sempre designado a um colaborador que terá a incumbência de garantir sua manutenção e utilização adequada. Este responsável também estará encarregado de comunicar qualquer mudança no estado do ativo, como transferências internas ou necessidade de reparos, que possam impactar seu valor ou utilidade.

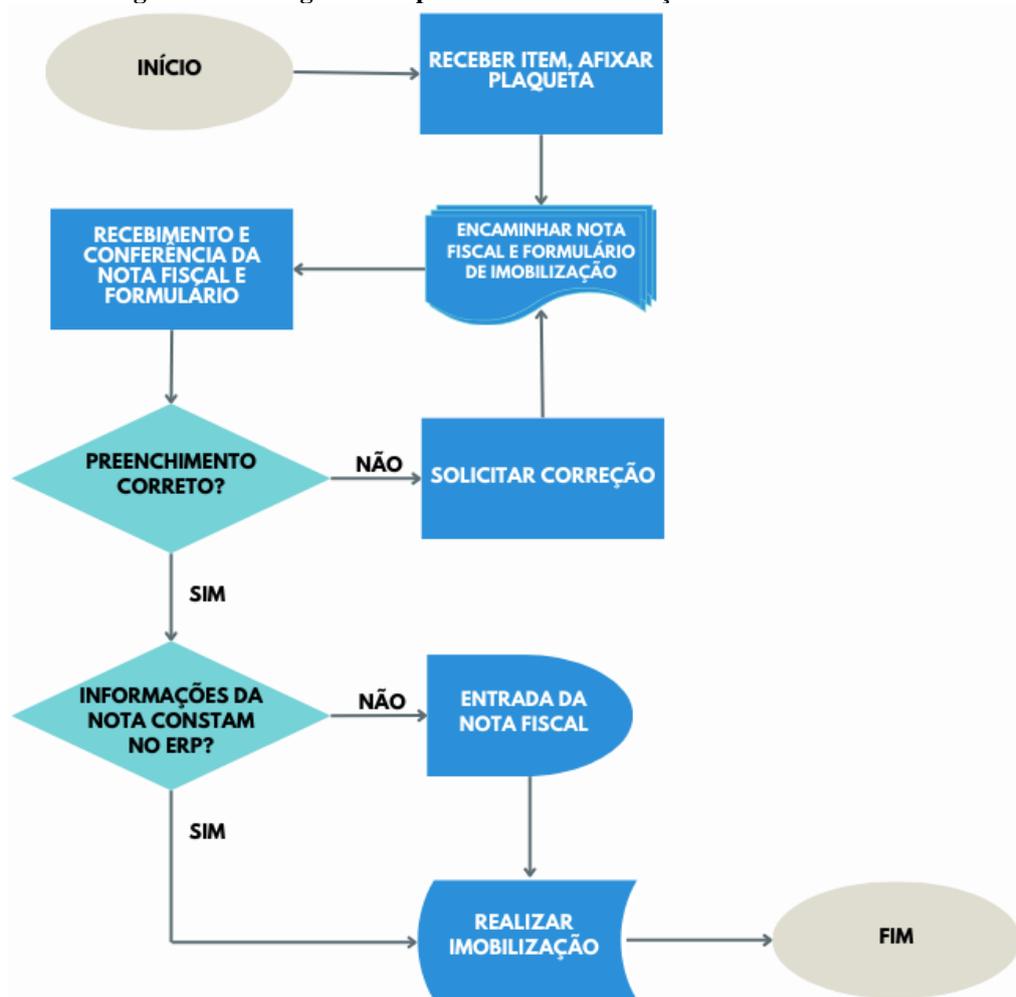
A manutenção dos registros de ativos ao longo de seu ciclo de vida é uma atividade contínua e envolve atualizações regulares para refletir depreciações, reavaliações, transferências e baixas. A depreciação dos ativos é calculada periodicamente com base nos métodos de depreciação aplicáveis e registrada no sistema contábil para garantir que o valor dos ativos no balanço patrimonial seja preciso. Reavaliações podem ser necessárias para ajustar o valor dos ativos em resposta a mudanças significativas no mercado ou nas condições dos ativos. Transferências e baixas também são registradas para manter um controle rigoroso dos ativos em uso e daqueles que foram desativados ou alienados.

No final do ciclo de vida de um ativo, a empresa deve proceder com a baixa ou desvinculação do ativo. Este processo envolve a remoção formal do ativo dos registros contábeis da empresa, refletindo qualquer valor residual ou perda de valor que tenha ocorrido. A baixa deve ser realizada em conformidade com as normas contábeis para garantir que as demonstrações financeiras da empresa continuem a ser precisas e completas.

3.1.1 Fluxograma do processo de imobilização de ativos

O fluxograma macro do processo de imobilização de ativos foi elaborado para representar a sequência padrão das atividades, independente do sistema ERP utilizado. Este recurso ajuda a visualizar as principais etapas envolvidas na imobilização de ativos, desde a aquisição até o registro final no sistema, conforme indicado na Figura 3:

Figura 3 – Fluxograma do processo de imobilização de ativos



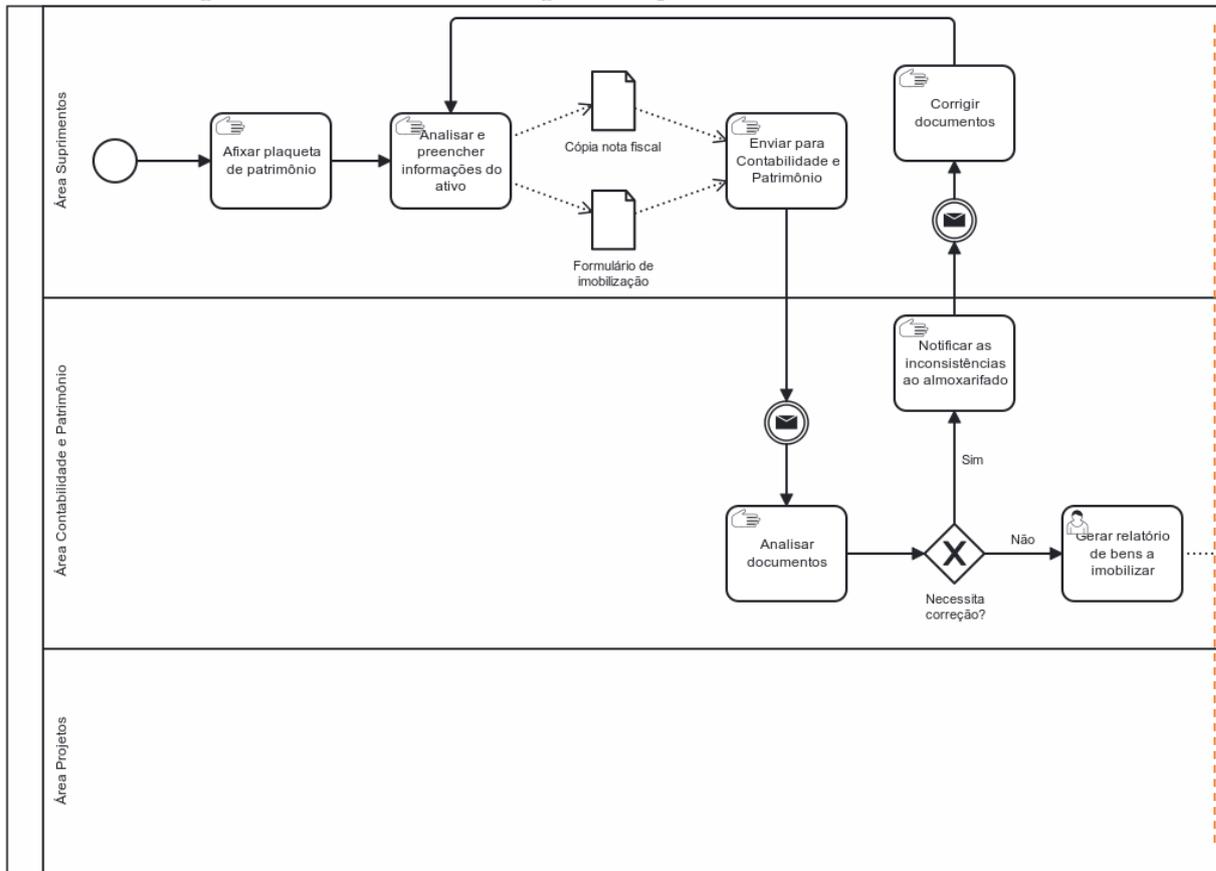
Fonte: próprio autor.

O processo inicia-se com o recebimento do item e afixação da plaqueta. Assim que o item é recebido pela empresa, uma plaqueta de identificação é afixada ao ativo. Esta plaqueta contém um código único que permitirá o rastreamento do ativo ao longo de seu ciclo de vida, garantindo a rastreabilidade e a integridade do controle patrimonial.

Na sequência, ocorre a etapa de encaminhamento da nota fiscal e formulário de imobilização, onde a nota fiscal do item e o formulário de imobilização são direcionados para a área responsável. Esta documentação é crucial para a próxima fase do processo, que é o recebimento e conferência da nota fiscal e formulário. Nesta fase, a equipe de contabilidade verifica a exatidão das informações fornecidas.

A etapa subsequente é a verificação do preenchimento correto. Caso sejam identificados erros ou omissões nos documentos, a correção é solicitada na etapa de solicitar correção. O processo de verificação e correção continua iterativamente até que todas as informações estejam corretas.

Figura 5 – Recorte 1 de 3 do diagrama do processo realizado no Oracle EBS

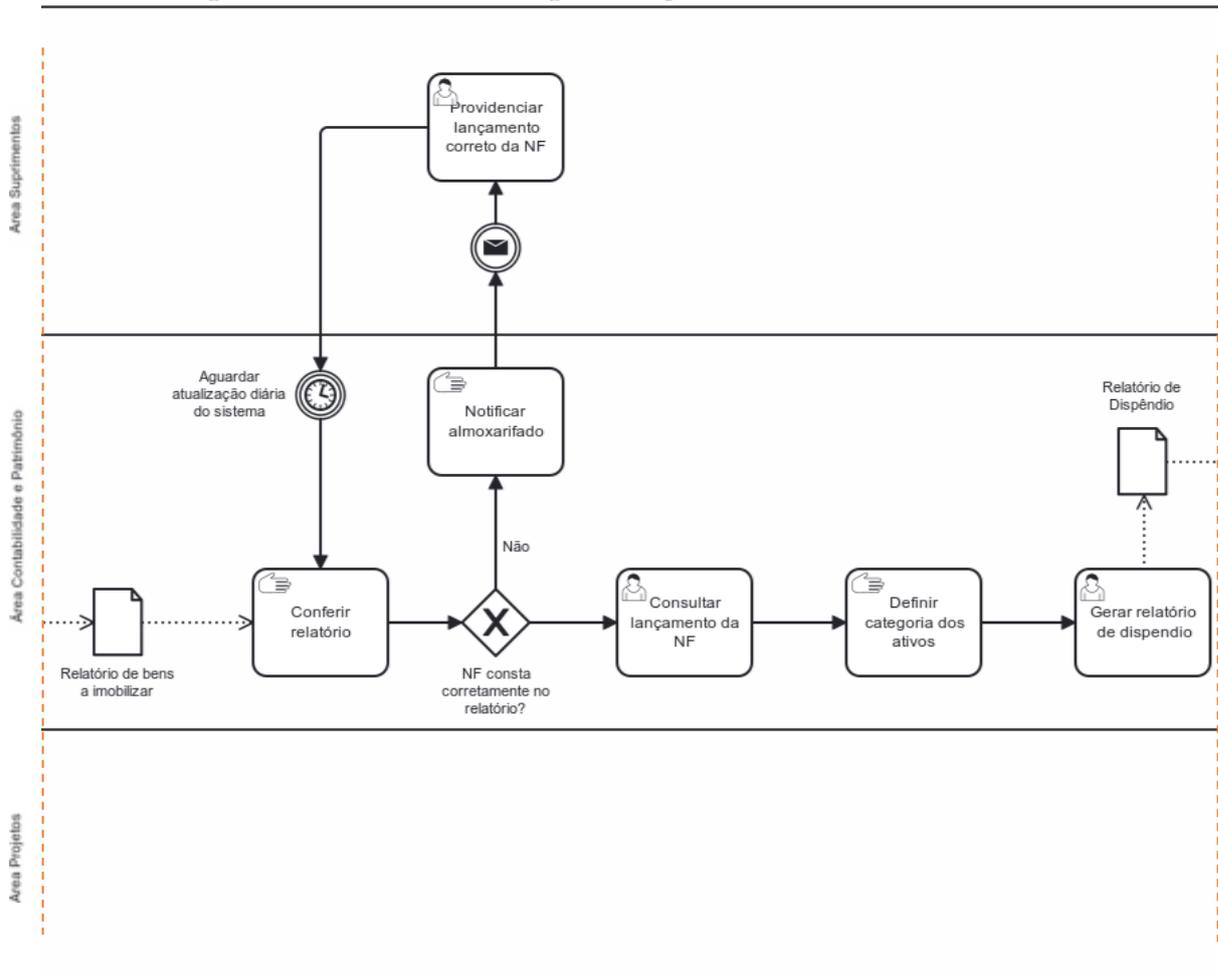


Fonte: próprio autor.

Como mostra a Figura 5, o processo inicia-se na Área de Suprimentos com a etapa de Afixar Plaqueta de Patrimônio. Nesta fase, o item recebido é identificado com uma plaqueta de patrimônio, que contém um código único para rastreamento. Em seguida, passa-se para a etapa de Analisar e Preencher Informações do Ativo, onde são preenchidas todas as informações relevantes do ativo, como descrição, valor de aquisição e vida útil estimada.

Uma vez preenchidas as informações, os documentos são enviados para a Área de Contabilidade e Patrimônio. Em seguida, ocorre a etapa de Analisar Documentos, onde a equipe verifica se todos os dados estão corretos. Se forem encontradas inconsistências, os documentos são encaminhados para correção. Esta correção é notificada ao almoxarifado, e o ciclo de análise e correção se repete até que todos os dados estejam corretos.

Figura 6 – Recorte 2 de 3 do diagrama do processo realizado no Oracle EBS

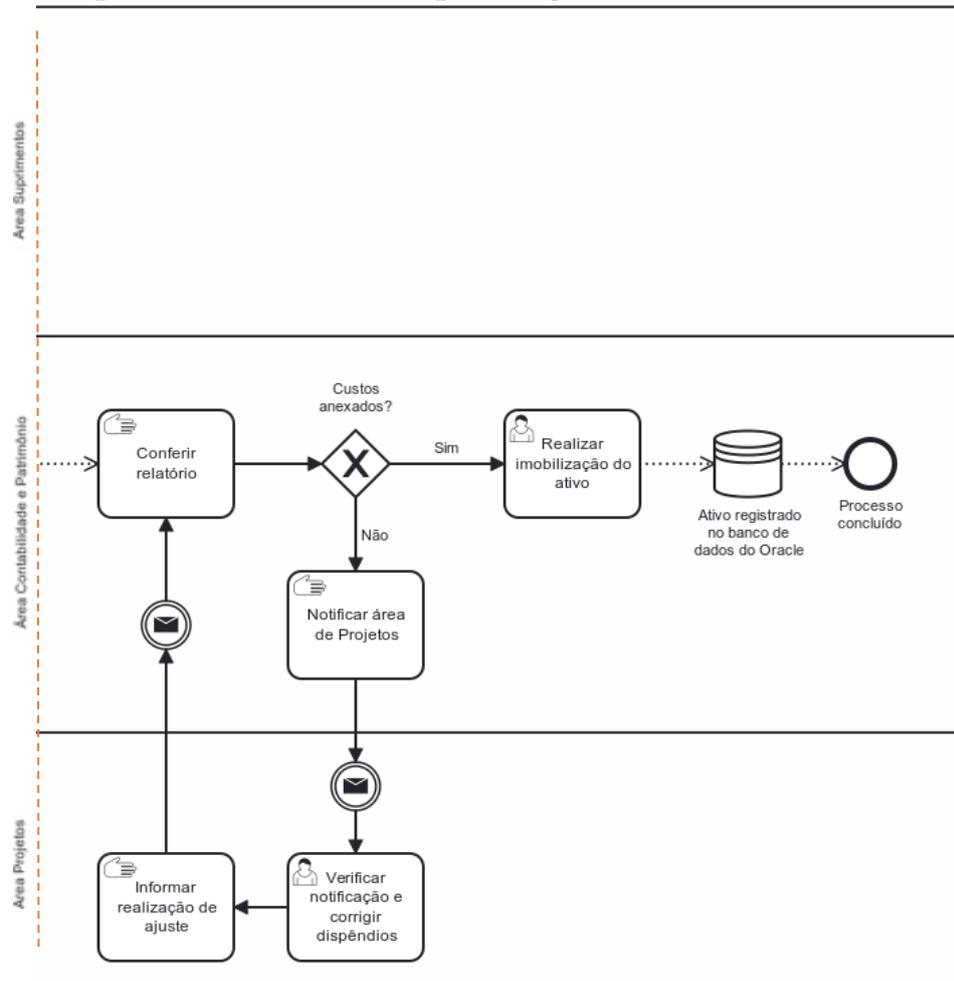


Fonte: próprio autor.

Pela Figura 6 mostra-se que após a verificação inicial, é gerado um Relatório de Bens a Imobilizar, que lista todos os ativos prontos para imobilização. Este relatório é então conferido para garantir a precisão das informações. Se os dados da nota fiscal não constarem corretamente no relatório, providencia-se o lançamento correto da nota fiscal, e a área de projetos é notificada para ajustes se necessário.

A etapa de Consultar Lançamento da NF envolve verificar se a nota fiscal foi lançada corretamente no sistema. Segue-se então a Definir Categoria dos Ativos, onde os ativos são classificados em categorias apropriadas para fins de contabilização e gestão. Com base nessas categorias, é gerado um Relatório de Dispêndio, que detalha os custos associados aos ativos.

Figura 7 – Recorte 3 de 3 do diagrama do processo realizado no Oracle EBS



Fonte: próprio autor.

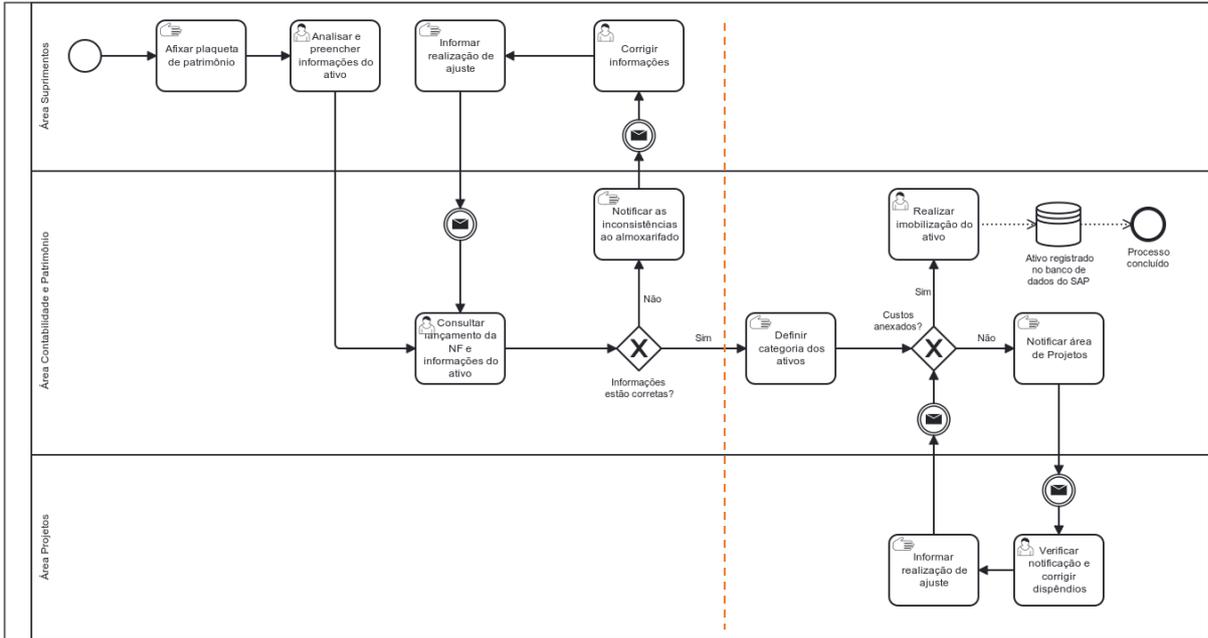
Este relatório é novamente conferido para assegurar que todos os custos estejam corretamente alocados, conforme indica a Figura 7. Se houver custos anexados, a etapa de Realizar Imobilização do Ativo é executada, registrando oficialmente o ativo no banco de dados do Oracle EBS. Se não houver custos anexados ou se ajustes forem necessários, a Área de Projetos é notificada para verificar e corrigir os dispêndios.

Finalmente, após todas as verificações e correções, o ativo é registrado no banco de dados do Oracle, e o processo é concluído.

3.1.3 Processo realizado no SAP S/4HANA

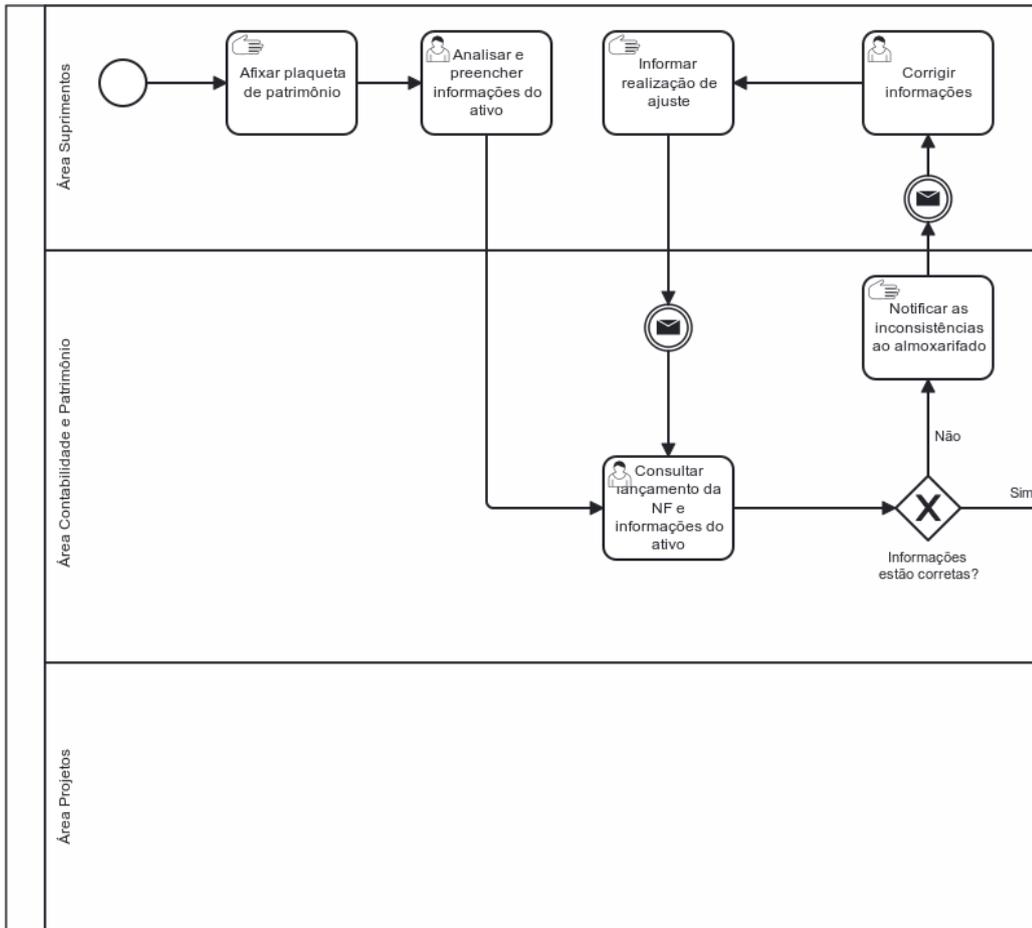
O diagrama BPMN do SAP S/4HANA destaca a eficiência do sistema em reduzir o número de tarefas manuais. As etapas do processo incluem a entrada automatizada de dados, a integração com outros módulos do sistema e a geração automática de relatórios, proporcionando maior agilidade e precisão, como observa-se na Figura 8. Recortes ampliados do diagrama estão representados nas Figuras 9 e 10, cada uma com explicações detalhadas das etapas do processo.

Figura 8 – Diagrama do processo realizado no SAP S4/HANA



Fonte: próprio autor.

Figura 9 – Recorte 1 de 2 do diagrama do processo realizado no SAP S4/HANA



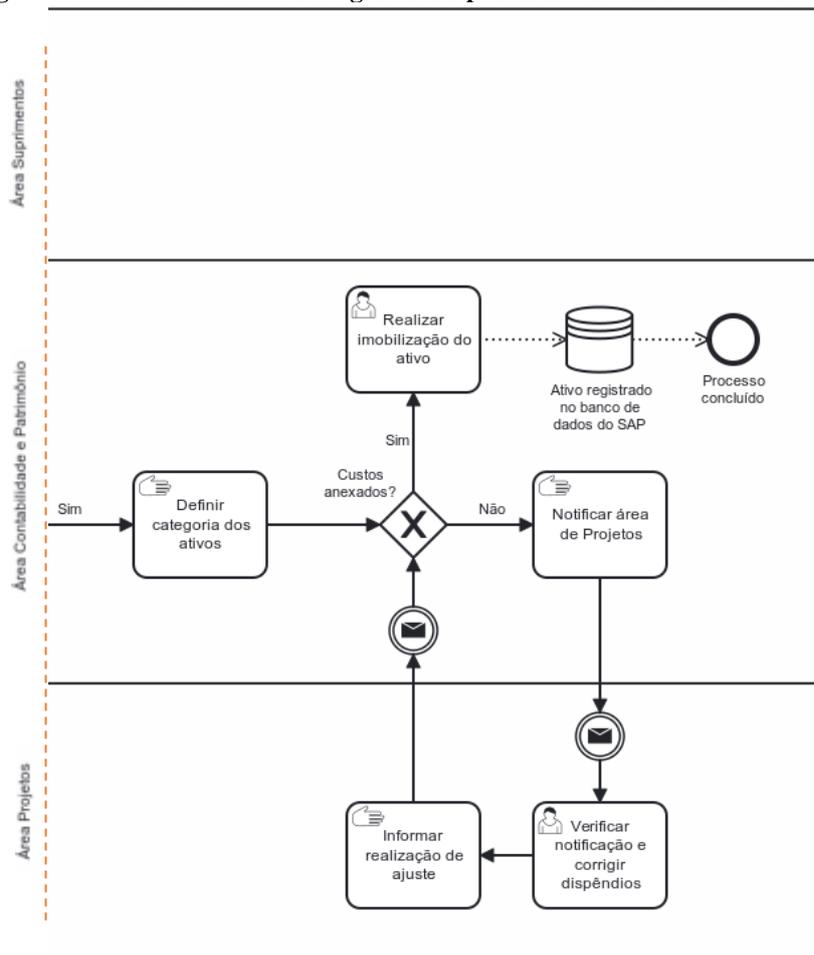
Fonte: próprio autor.

O processo inicia-se na Área de Suprimentos com a etapa de Afixar Plaqueta de Patrimônio, conforme mostra a Figura 9. Assim que o item é recebido pela empresa, uma plaqueta de identificação é afixada ao ativo. Esta plaqueta contém um código único, essencial para a rastreabilidade e o controle do ativo ao longo de seu ciclo de vida.

A etapa seguinte é Analisar e Preencher Informações do Ativo, onde todas as informações relevantes do ativo, como descrição, valor de aquisição, vida útil estimada e outras especificações, são registradas. Esse registro detalhado é fundamental para a correta contabilização e gestão dos ativos.

Após o preenchimento das informações, é necessário Consultar o Lançamento da Nota Fiscal e Informações do Ativo. Esta etapa envolve verificar se a nota fiscal foi corretamente lançada no sistema. Em seguida, ocorre a etapa de verificar se as Informações Estão Corretas. Caso sejam identificados erros ou omissões, as inconsistências são notificadas ao almoxarifado para correção.

Figura 10 – Recorte 2 de 2 do diagrama do processo realizado no SAP S4/HANA



Fonte: próprio autor.

O processo se segue conforme Figura 10, se as informações estão corretas, a próxima etapa é Definir a Categoria dos Ativos, onde os ativos são classificados em categorias específicas para fins de contabilização e gestão. Esta categorização assegura a aplicação correta das políticas de depreciação e a gestão eficiente dos ativos.

Com as categorias definidas, a etapa de Realizar a Imobilização do Ativo é executada, registrando oficialmente o ativo no banco de dados do SAP S/4HANA. Se houver custos anexados, eles são verificados e corrigidos conforme necessário. Caso contrário, a Área de Projetos é notificada para ajustes, se necessário.

Para finalizar, após todas as verificações e correções, o ativo é registrado no banco de dados do SAP S/4HANA, concluindo o processo de imobilização. O registro oficializa a inclusão do ativo nas demonstrações financeiras da empresa.

3.2 MENSURAÇÃO DO IMPACTO NOS USUÁRIOS

A mensuração do impacto nos usuários é um componente essencial deste estudo, pois permite avaliar a percepção dos usuários sobre os sistemas ERP Oracle EBS e SAP S/4HANA. Para isso, foi utilizado um questionário estruturado com a escala de Likert, uma metodologia amplamente reconhecida e eficaz para medir atitudes e opiniões (Lima e Rocha, 2021). Com o uso dessa escala, possibilita-se uma maneira quantificável de captar as nuances das opiniões dos participantes.

As perguntas foram formuladas para cobrir aspectos críticos do uso dos sistemas ERP no processo de imobilização de ativos, representando fatores importantes para a empresa e para a Coordenação de Patrimônio no que tange o processo em questão. Os atributos avaliados foram replicados entre as perguntas referentes ao Oracle EBS e ao SAP S/4HANA, para permitir a comparação.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário *online*, aplicado a todos os usuários que realizaram o gerenciamento de ativos nos dois sistemas: Oracle EBS e SAP S/4HANA. A pesquisa foi conduzida via Google Forms, e todos os usuários que utilizaram ambos os sistemas responderam ao questionário, representando 100% da população relevante.

As instruções do formulário enviado aos usuários são descritas na Figura 11.

Figura 11 – Título e orientações do formulário

Pesquisa de satisfação de ERPs para gerenciamento de ativo imobilizado

Este questionário faz parte de uma pesquisa acadêmica realizada como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O objetivo desta pesquisa é avaliar e comparar a satisfação do usuário ao utilizar dois sistemas ERP diferentes para o gerenciamento de ativos imobilizados

Sua participação é voluntária e todas as respostas serão mantidas em estrita confidencialidade. Nenhuma informação pessoalmente identificável será coletada. As respostas serão usadas apenas para fins acadêmicos e serão apresentadas de forma agregada.

Por favor, avalie cada afirmação abaixo com base em sua experiência com cada um dos sistemas ERP. Use a escala de 1 a 5, onde 1 significa "Muito insatisfeito" e 5 significa "Muito satisfeito".

Fonte: próprio autor.

Para coletar dados que representem as percepções dos colaboradores que trabalharam diretamente com o gerenciamento de ativo imobilizado em ambos os sistemas na empresa, foram feitas 10 perguntas obrigatórias para cada ERP, iguais entre eles. As categorias avaliadas incluíram:

- Facilidade de uso: O sistema é fácil de usar e intuitivo?
- Funcionalidades: O sistema oferece todas as funcionalidades necessárias para o gerenciamento eficaz de ativos imobilizados?
- Integração: O sistema se integra bem com outros sistemas usados na organização?
- Suporte ao cliente: O fornecedor do sistema oferece suporte ao cliente eficaz e oportuno?
- Relatórios: O sistema gera relatórios úteis e informativos?
- Flexibilidade: O sistema é adaptável a novas necessidades?
- Clareza: O sistema fornece a informação de maneira clara?
- Disponibilidade: O sistema funciona sem travar ou deixar de funcionar?
- Tempestividade: O sistema fornece informações atualizadas dos registros?
- Reclamações: Os clientes internos reclamam muito do processo enquanto é realizado nesse sistema?

Exemplos de como as perguntas foram feitas para cada sistema podem ser observados nas Figuras 12 e 13.

Figura 12 – Seção de perguntas referentes ao Oracle EBS

Oracle EBS *

ORACLE®
E-BUSINESS SUITE

	Muito insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
Facilidade de uso: O sistema é fácil de usar e intuitivo?	<input type="radio"/>				
Funcionalidades: O sistema oferece todas as funcionalidades necessárias para o gerenciamento eficaz de ativos imobilizados?	<input type="radio"/>				

Fonte: próprio autor.

Figura 13 – Seção de perguntas referentes ao SAP S4/HANA

SAP S4/HANA *

SAP S/4 HANA

	Muito insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
Facilidade de uso: O sistema é fácil de usar e intuitivo?	<input type="radio"/>				
Funcionalidades: O sistema oferece todas as funcionalidades necessárias para o gerenciamento eficaz de ativos imobilizados?	<input type="radio"/>				

Fonte: próprio autor.

3.3 INDICADORES PARA O GERENCIAMENTO DE ATIVOS

A Coordenação de Patrimônio da empresa, responsável pela gestão dos ativos imobilizados, enfrenta diversos desafios devido à ausência de indicadores de desempenho que reflitam com precisão a eficiência dos processos. Embora alguns indicadores sejam utilizados atualmente, eles não fornecem uma visão completa e precisa da eficiência operacional.

O principal indicador atualmente utilizado é o percentual de ativos imobilizados dentro do prazo de cinco dias úteis a partir da entrada da nota fiscal. Este indicador é avaliado mensalmente e serve como a principal métrica para avaliar a eficiência do processo de imobilização. No entanto, a forma como este indicador é gerido apresenta limitações, uma vez que a pressão para atingir metas mensais pode influenciar o registro dos dados, não refletindo plenamente a realidade do processo.

A dependência de indicadores que não retratam a eficiência real do processo compromete a capacidade da Coordenação de Patrimônio de identificar gargalos e áreas de melhoria. Sem indicadores claros e precisos, a gestão dos ativos imobilizados tende a ser reativa e baseada em julgamentos subjetivos, em vez de ser orientada por análises de dados concretos.

A falta de indicadores de desempenho robustos também impacta diretamente a tomada de decisão. Sem dados confiáveis, as decisões sobre a gestão de ativos são baseadas em estimativas e experiências individuais, o que pode levar a inconsistências e ineficiências. A existência de um único indicador não é suficiente para proporcionar uma visão abrangente do desempenho do processo de imobilização.

A recente implementação do sistema ERP SAP S/4HANA representa uma oportunidade significativa para reavaliar e introduzir novos indicadores que possam refletir melhor a eficiência e a eficácia do processo de imobilização de ativos. Este sistema oferece capacidades avançadas de análise de dados e geração de relatórios, facilitando a coleta e monitoramento contínuo de indicadores de desempenho relevantes.

Com a introdução de indicadores bem definidos, a Coordenação de Patrimônio poderá obter uma compreensão mais profunda do ciclo de vida dos ativos, identificar áreas para melhoria contínua e prever e mitigar problemas antes que se tornem críticos. Isso não apenas aumentará a eficiência operacional, mas também promoverá uma gestão patrimonial mais transparente e baseada em dados.

4 RESULTADOS

4.1 COMPARAÇÃO DO MAPEAMENTO DOS PROCESSOS ENTRE OS SISTEMAS

4.1.1 Diferenças do processo realizado no Oracle EBS e no SAP S/4HANA

A comparação entre os processos de imobilização de ativos realizados no Oracle EBS e no SAP S/4HANA é essencial para entender as diferenças e similaridades na execução e eficiência de cada sistema ERP. Ambos os processos seguem fluxos detalhados e rigorosos, garantindo a precisão e conformidade dos registros patrimoniais. No entanto, existem distinções significativas em termos de automação, quantidade de etapas manuais e integração dos dados, que impactam diretamente a eficiência e a produtividade das operações.

No Oracle EBS, o processo de imobilização de ativos é caracterizado por uma maior quantidade de tarefas manuais e de interface. Conforme o mapeamento na Figura 4, observa-se que várias etapas, como a análise e preenchimento de informações do ativo, verificação de documentos e correção de inconsistências, requerem intervenção humana contínua. Esta abordagem, embora robusta (Kulkarni, 2022), pode ser mais suscetível a erros humanos e demandar mais tempo para a conclusão de cada tarefa.

Em contraste, o SAP S/4HANA apresenta um nível mais elevado de automação, reduzindo significativamente a necessidade de tarefas manuais. O mapeamento do SAP S/4HANA (Figura 8) mostra uma integração mais eficiente das etapas do processo, com várias atividades automatizadas, como a consulta do lançamento da nota fiscal e a definição de categorias dos ativos. Esta automação resulta em um processo mais ágil e menos propenso a erros, aumentando a eficiência operacional e liberando recursos humanos para atividades de maior valor agregado.

A integração dos dados entre diferentes módulos e áreas da empresa é outro ponto de distinção importante. No Oracle EBS, embora as etapas do processo sejam bem definidas, a integração entre os módulos pode ser menos fluida, exigindo verificações manuais e retrabalho em algumas etapas. Isso pode aumentar o tempo total do processo e reduzir a eficiência.

O SAP S/4HANA, por outro lado, é conhecido por sua capacidade de integrar processos e dados de maneira mais eficiente (Kulkarni, 2022). A plataforma utiliza a tecnologia *in-memory* da SAP HANA, que permite o processamento em tempo real e a integração contínua

dos dados. Isso facilita a atualização imediata das informações e a comunicação entre os diferentes módulos, resultando em um processo de imobilização mais coerente. A capacidade de gerar relatórios e análises em tempo real também proporciona uma visão mais clara e atualizada do status dos ativos (Li, 2023).

Analisando os diagramas dos processos, tanto no Oracle EBS quanto no SAP S/4HANA, pode-se observar as seguintes diferenças específicas:

1. **Análise e Preenchimento de Informações:** No Oracle EBS, esta etapa é manual, enquanto no SAP S/4HANA, há maior automação, reduzindo o tempo necessário para esta atividade.
2. **Verificação de Documentos e Correção de Inconsistências:** O Oracle EBS exige verificações manuais e notificações para correções frequentes, enquanto o SAP S/4HANA permite um fluxo mais integrado e automatizado.
3. **Entrada e Consulta de Informações no ERP:** O SAP S/4HANA facilita a consulta e atualização de informações em tempo real, enquanto no Oracle EBS pode haver necessidade de entrada manual e verificações adicionais.
4. **Realização da Imobilização:** Ambas as plataformas concluem com a imobilização do ativo, mas o SAP S/4HANA oferece uma integração mais direta com o banco de dados, garantindo que os dados estejam atualizados em tempo real.

4.1.2 Diferenças nas tarefas manuais e de interface

A análise das diferenças entre as tarefas manuais e de interface nos processos de imobilização de ativos realizados no Oracle EBS e no SAP S/4HANA é crucial para compreender as mudanças e melhorias proporcionadas pela migração de sistema ERP. Esta análise destaca como a automação e a integração dos sistemas ERP impactam a eficiência e a produtividade do processo de imobilização de ativos.

No Oracle EBS, o processo de imobilização de ativos envolvia um total de 12 tarefas manuais. Essas tarefas exigiam a intervenção direta dos usuários para realizar atividades como a verificação física dos ativos, a entrada de dados e a classificação dos ativos. A dependência de tarefas manuais pode aumentar o tempo de processamento e a suscetibilidade a erros humanos, afetando negativamente a eficiência e a precisão do processo.

Em contraste, no SAP S/4HANA, o número de tarefas manuais foi significativamente reduzido para 6. Essa redução reflete uma maior automação e integração das etapas do processo, possibilitando que atividades antes realizadas manualmente sejam automatizadas ou

simplificadas. A diminuição das tarefas manuais não só reduz o tempo necessário para completar o processo, mas também diminui a probabilidade de erros, promovendo uma maior precisão e consistência nos registros patrimoniais.

As tarefas de interface, que envolvem a interação dos usuários com o sistema ERP para inserir, modificar ou verificar dados, também apresentaram diferenças significativas entre os dois sistemas. No Oracle EBS, havia 6 tarefas de interface, nas quais os usuários precisavam interagir diretamente com o sistema para realizar entradas de dados, atualizações e consultas.

No SAP S/4HANA, o número de tarefas de interface foi reduzido para 5. Embora essa redução possa parecer modesta, ela indica uma melhoria na usabilidade e eficiência do sistema. O SAP S/4HANA, com sua interface mais intuitiva e funcionalidades avançadas, permite que os usuários realizem suas atividades de forma mais rápida e eficiente. A redução nas tarefas de interface sugere que o sistema é mais amigável ao usuário e que as operações podem ser realizadas com menos etapas e menor complexidade.

Quadro 1 resume as diferenças nas tarefas manuais e de interface entre o Oracle EBS e o SAP S/4HANA:

Quadro 1 – Quantidade de tarefas por tipo e por sistema

Tipo de tarefa	Oracle EBS	SAP S4/HANA
Manual	12	6
Interface	6	5

Fonte: próprio autor.

A transição do Oracle EBS para o SAP S/4HANA resultou em uma redução substancial no número de tarefas manuais e uma ligeira diminuição nas tarefas de interface. Esses resultados demonstram que o SAP S/4HANA oferece uma maior automação e integração do processo de imobilização de ativos, reduzindo a carga de trabalho manual e melhorando a eficiência geral do processo.

A diminuição das tarefas manuais e de interface no SAP S/4HANA pode ser atribuída a várias características avançadas do sistema, incluindo a capacidade de processamento em tempo real, a análise de dados avançada e a interface de usuário mais intuitiva. Essas melhorias permitem que os usuários completem suas tarefas de maneira mais rápida e precisa, promovendo uma gestão mais eficiente dos ativos imobilizados.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO

4.2.1 Gráfico Likert

Para avaliar a percepção dos usuários sobre os sistemas ERP Oracle EBS e SAP S/4HANA, foi utilizada uma escala de Likert. Este método permitiu mensurar a satisfação dos usuários em relação a diversos atributos dos sistemas, facilitando a comparação direta entre eles. Os atributos avaliados foram organizados em pares correspondentes, cada par representando um atributo específico para ambos os sistemas. Esta abordagem permitiu uma análise detalhada e comparativa, destacando as diferenças de percepção entre os dois sistemas.

Os atributos considerados na avaliação foram os seguintes:

1. Facilidade de uso
2. Funcionalidades
3. Integração
4. Suporte ao cliente
5. Relatórios
6. Flexibilidade
7. Clareza
8. Disponibilidade
9. Tempestividade
10. Reclamações dos clientes internos

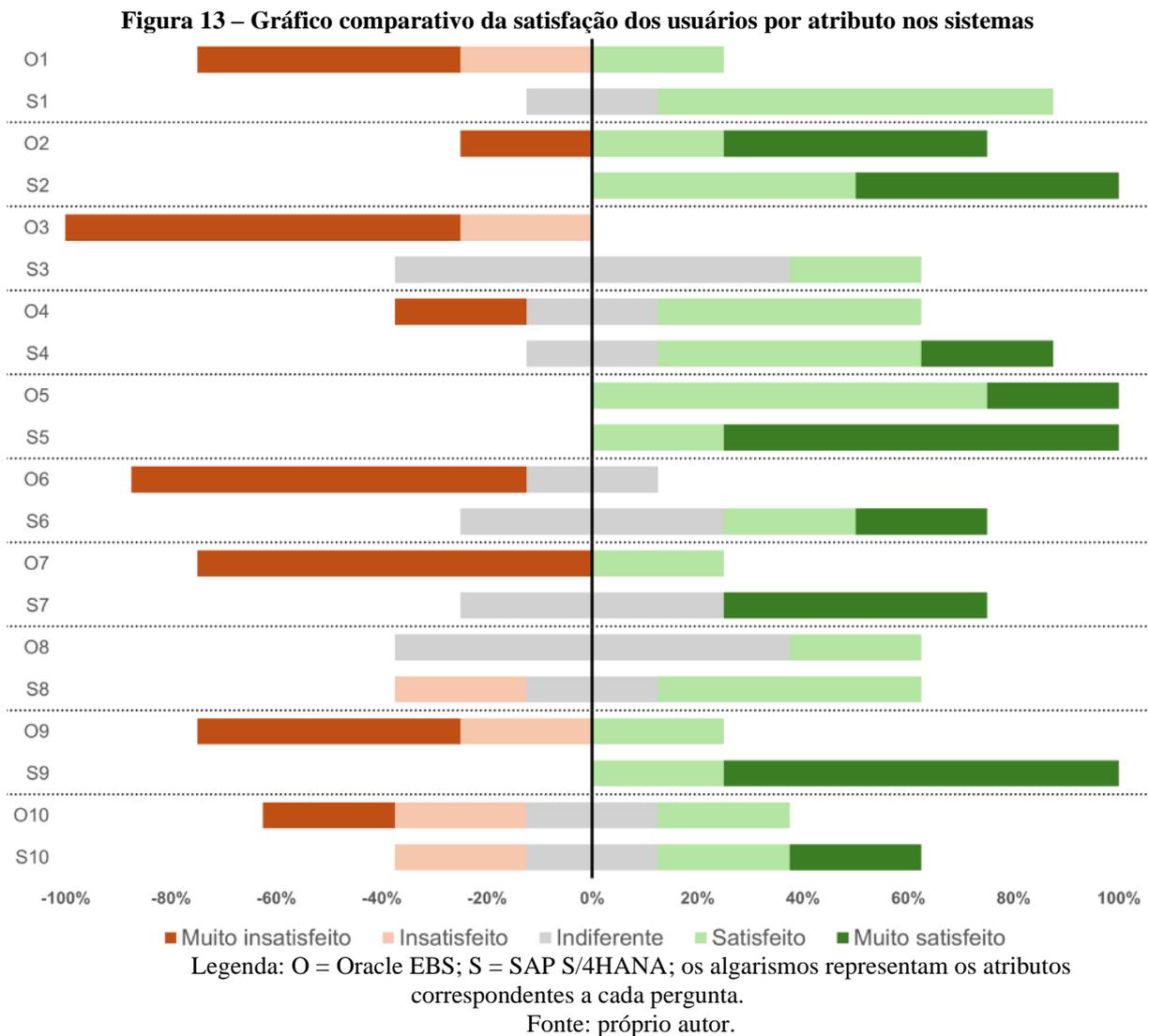
Para facilitar a identificação e comparação, os atributos avaliados foram acompanhados por uma letra indicativa: os atributos acompanhados da letra "O" são referentes ao Oracle EBS, enquanto os atributos acompanhados da letra "S" são referentes ao SAP S/4HANA. Por exemplo, "O1" representa a "Facilidade de uso" no Oracle EBS, enquanto "S1" representa a "Facilidade de uso" no SAP S/4HANA.

Cada um desses atributos foi avaliado separadamente para o processo executado em cada ERP, utilizando a escala de Likert de 5 pontos, que varia de "Muito Insatisfeito" (1º ponto) a "Muito Satisfeito" (5º ponto). A organização dos atributos em pares permitiu visualizar diretamente as diferenças na satisfação dos usuários em cada aspecto específico, facilitando a identificação de áreas de melhoria e os pontos fortes de cada sistema.

O gráfico Likert resultante apresenta de forma clara e visual as respostas agregadas dos usuários, permitindo uma comparação direta entre os dois sistemas ERP. Este método de

visualização é eficaz para destacar as discrepâncias e similaridades nas percepções dos usuários. Nesta pesquisa participaram 5 usuários, que correspondem ao universo de pessoas que realizaram o processo de imobilização nos dois sistemas.

Na Figura 13, é apresentado o gráfico onde é possível observar a distribuição das respostas dos usuários para cada par de atributos dos sistemas Oracle EBS e SAP S/4HANA.



4.2.2 Análise comparativa dos atributos

A análise comparativa dos atributos de satisfação do usuário entre os sistemas Oracle EBS e SAP S/4HANA permite uma avaliação objetiva e focada nos aspectos mais relevantes para o desempenho operacional e a percepção do colaborador diretamente ligado ao processo de imobilização de ativos. Os atributos que apresentaram maior discrepância nas respostas dos

usuários indicam mudanças significativas na eficiência do processo com a migração para o novo sistema:

1. Facilidade de Uso (O1 e S1):

- **Discrepância:** Oracle EBS teve uma alta porcentagem de "Muito Insatisfeito" e "Insatisfeito", enquanto SAP S/4HANA teve uma alta porcentagem de "Satisfeito".
- **Justificativa:** A interface do usuário do SAP S/4HANA pode ser mais intuitiva e fácil de usar, resultando em uma experiência do usuário mais satisfatória. Isso pode ser devido ao *design* mais moderno e orientado ao usuário do SAP S/4HANA, em comparação com a interface mais tradicional e complexa do Oracle EBS, como também é apontado por Elbahri *et al.* (2019).

2. Integração (O3 e S3):

- **Discrepância:** Oracle EBS teve uma alta porcentagem de "Muito Insatisfeito", enquanto SAP S/4HANA teve uma predominância de "Indiferente".
- **Justificativa:** O SAP S/4HANA pode oferecer melhores capacidades de integração com outros sistemas corporativos, plataformas e sistemas legado, devido ao seu desenvolvimento com foco em interoperabilidade e flexibilidade, como explica O'regan (2015). Em contrapartida, o Oracle EBS possui uma arquitetura que, embora robusta, pode apresentar desafios na integração com outros sistemas, especialmente aqueles que não fazem parte do ecossistema Oracle; esse fator pode explicar por que os usuários do Oracle EBS relataram maior insatisfação em relação à integração, já que as limitações do sistema podem levar a dificuldades na unificação de dados e na comunicação entre sistemas (Elbahri *et al.*, 2019).

3. Flexibilidade (O6 e S6):

- **Discrepância:** Oracle EBS teve uma alta porcentagem de "Muito Insatisfeito", enquanto SAP S/4HANA teve uma predominância de "Indiferente" e "Satisfeito".
- **Justificativa:** O SAP S/4HANA pode ser mais adaptável às necessidades específicas dos usuários e às mudanças nos requisitos de negócios, enquanto o Oracle EBS pode ser percebido como mais rígido e menos flexível. Essa

vantagem do SAP também foi apontada por Kulkarni (2022), que destaca a arquitetura moderna e flexível do sistema, possibilitando personalização significativa para atender necessidades locais e globais de empresas que o adotam.

4. Clareza (O7 e S7):

- **Discrepância:** Oracle EBS teve uma alta porcentagem de "Muito Insatisfeito", enquanto SAP S/4HANA teve uma predominância de "Indiferente" e "Muito Satisfeito".
- **Justificativa:** A clareza das informações e relatórios fornecidos pelo SAP S/4HANA pode ser superior, resultando em dados mais claros e compreensíveis para os usuários. O SAP S/4HANA pode utilizar interfaces mais intuitivas e tecnologias de visualização de dados que melhoram a clareza da informação, como *dashboards* interativos e relatórios personalizáveis pelos usuários (Li, 2023). A complexidade inerente ao Oracle EBS, com menus extensos e processos menos intuitivos, pode resultar em uma apresentação de dados que exige maior esforço para ser compreendida. Isso pode levar à insatisfação dos usuários, especialmente em contextos em que a clareza das informações é crucial para a tomada de decisões rápidas e eficazes. A dificuldade em adaptar a interface do Oracle EBS às necessidades específicas dos usuários também pode contribuir para essa percepção de menor clareza (Annamalai e Ramayah, 2011).

5. Tempestividade (O9 e S9):

- **Discrepância:** Oracle EBS teve uma alta porcentagem de "Muito Insatisfeito", enquanto SAP S/4HANA teve uma alta porcentagem de "Muito Satisfeito".
- **Justificativa:** O SAP S/4HANA, com seu processamento em tempo real devido a tecnologia *in-memory*, pode fornecer informações mais atualizadas e precisas, melhorando a tempestividade das informações disponíveis para os usuários (Li, 2023). O Oracle EBS pode enfrentar desafios em fornecer informações atualizadas de forma oportuna. Assim, como foi observado na percepção dos usuários pela pesquisa de satisfação, as informações dos ativos, das notas fiscais e relatórios no SAP ficam disponíveis já no momento que são lançados no sistema.

4.3 SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO

A criação de um sistema de medição de desempenho para o gerenciamento de ativos imobilizados é uma das principais saídas deste trabalho, considerando as lacunas identificadas na empresa estudada, conforme elaborado anteriormente no capítulo 3.3. O objetivo é proporcionar uma base sólida para monitorar, avaliar e melhorar continuamente a eficiência e a eficácia do processo de imobilização de ativos.

A implementação dos indicadores é facilitada pela capacidade analítica avançada do sistema ERP SAP S/4HANA, que permite a coleta e monitoramento contínuo dos dados, entretanto pode ser replicado e adaptado para qualquer sistema, realizando as configurações adequadas.

Os indicadores selecionados foram escolhidos com base na relevância para a gestão de ativos imobilizados, na capacidade de medir a eficiência do processo e na possibilidade de coleta de dados precisos.

Diversos estudos abordam métricas importantes para a gestão de ativos imobilizados, como o Tempo de Ciclo de Imobilização (TCI), que é fundamental para avaliar a eficiência do processo de imobilização de ativos (Silva *et al.*, 2019). A Taxa de Erro na Imobilização (TEI) também é amplamente discutida na literatura, sendo crucial para a identificação de falhas no processo (Oliveira e Santos, 2020). A Satisfação do Usuário (SU) é outro fator essencial, destacada por Ferreira (2018) como um indicador da qualidade dos serviços relacionados à imobilização. Além disso, o Tempo de Resposta às Correções (TRC) é relevante para a mensuração da agilidade na correção de problemas (Martins e Almeida, 2021). Por fim, o Custo de Imobilização por Ativo (CIA), segundo Costa e Silva (2022), permite avaliar o impacto financeiro do processo de imobilização.

A seguir, detalham-se os principais indicadores e suas respectivas equações que compõem o sistema:

1. Tempo de Ciclo de Imobilização (TCI)

- **Definição:** Tempo médio desde o recebimento do ativo até a sua imobilização no sistema ERP.
- **Objetivo:** Monitorar e posteriormente reduzir o tempo de ciclo para aumentar a eficiência do processo.
- **Cálculo (Equação 1):**

$$TCI = \frac{\Sigma(\text{Data de Imobilização} - \text{Data de recebimento})}{\text{Número de ativos imobilizados}} \quad (1)$$

2. Taxa de Erro na Imobilização (TEI)

- **Definição:** Percentual de ativos que requerem correção após a imobilização inicial.
- **Objetivo:** Minimizar erros para garantir a precisão dos registros patrimoniais.
- **Cálculo (Equação 2):**

$$TEI = \frac{\text{Número de ativos corrigidos}}{\text{Número de ativos imobilizados}} \times 100 \quad (2)$$

3. Satisfação do Usuário (SU)

- **Definição:** Grau de satisfação dos usuários com o processo de imobilização, medido por meio de pesquisas de satisfação.
- **Objetivo:** Aumentar a satisfação dos usuários para garantir uma operação mais fluida e colaborativa.
- **Método de Coleta:** Pesquisa de satisfação periódica com uma escala de Likert.

4. Tempo de Resposta às Correções (TRC)

- **Definição:** Tempo médio necessário para corrigir inconsistências identificadas no processo de imobilização.
- **Objetivo:** Reduzir o tempo de resposta para aumentar a eficiência e precisão.
- **Cálculo (Equação 3):**

$$TRC = \frac{\Sigma(\text{Data de Correção} - \text{Data de identificação do erro})}{\text{Número de correções}} \quad (3)$$

5. Custo de Imobilização por Ativo (CIA)

- **Definição:** Custo médio incorrido no processo de imobilização de cada ativo.
- **Objetivo:** Reduzir custos operacionais associados à imobilização de ativos.

- **Componentes do Custo de Imobilização:**
 - **Custos de Recepção:** Incluem os custos de mão-de-obra associados ao recebimento e inspeção dos ativos, bem como o custo de materiais utilizados no processo de recepção (por exemplo, etiquetas de identificação).
 - **Custos de Processamento de Documentos:** Englobam os custos de processamento da documentação relacionada à imobilização, como a verificação e a entrada de dados da nota fiscal no sistema ERP.
 - **Custos de Verificação e Correção:** Custos associados à verificação dos dados de imobilização e à correção de quaisquer erros identificados, incluindo custos de mão-de-obra e de reprocessamento.
 - **Custos de Integração com o ERP:** Custos envolvidos na entrada de dados no sistema ERP, bem como na integração dos dados com outros sistemas e módulos da empresa.
 - **Custos de Treinamento e Capacitação:** Custos de treinamento da equipe responsável pela imobilização dos ativos, garantindo que eles estejam capacitados para executar o processo de maneira eficiente e precisa.
 - **Custos de Auditoria e Controle de Qualidade:** Custos associados à auditoria e controle de qualidade do processo de imobilização, assegurando que os ativos sejam registrados corretamente e em conformidade com as normas internas e regulamentares.
- **Levantamento dos Custos:** Para calcular os custos, será considerado o usuário que executou a etapa do processo e o seu cargo. O sistema ERP SAP S/4HANA puxará automaticamente da base de dados o custo do tempo do funcionário, de maneira sigilosa, e o tempo estimado que ele levou para a execução da etapa. Apenas os gestores designados pela empresa terão acesso a essa informação, garantindo a confidencialidade dos dados.
- **Cálculo (Equação 4):**

$$CIA = \frac{\text{Custo total de imobilização}}{\text{Número de ativos imobilizados}} \quad (4)$$

5 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo analisar e comparar os processos de imobilização de ativos antes e após a migração de um sistema ERP Oracle EBS para o SAP S/4HANA na Coordenação de Patrimônio de uma empresa. A troca de sistema trouxe mudanças significativas nos processos, que foram detalhadamente mapeados e analisados para identificar melhorias e possíveis gargalos.

A migração para o SAP S/4HANA resultou em uma diminuição substancial no número de tarefas manuais e de interface. O Oracle EBS exigia 12 tarefas manuais e 6 de interface, enquanto o SAP S/4HANA reduziu esses números para 6 e 5, respectivamente. Essa automação e simplificação dos processos não apenas reduziram o tempo de execução, mas também minimizaram a propensão a erros humanos.

Além disso, o SAP S/4HANA demonstrou melhor capacidade de integração com outros sistemas e maior flexibilidade para se adaptar às necessidades específicas da empresa. Essas características são fundamentais para um ambiente corporativo dinâmico e em constante evolução, permitindo uma gestão mais eficiente dos ativos imobilizados.

Os resultados da pesquisa de satisfação, medidos através de um gráfico Likert, mostraram que os usuários ficaram mais satisfeitos com o SAP S/4HANA em comparação com o Oracle EBS. A facilidade de uso, a clareza das informações e a tempestividade dos dados foram significativamente mais bem avaliadas no novo sistema, indicando uma experiência de usuário mais positiva.

A ausência de indicadores de desempenho relevantes na Coordenação de Patrimônio foi identificada como um problema significativo. A proposta de um sistema de medição de desempenho, detalhada no capítulo 4, visa suprir essa lacuna e fornece uma base para a avaliação contínua da eficiência e eficácia do processo de imobilização de ativos. Os indicadores propostos, como o Tempo de Ciclo de Imobilização, Taxa de Erro na Imobilização, Satisfação do Usuário, Tempo de Resposta às Correções e Custo de Imobilização por Ativo, são ferramentas essenciais para uma gestão patrimonial mais precisa e eficaz.

Para maximizar os benefícios da migração para o SAP S/4HANA, recomenda-se a continuidade do monitoramento e avaliação dos processos de imobilização de ativos, utilizando os indicadores propostos. Além disso, é fundamental investir em treinamento contínuo para os

usuários, garantindo que estejam plenamente capacitados para utilizar todas as funcionalidades do novo sistema de forma eficaz.

Este estudo focou-se na análise dos processos de imobilização de ativos de uma única empresa, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras organizações. Além disso, a amostra de usuários foi limitada, embora tenha coberto 100% da população relevante para este caso específico. Para trabalhos futuros, sugere-se a ampliação do estudo para outras áreas da empresa que também foram impactadas pela troca do sistema ERP, como os setores de contabilidade, compras e gestão de estoque. Outro ponto importante seria a avaliação dos resultados obtidos com os indicadores de desempenho apresentados, visando medir sua eficácia e promover melhorias contínuas nos processos de imobilização de ativos ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR-SAVEN, R. S. Business process modeling: Review and framework. **International Journal of Production Economics**, v. 90, n. 2, p. 129-149, 2004.
- ANNAMALAI, C.; RAMAYAH, T. Enterprise resource planning (ERP) benefits survey of Indian manufacturing firms: An empirical analysis of SAP versus Oracle package. **Business Process Management Journal**, v. 17, n. 3, p. 495-509, 2011
- BARBROW, S.; HARTLINE, M. Process mapping as organizational assessment in academic libraries. **Performance Measurement and Metrics**, v. 16, n. 1, p. 34-47, 2015.
- BITITCI, U. S.; GARENGO, P.; DÖRFLER, V.; NUDURUPATI, S. Performance measurement: challenges for tomorrow. **International Journal of Management Reviews**, v. 14, n. 3, p. 305-327, 2012.
- CARVALHO, Marly Monteiro de. **Gestão da Qualidade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). **Pronunciamento Técnico CPC 27 – Ativo Imobilizado**. Disponível em: <https://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=58>. Acesso em: 27 mai. 2023.
- DAVENPORT, T. H.; SHORT, J. E. **The new industrial engineering: information technology and business process redesign**. *MIT Sloan Management Review*, v. 31, n. 4, p. 11-27, 1990.
- DAVENPORT, Thomas H. **Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology**. Boston: Harvard Business Press, 1993.
- DECHSUPA, Chanon; VATANAWOOD, Wiwat; THONGTAK, Arthit. An automated framework for BPMN model verification achieving branch coverage. **Engineering Journal**, v. 25, n. 2, p. 135-150, 2021.
- DUMAS, M. et al. **Fundamentals of Business Process Management**. Heidelberg: Springer, 2018.
- ELBAHRI, Faisal Mohamed et al. Difference comparison of SAP, Oracle, and Microsoft solutions based on cloud ERP systems: A review. **2019 IEEE 15th International Colloquium on Signal Processing & Its Applications (CSPA)**. IEEE, 2019. p. 65-70..
- FERREIRA, L. S. Satisfação do Usuário: Medição da Qualidade em Serviços de Imobilização de Ativos. **Revista Brasileira de Gestão de Ativos**, v. 15, n. 2, p. 205-218, 2018.
- GALANTE, Celso; OENNING, Vilmar; LAND, Alexandre Klein. Reconhecimento e mensuração do ativo imobilizado no setor público. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2016. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4149>. Acesso em: 27 mai. 2023.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2009.

HAMMER, M.; STANTON, S. **Processos Empresariais** - Guia para a Transformação Digital. Porto Alegre: Bookman, 2019.

HAMMER, Michael; CHAMPY, James. **Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution**. New York: Harper Business, 1994.

HARMON, P. **Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals**. 4th ed. Morgan Kaufmann, 2019.

HARRINGTON, H. James. **Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness**. New York: McGraw-Hill, 1991.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total à maneira japonesa** 2.ed. Rio de Janeiro, Campus, 1993.

ISHIKAWA, Kaoru. **What is Total Quality Control? The Japanese Way**. 1st ed. Prentice-Hall, 1985.

JURAN, J. M.; GRZYNA, F. M.; BISI, V. **Quality Control Handbook**. 4th ed. McGraw-Hill, 1991.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The balanced scorecard: measures that drive performance. **Harvard Business Review**, v. 70, n. 1, p. 71-79, 1992.

KULKARNI, Swarupa C. A REVIEW: SELECTION OF ERP BETWEEN SAP, MICROSOFT DYNAMICS, AND ORACLE. **NCRD's Business Review: e-Journal**, [s. l.], v. 7, n. 1, 2022.

LI, S. Internationalization of enterprise resource planning vendors: a case study of SAP and Oracle in the Chinese high-end market. **International Journal of Business Strategy and Automation (IJBSA)**, v. 4, n. 1, p. 1-14, 2023.

LIMA, A. S.; ROCHA, T. P. Avaliação de Indicadores de Desempenho utilizando a Escala Likert: Uma Aplicação em KPIs. **Revista de Gestão e Avaliação**, v. 16, n. 3, p. 89-102, 2021.

LIMA, Renan da Silva. **VALUATION: Pesquisa exploratória sobre diferentes métodos de avaliação empresarial**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024.

LOPES, Rui Pedro. **Os desafios da sociedade moderna em termos de gestão de ativos físicos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Instituto Politécnico de Lisboa, Lisboa, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/5402>>. Acesso em: 06 jul. 2024.

MARTINS, F. P.; ALMEIDA, J. R. Tempo de Resposta às Correções em Processos de Imobilização. **Journal of Asset Management**, v. 9, n. 1, p. 34-47, 2021.

- MARTINS, Roberto Antonio; NETO, Pedro Luiz de Oliveira Costa. **Indicadores de desempenho para a gestão pela qualidade total**: uma proposta de sistematização. *Gestão & Produção*, [s. l.], v. 5, n. 3, 1998.
- MIGUEL, P.A.C. **Qualidade: enfoques e ferramentas**. 1 ed. São Paulo: Artliber, 2006
- MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Porto Alegre**, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- MOTTA, F. R.; LEITE, F. L. **Sistemas ERP**: Evolução, Desafios e Perspectivas. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 2, n. 4, p. 101-113, 2017.
- NEELY, A.; ADAMS, C.; KENNERLEY, M. The performance prism: the scorecard for measuring and managing business success. **London: Prentice Hall**, 2005.
- O'REGAN, Gerard. Pillars of computing. **A Compendium of Select, Pivotal Technology Firms. Switzerland: Springer International Publishing**, 2015.
- OLIVEIRA NETO, J. D.; RICCIO, E. L. **Desenvolvimento de um instrumento para mensurar a satisfação do usuário de sistemas de informações**. *R.Adm.*, V. 38, n. 3, p. 230-241, 2003.
- OLIVEIRA, M. G.; SANTOS, R. P. Taxa de Erro na Imobilização: Uma Análise Crítica. **Revista de Engenharia de Produção**, v. 22, n. 3, p. 129-142, 2020.
- OLSEN, P.; ROSA, C. **Gestão de Processos**: Pensar, Agir e Aprender. Porto Alegre: Bookman, 2017.
- PEINADO, J; GRAEML, A. R. **Administração da produção**. Operações industriais e de serviços. Unicenp, 2007.
- PEREIRA, A. P. Percentual de Ativos Imobilizados Dentro do Prazo: Indicadores de Desempenho em Gestão de Ativos. **Gestão & Produção**, v. 24, n. 4, p. 681-695, 2017.
- PRADELLA, S.; FURTADO, J.C.; KIPPER, L.M. **Gestão de processos da teoria à prática** – Aplicando a Metodologia de Simulação para a Otimização do Redesenho de processos, Ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- RICCIO, Edson Luiz, **Uma contribuição ao estudo da Contabilidade como Sistema de Informação**, Tese de Doutorado, FEA/USP, 1992.
- RICCIO, Edson Luiz. **Efeitos da tecnologia de informação na contabilidade**: estudo de casos de implementação de sistemas empresariais integrados - ERP. 2001. Tese (Livre Docência em Sistemas e Métodos Quantitativos) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, University of São Paulo, São Paulo, 2001. doi:10.11606/T.12.2005.tde-06122005-101802. Acesso em: 27 mai. 2023.
- ROCHA, A. *et al.* **Mapeamento e Análise de Processos**: uma revisão sistemática. *Revista Processos de Negócio (RPB)*, v. 26, n. 2, p. 150-169, 2020.

ROCHA, Adelaide de Mattia; CHIANCA, Tânia Couto Machado; SILVA, Maria Elizabeth O. A utilização de questionário estruturado para coleta de dados: considerações operacionais. **Nursing** (Ed. bras., Impr.), p. 30-4, 1999.

SHAHIN, A.; MAHBOD, M. A. Prioritization of key performance indicators: An integration of analytical hierarchy process and goal setting. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 56, n. 3, p. 226-240, 2007

SILVA, J. L.; COSTA, A. M.; SOUZA, P. R. Tempo de Ciclo de Imobilização: Otimização e Desempenho. **Revista de Gestão de Ativos**, v. 10, n. 2, p. 153-167, 2019.

SILVA, J. P. R.; BARBOSA, M. L. O. **A Importância do ERP na Gestão Empresarial: Um Estudo de Caso em uma Empresa do Setor Alimentício.** Anais do Congresso Brasileiro de Gestão de Projetos e Liderança, v. 6, n. 1, p. 675-685, 2019.

SILVA, P.; MORENO, A.M.; PETERS, L. **Software project management: learning from our mistakes.** IEEE Computer Society. 2015.

SILVA, R. A.; COSTA, L. M. Custo de Imobilização por Ativo: Avaliação Financeira em Processos de Imobilização. **Revista Brasileira de Finanças Corporativas**, v. 8, n. 3, p. 315-328, 2022.

SLACK, Nigel *et al.* **Administração da Produção.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

SOUZA, F. S.; ZWICKER, R. **Ciclo de vida de sistemas ERP.** Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v. 1, n. 11, 2020.

TURRIONI, João Batista; MELLO, Carlos Henrique Pereira. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção. **Itajubá: Unifei**, v. 50, p. 669-676, 2012.

ANEXO A – TERMO DE AUTENTICIDADE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.

Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.

Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral¹ e criminais previstas no Código Penal², além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 29 de agosto de 2024.

Marcelo Neves <hr/> NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)	201849060 <hr/> Matrícula
 <hr/> ASSINATURA	094.525.076-24 <hr/> CPF

¹ LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

² Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.