



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Douglas Edson Nascimento da Silva**

**SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS PARA AUTOMATIZAÇÃO DO  
PROCESSO DE PAGAMENTO EM UMA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA**

**JOÃO PESSOA - PB**  
**2025**

**Douglas Edson Nascimento da Silva**

**SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS PARA AUTOMATIZAÇÃO DO  
PROCESSO DE PAGAMENTO EM UMA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial obrigatório para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Luzia Góes Camboim.

João Pessoa-PB  
2025

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

S586s Silva, Douglas Edson Nascimento da.  
Sistema de Informações Gerenciais para automatização  
do processo de pagamento em uma distribuidora de  
energia / Douglas Edson Nascimento da Silva. - João  
Pessoa, 2025.  
55 f. : il.

Orientação: Luzia Góes Camboim.  
TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. Sistema de Informações Gerenciais. I. Camboim,  
Luzia Góes. II. Título.

UFPB/BSCT

CDU 658.5(043.2)

**DOUGLAS EDSON NASCIMENTO DA SILVA**

**SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS PARA AUTOMATIZAÇÃO DO  
PROCESSO DE PAGAMENTO EM UMA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA**

**Trabalho de Conclusão de Curso** submetido à **Coordenação de Graduação do Curso de Engenharia de Produção Mecânica** da UFPB, apresentado em sessão de defesa pública realizada em 02/10/2025, obtendo o conceito APROVADO, sob avaliação da banca examinadora a seguir:

Documento assinado digitalmente  
 **LUZIA GOES CAMBOIM**  
Data: 03/10/2025 14:57:27-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Luzia Góes Camboim - Orientadora - DEP/CT/UFPB

Documento assinado digitalmente  
 **CLAUDIO RUY PORTELA DE VASCONCELOS**  
Data: 06/10/2025 19:08:32-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof<sup>º</sup>. Dr. Cláudio Ruy Portela de Vasconcelos - Membro - DEP/CT/UFPB

Documento assinado digitalmente  
 **LIGIA DE OLIVEIRA FRANZOSI BESSA**  
Data: 06/10/2025 10:15:24-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Lígia de Oliveira Franzosi Bessa - Membro - DEP/CT/UFPB

**João Pessoa (PB)**

**OUTUBRO/2025**

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha família, em especial à minha avó Dorenilde dos Santos Nascimento, ao meu avô Edmilson da Silva Nascimento e à minha mãe Ericka dos Santos Nascimento, pelo suporte, ajuda e incentivo ao longo desses anos acadêmicos. Sem o apoio incondicional de vocês, essa jornada teria sido ainda mais desafiadora.

Agradeço também aos meus colegas de curso e à equipe da **Otimeze** Consultoria. Foi uma caminhada longa, e cada troca de conhecimento, conversa e palavra de incentivo contribuiu imensamente para que eu chegasse até aqui.

Por fim, minha sincera gratidão à minha orientadora, Profa. Dr<sup>a</sup> Luzia Góes Camboim, por acreditar em mim e não desistir durante o processo de construção deste trabalho. Sua orientação foi essencial para que este projeto se concretizasse.

### *Dedicatória*

Dedico este trabalho à minha querida avó, Dorenilde dos Santos Nascimento, que infelizmente não está mais entre nós. Seu maior sonho era me ver formado, e foi com sua força, dedicação e amor que consegui chegar até aqui. Cada passo dessa jornada foi guiado pelo exemplo de coragem e generosidade que ela sempre me ensinou. Esta conquista é, acima de tudo, sua.

## RESUMO

Este trabalho tem como objeto de estudo a implementação de um sistema de informações gerenciais para automatização do processo de pagamento em uma distribuidora de energia. A pesquisa foi conduzida na célula administrativa responsável pela gestão de pagamentos, com o objetivo de aumentar a eficiência operacional, reduzir erros e alinhar as despesas ao planejamento orçamentário. A metodologia adotada incluiu o mapeamento de processos por meio de fluxogramas, aplicação de procedimentos operacionais padrão (POP) e sessões de brainstorm, resultando na identificação de gargalos e na proposta de um aplicativo para melhorar a comunicação entre os envolvidos. A automatização das tarefas críticas permitiu ganhos significativos em agilidade, controle e confiabilidade dos dados, demonstrando a relevância da integração tecnológica como ferramenta estratégica para a melhoria contínua e a sustentabilidade dos processos empresariais.

**Palavras-chave:** Sistema de Informações Gerenciais; Eficiência; Automatização; Tarefas; Pagamentos.

## ABSTRACT

This study focuses on the implementation of a management information system to automate the payment process in an energy distribution company located in Paraíba, Brazil. The research was conducted within the administrative unit responsible for payment management, aiming to enhance operational efficiency, reduce errors, and align expenses with budget planning. The methodology included process mapping through flowcharts, the application of Standard Operating Procedures (SOP), and brainstorming sessions, which led to the identification of bottlenecks and the proposal of an application to improve communication among stakeholders. The automation of critical tasks resulted in significant gains in agility, control, and data reliability, highlighting the relevance of technological integration as a strategic tool for continuous improvement and process sustainability.

**Keywords:** Management Information System; Efficiency; Automation; Tasks; Payments.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Modelo antigo de Banco de dados</b>	<b>17</b>
<b>Figura 2 – O fluxo da informação nas organizações</b>	<b>23</b>
<b>Figura 3 – Fluxo de trabalho</b>	<b>33</b>
<b>Figura 4 – Organograma</b>	<b>35</b>
<b>Figura 5 – Fluxograma de pagamento</b>	<b>41</b>
<b>Figura 6 – Planilha Automatizada</b>	<b>42</b>
<b>Figura 7 – Dashboards</b>	<b>43</b>
<b>Figura 8 – Layout do Aplicativo</b>	<b>44</b>
<b>Figura 9 – Quadro de manutenção</b>	<b>45</b>
<b>Figura 10 – Cadastro de fornecedores</b>	<b>46</b>
<b>Figura 11 – Portal interativo</b>	<b>47</b>
<b>Figura 12 – Aba de solicitação de pagamentos</b>	<b>47</b>
<b>Figura 13 – Quadro para Avisos</b>	<b>48</b>
<b>Figura 14 – Portal para além de pagamentos</b>	<b>49</b>

## **LISTA DE QUADROS E TABELAS**

<b>Tabela 1 - Tempo Estimado de Cada Atividade</b>	<b>16</b>
<b>Tabela 2 - Comparativa de Tempo por Atividade</b>	<b>43</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**SIADP – Pagamento sem contrato**

**SIGVC – Pagamento com contrato**

**DIRG – Diretoria de Gente**

**GEPG – Gerência de Planejamento e Gestão**

## Sumário

<b>1. ASPECTOS INTRODUTÓRIOS DO ESTUDO</b> .....	14
1.1 Definição do tema.....	14
1.2 Delimitação do problema.....	15
1.3 Justificativa.....	17
1.4 Objetivos .....	19
<b>2. APORTE TEÓRICO</b> .....	19
<b>2.1 Sistemas de Informações Gerenciais</b> .....	19
2.1.1 Definição, classificação e objetivos dos SIG.....	20
2.1.2 Níveis hierárquicos dos SIG: estratégico, tático e operacional .....	21
2.1.3 Tecnologias de informação como suporte aos SIG .....	21
2.1.4 Fluxo de informação nas organizações.....	22
2.1.4.1 Representação gráfica do fluxo de informações .....	23
2.1.5 O Ecossistema Microsoft na Otimização de Processos Empresariais .....	24
2.1.5.1 Power Automate: definição e aspectos operacionais .....	24
2.1.5.2 Sincronização de tarefas.....	25
2.1.5.3 Automatização de tarefas .....	26
2.1.5.4 Microsoft Dataverse .....	26
<b>2.2 Gestão da qualidade</b> .....	27
2.2.1 Gestão da Qualidade: definição e contextualização .....	27
<b>2.2.2. Ferramentas para a gestão da qualidade</b> .....	28
<b>2.3 Empresas de distribuição de energia elétrica</b> .....	30
2.3.1 Histórico e função das empresas de distribuição de energia elétrica no Brasil ....	30
<b>2.4 A Energisa Paraíba: o caso em estudo</b> .....	31
2.4.1 A Energisa Paraíba: estrutura e processos .....	32
2.4.2 O processo de pagamentos do RH Corporativo na Energisa Paraíba .....	32
<b>3. ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	33
<b>3.1. Ambiente da Pesquisa</b> .....	34
3.2. Tipologia da Pesquisa.....	35
3.3. Levantamento dos Dados .....	36
3.3.1 Técnicas de pesquisa .....	36
3.3.2 Instrumentos de Coleta de dados.....	38
<b>3.4. Tratamento e Análise dos Dados</b> .....	39
<b>4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	40
<b>4.1 Visualização do aplicativo</b> .....	48
<b>4.2 Limitações e Perspectivas Futuras</b> .....	50

<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	51
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	52
<b>APÊNDICES</b> .....	55
<b>ANEXOS</b> .....	55

## 1. ASPECTOS INTRODUTÓRIOS DO ESTUDO

A automatização de processos empresariais, impulsionada pela tecnologia, tornou-se uma estratégia essencial para grandes empresas que buscam eficiência, agilidade e precisão em suas operações. Este trabalho trata da aplicação prática da automatização em um processo de pagamentos em uma empresa de distribuição de energia na Paraíba.

A iniciativa foi desenvolvida especificamente na célula administrativa responsável pela gestão de pagamentos, setor cuja missão envolve assegurar que os fornecedores sejam devidamente remunerados, promover a transparência entre as áreas envolvidas, organizar adequadamente os registros financeiros, alinhar as despesas ao planejamento orçamentário e reduzir falhas operacionais.

Através da eliminação de tarefas repetitivas e demoradas, a automatização permite a otimização do tempo e dos recursos, além de reduzir significativamente a ocorrência de erros humanos, melhorando a qualidade dos resultados. Também é destacada a escalabilidade e a redução de custos a longo prazo, características que fazem da automatização um fator decisivo para o crescimento sustentável e a adaptação às demandas do mercado.

O trabalho foi desenvolvido com base nos conhecimentos adquiridos em disciplinas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), focadas em melhoria contínua e gestão da qualidade. A partir desses conhecimentos, foram aplicadas diversas ferramentas, como fluxogramas, Procedimentos Operacionais Padrão (POP) e a metodologia de brainstorm, para mapear e identificar os gargalos no processo de pagamentos. Essas etapas iniciais culminaram na decisão de estruturar um portal que facilitaria a interação e a visibilidade entre os solicitantes e os executores das atividades, minimizando erros e otimizando o fluxo de trabalho.

A organização deste texto segue uma lógica que vai desde a contextualização teórica do problema até a implementação prática da solução. Nos capítulos iniciais, é apresentada a fundamentação teórica que embasa a automatização de processos. Em seguida, o estudo detalha o processo de automatização realizado, abordando cada decisão tomada, as ferramentas utilizadas e os desafios enfrentados ao longo do caminho. Por fim, são discutidos os resultados obtidos com a implementação da automatização, demonstrando o impacto no processo de pagamentos e destacando as melhorias alcançadas em termos de eficiência e qualidade.

Ao longo de um ano de execução, este trabalho revelou a importância da automatização como um catalisador para a transformação dos processos empresariais, proporcionando uma visão clara dos benefícios e desafios que envolvem a digitalização e modernização das operações corporativas.

### 1.1 Definição do tema

Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) são elementos essenciais para fornecer informações que apoiem o processo de tomada de decisões nas organizações. Conforme observado por Laudon e Laudon (2014), os SIG desempenham um papel fundamental nas

funções de planejamento, controle e tomada de decisões, utilizando dados de diversas áreas da empresa.

Abrangem aspectos amplos que contemplam elementos humanos, tecnológicos, organizacionais e ambientais, sendo apoiados por uma infraestrutura abrangente de tecnologias que incluem hardware, software, peopleware (especialistas e usuários da informação), tecnologias de armazenagem e tecnologias de comunicação.

No contexto dos SIG, o Power Automate, parte do ecossistema Microsoft, surge como uma plataforma de automatização de processos que possibilita a criação de fluxos de trabalho automatizados entre diferentes aplicativos e serviços, dispensando a necessidade de programação complexa. Segundo Dumas et al. (2018), a automatização de processos simplifica as operações e garante que tarefas repetitivas e baseadas em regras sejam realizadas automaticamente, reduzindo o tempo gasto em atividades operacionais e aumentando a precisão na execução de tarefas.

Essa combinação entre SIG e Power Automate torna-se ainda mais eficaz quando integrada à sincronização e automatização de dados e tarefas. A sincronização refere-se ao processo de atualizar informações automaticamente em várias plataformas, garantindo consistência e acessibilidade em tempo real. Davenport (2013) destaca que a integração automatizada de dados é crucial para eliminar redundâncias, otimizar a produtividade e garantir que todos os setores da organização operem com informações precisas e atualizadas.

No contexto das empresas, especialmente no setor de distribuição de energia, a automatização desses processos pode ser aplicada de forma estratégica aos fluxos de pagamento. O processo de pagamento dentro da empresa de distribuição de energia é uma atividade centralizadora que atende a diversas demandas internas, como compras de materiais de escritório, cursos, planos de saúde e pagamentos a empresas parceiras.

## 1.2 Delimitação do problema

Os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) enfrentam desafios que vão além da simples implementação, uma vez que sua integração e uso adequado dentro das organizações podem encontrar obstáculos significativos. Um dos principais problemas está na resistência à mudança cultural por parte dos funcionários, que, muitas vezes, têm dificuldades em adotar novas tecnologias (Davenport, 2013). A adaptação a novos sistemas requer não apenas conhecimento técnico, mas também a disposição para abandonar processos tradicionais. Outro desafio relevante é a sobrecarga de dados, dado que os SIGs integram informações de diferentes departamentos, o que pode gerar inconsistências e redundâncias se não houver um planejamento adequado. Ademais, a falta de treinamento adequado compromete o uso eficiente do sistema, resultando em falhas no processo de tomada de decisões, prejudicando diretamente a gestão da empresa.

Figura 1: Modelo antigo de Banco de Dados

Item	Descrição	Tempo Antigo (min/mês)
1	Criar novas abas e ajuste de fluxo	60
2	Complemento de dados de pagamento	1035
3	Enviar aprovações	3840
4	Atualização do Power BI	240
5	Enviar calendário de pagamento mensal	180
6	Ajuste de erros nas solicitações	1035
7	Cobrança de nota fiscal	621
8	Criar abas e fluxo de viagens	60
9	Salvar vouchers e enviar	300
10	Verificar finalização de viagem	240
11	Prestação de contas	300
12	Relatórios mensais de viagens	960
13	Relatórios mensais de pagamentos	960
14	Atendimento via Teams e Email	5400

Fonte: Elaboração própria

Tabela 1 – Tempo Estimado de Cada Atividade

Item	Descrição	Tempo Antigo (min/mês)
1	Criar novas abas e ajuste de fluxo	60
2	Complemento de dados de pagamento	1035
3	Enviar aprovações	3840
4	Atualização do Power BI	240
5	Enviar calendário de pagamento mensal	180
6	Ajuste de erros nas solicitações	1035
7	Cobrança de nota fiscal	621
8	Criar abas e fluxo de viagens	60
9	Salvar vouchers e enviar	300
10	Verificar finalização de viagem	240
11	Prestação de contas	300
12	Relatórios mensais de viagens	960
13	Relatórios mensais de pagamentos	960
14	Atendimento via Teams e Email	5400

Fonte: Elaboração própria

Da mesma forma, o Power Automate, apesar de sua robustez e capacidade de automatizar processos, também enfrenta desafios que devem ser considerados. A complexidade de integrar essa plataforma a sistemas legados, que muitas empresas ainda utilizam, exige conhecimentos técnicos avançados para a configuração de fluxos de trabalho (Dumas et al., 2018). Embora a proposta do Power Automate seja facilitar a automatização, muitos fluxos de trabalho mais complexos necessitam de ajustes manuais, que podem estar além das habilidades de usuários comuns. A dependência da estabilidade

dos serviços integrados é outro ponto crítico, uma vez que a falha de um serviço ou aplicativo conectado pode comprometer todo o fluxo automatizado, causando transtornos operacionais que podem interromper o andamento de processos essenciais.

Além disso, a sincronização e automatização de dados e tarefas, que têm o potencial de aumentar a eficiência operacional, enfrentam problemas, especialmente em ambientes corporativos com sistemas heterogêneos. A falta de interoperabilidade entre plataformas, conforme destacado por Davenport (2013), pode prejudicar a integração, gerando falhas na atualização de dados em tempo real. A confiança excessiva na automatização sem supervisão humana também é uma fonte de risco, já que erros podem se propagar rapidamente caso o processo de sincronização inicial apresente falhas. Ademais, questões de segurança surgem como uma preocupação crítica, visto que o fluxo constante de dados entre sistemas diversos pode aumentar a vulnerabilidade a ataques cibernéticos, colocando informações sensíveis em risco.

No contexto específico de uma empresa de distribuição de energia, os processos de pagamento enfrentam complexidades adicionais. A grande quantidade de transações e a necessidade de múltiplas aprovações tornam o processo burocrático, o que frequentemente resulta em atrasos na execução dos pagamentos. Esse congestionamento não apenas afeta a eficiência operacional, como também pode comprometer a relação com clientes e fornecedores. A falta de automatização em etapas cruciais do processo de pagamento contribui para a ocorrência de erros e atrasos, impactando diretamente o fluxo de caixa da empresa.

Diante dessas observações, esse trabalho propõe-se a responder à seguinte questão: ***Como implementar um SIG com Power Automate para sincronização e automatização de dados e tarefas nos processos de pagamentos em uma empresa de distribuição de energia da Paraíba?***

### 1.3 Justificativa

O Sistema de Informação Gerencial (SIG) desempenha um papel crucial no apoio à tomada de decisões nas organizações, ao proporcionar aos gestores acesso a informações consolidadas e em tempo real. Esse fluxo de dados integrado é essencial para a gestão eficaz, pois permite uma visão completa das operações empresariais. Conforme apontado pela consultoria McKinsey (2020), empresas que utilizam tecnologias avançadas de análise de dados, como os SIGs, têm 23% mais chances de superar seus concorrentes em termos de crescimento e rentabilidade. No setor de distribuição de energia, por exemplo, organizações como a Energisa, que opera em 11 estados brasileiros e atende a mais de 8 milhões de consumidores, dependem de sistemas robustos como o SIG para gerenciar o enorme volume de dados provenientes de várias fontes. A capacidade desses sistemas de integrar informações de diferentes áreas oferece uma visão abrangente das operações, promovendo a eficiência no planejamento e controle de recursos, essencial para o sucesso empresarial em mercados competitivos e dinâmicos.

Nesse contexto, o Power Automate se destaca como uma ferramenta estratégica, não apenas pela sua robustez, mas também por ser uma plataforma low-code, que permite a criação de fluxos automatizados com pouca ou nenhuma codificação. Segundo Ghasemi,

Rydberg e Sandersson (2022), plataformas low-code têm se consolidado como habilitadoras de geração de valor nas organizações, ao democratizar o desenvolvimento de soluções e acelerar a transformação digital. Essa característica é especialmente relevante em ambientes corporativos que demandam agilidade e flexibilidade na adaptação de processos.

Além disso, a usabilidade do Power Automate é potencializada por recursos de inteligência artificial que oferecem sugestões personalizadas de ações, facilitando a construção de fluxos mesmo por usuários sem formação técnica. Gupta et al. (2023) destacam que esse tipo de suporte inteligente em plataformas low-code contribui para a autonomia dos usuários e para a eficiência na modelagem de processos, tornando a tecnologia mais acessível e eficaz.

Um estudo da Forrester Consulting (2021) revela que empresas que implementaram ferramentas de automatização como o Power Automate experimentaram uma redução de até 30% nos custos operacionais. Esse ganho de eficiência é particularmente importante para organizações que lidam com um volume elevado de tarefas administrativas. A automatização desses processos traz não só uma economia substancial de tempo e recursos, mas também uma maior precisão nas operações, fator crucial para a manutenção da competitividade em setores como o de distribuição de energia, onde a complexidade e o volume de tarefas exigem alta eficiência.

A sincronização e automatização de dados e tarefas surgem como um pilar fundamental para garantir que as informações fluam de maneira consistente entre os diversos setores da empresa. Segundo a IDC (International Data Corporation), 90% das empresas que adotam estratégias de integração e automatização de dados relatam uma melhora significativa em sua eficiência operacional. Para empresas de distribuição de energia, a integração e a atualização de dados em tempo real são fatores críticos, pois permitem respostas mais rápidas a incidentes e otimizações no gerenciamento da infraestrutura. A capacidade de acessar informações atualizadas instantaneamente melhora não só a tomada de decisões, mas também a resiliência da empresa em lidar com imprevistos, minimizando interrupções nos serviços e garantindo uma gestão de recursos mais ágil e eficiente.

O processo de pagamento da empresa de distribuição de energia, por sua vez, exige um nível elevado de eficiência e precisão, dado o volume de transações que essas organizações movimentam diariamente. No Brasil, segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2022), o setor elétrico movimenta bilhões de reais anualmente. Por exemplo, em 2022, o valor das compensações de continuidade pagas aos consumidores foi de R\$ 783 milhões, um aumento em relação aos R\$ 720 milhões pagos em 2021. Erros nesses processos podem impactar negativamente tanto o fluxo de caixa das empresas quanto suas relações com clientes e fornecedores. Um exemplo que reforça essa questão é o caso de distribuidoras que, por falhas na medição ou registro de indicadores de continuidade, acabaram pagando compensações indevidas ou em valores superiores ao necessário. Isso não apenas gerou prejuízos financeiros, como também afetou a imagem da empresa perante os consumidores, que passaram a questionar a confiabilidade do serviço. Além disso, erros na contabilização de perdas não técnicas

(como furtos de energia) podem levar à subestimação de receitas, prejudicando o planejamento financeiro e a capacidade de investimento da companhia.

Nesse sentido, a automatização dos processos de pagamento, por meio de sistemas integrados, contribui significativamente para a redução do tempo de processamento, além de minimizar riscos de erros. Estudos da Deloitte (2020) indicam que a automatização de processos financeiros pode reduzir em até 80% o tempo gasto em atividades manuais, permitindo que as empresas concentrem seus esforços em estratégias de melhoria contínua e na aprimoração da experiência dos parceiros, o que é fundamental para a sustentabilidade e sucesso a longo prazo no setor de energia.

#### 1.4 Objetivos

Analisar e implementar um sistema de informações gerenciais para automatização do processo de pagamento em uma distribuidora de energia.

##### 1.4.1 Objetivos específicos

- i) Mapear o processo atual de pagamentos, identificando fluxos, atores e sistemas envolvidos.
- ii) Elaborar o fluxograma detalhado do processo de pagamentos mapeado, de acordo com a notação BPMN.
- iii) Identificar gargalos, redundâncias e tarefas críticas suscetíveis à automatização.
- iv) Desenvolver e implementar a automatização das tarefas manuais críticas, utilizando o Power Automate.
- v) Validar a eficácia do SIG implementado por meio da análise dos resultados obtidos (eficiência, confiabilidade e rastreabilidade).

## 2. APORTE TEÓRICO

Este capítulo visa fornecer o embasamento teórico essencial para a compreensão da aplicação do Power Automate na otimização do processo de pagamentos na empresa de distribuição de energia. Serão explorados os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), sua estrutura e objetivos, as tecnologias de informação que os sustentam, o fluxo informacional nas organizações, as ferramentas de representação gráfica utilizadas na análise de processos, e o ecossistema Microsoft, com foco no Power Automate e seus componentes cruciais para a solução implementada.

### 2.1 Sistemas de Informações Gerenciais

Os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) constituem a espinha dorsal informacional das organizações modernas, um conjunto de recursos, integrando elementos humanos, tecnológicos, organizacionais e ambientais em processos para coletar, transformar, armazenar e disseminar informações que apoiam a tomada de decisões e o gerenciamento eficaz (Laudon & Laudon, 2018; Coutinho, 2023). São, portanto, apoiados por uma infraestrutura abrangente de tecnologias que incluem hardware, software, peopleware (especialistas e usuários da informação), tecnologias de armazenagem e tecnologias de comunicação.

No contexto de uma empresa de distribuição de energia, a gestão eficiente da informação, especialmente em processos financeiros críticos, como o de pagamentos, é fundamental para a otimização de recursos e a garantia da sustentabilidade operacional.

### 2.1.1 Definição, classificação e objetivos dos SIG

Um SIG pode ser definido como um conjunto organizado de componentes inter-relacionados que trabalham juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com o propósito de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e a tomada de decisões nas organizações (O'Brien & Marakas, 2013). No cerne dessa definição está a transformação de dados brutos em informações significativas e úteis para os diversos níveis gerenciais.

A classificação dos SIG oferece uma visão mais detalhada de suas funcionalidades e aplicações dentro da estrutura organizacional:

- Por nível hierárquico: (Detalhado na Seção 2.2 da resposta anterior)
- Sistemas de Processamento de Transações (TPS): Essenciais para registrar e processar as transações rotineiras, como o registro de faturas e pagamentos. O Power Automate atua diretamente na otimização dessas transações no processo de pagamentos.
- Sistemas de Informações Gerenciais (MIS): Geram relatórios estruturados a partir dos dados transacionais, fornecendo informações para o gerenciamento tático. Os relatórios em BI, gerados a partir dos dados do sistema automatizado, são um exemplo de saída de um MIS.
- Sistemas de Apoio à Decisão (DSS): Oferecem ferramentas analíticas para auxiliar na tomada de decisões semiestruturadas. Os dados do processo de pagamentos automatizado podem alimentar análises mais complexas.
- Sistemas de Informações Executivas (EIS): Fornecem uma visão consolidada do desempenho para a alta gerência. Os painéis em BI podem apresentar indicadores chave relacionados aos pagamentos.
- Por área funcional: O sistema Power Automate para gestão de pagamentos se insere na área funcional de finanças.

Os objetivos primordiais dos SIG no contexto do processo de pagamentos da empresa de distribuição de energia incluem:

- Apoiar a tomada de decisões: Fornecendo informações precisas e oportunas sobre o fluxo de pagamentos.
- Melhorar a eficiência e a eficácia operacional: Automatizando tarefas e otimizando o fluxo de trabalho. O Power Automate é uma ferramenta chave para alcançar esse objetivo.
- Garantir a precisão e a integridade dos dados: Através da automatização e da centralização das informações.
- Aumentar a visibilidade e o controle: Facilitando o monitoramento do status dos pagamentos e a identificação de gargalos.

### 2.1.2 Níveis hierárquicos dos SIG: estratégico, tático e operacional

A arquitetura dos SIG é intrinsecamente ligada à estrutura hierárquica da organização, com diferentes sistemas atendendo às necessidades informacionais de cada nível gerencial (Gorry & Scott Morton, 1971). Compreender esses níveis é essencial para contextualizar a aplicação do Power Automate no processo de pagamentos.

- **Nível Operacional:** (Detalhado na Seção 2.2 da resposta anterior) focado nas atividades transacionais do dia a dia. O Power Automate atua diretamente neste nível, automatizando etapas do processo de pagamentos.
- **Nível Tático (ou gerencial):** (Detalhado na Seção 2.2 da resposta anterior) envolvido na implementação de estratégias e no monitoramento do desempenho. Os relatórios em BI, gerados a partir dos dados do Power Automate, fornecem informações cruciais para este nível.
- **Nível Estratégico:** (Detalhado na Seção 2.2 da resposta anterior) responsável pela definição de metas e estratégias de longo prazo. A informação agregada sobre o processo de pagamentos, visualizada através do BI, pode subsidiar decisões estratégicas.

### 2.1.3 Tecnologias de informação como suporte aos SIG

As Tecnologias de Informação (TI) fornecem a infraestrutura essencial para o funcionamento dos SIG, abrangendo hardware, software, redes e outras tecnologias que possibilitam a coleta, o armazenamento, o processamento e a disseminação de informações (Stair & Reynolds, 2018). A escolha e a integração adequadas das tecnologias são cruciais para a eficácia de qualquer SIG, incluindo a solução Power Automate para a gestão de pagamentos.

No contexto deste trabalho, o Power Automate se destaca como uma tecnologia de informação fundamental, permitindo a criação de fluxos de trabalho automatizados que conectam diferentes aplicativos e serviços dentro do ecossistema Microsoft. Sua capacidade de integração com o Microsoft Dataverse para armazenamento de dados e com o Power BI para visualização de informações o torna uma ferramenta poderosa para otimizar o processo de pagamentos. Outras tecnologias de informação relevantes incluem:

- **Hardware:** Servidores para o armazenamento de dados e a execução dos fluxos de trabalho, computadores para acesso dos usuários e a infraestrutura de rede que permite a comunicação entre os diferentes componentes do sistema.
- **Software:** O próprio Power Automate, o Microsoft Dataverse (para o armazenamento e gerenciamento dos dados do processo de pagamentos), o Power BI (para a criação de relatórios e dashboards) e outros aplicativos Microsoft que podem ser integrados ao fluxo de trabalho (como Outlook para envio de e-mails e SharePoint para armazenamento de documentos).

- **Redes e Telecomunicações:** A infraestrutura de rede é essencial para garantir a conectividade e o acesso aos serviços em nuvem da Microsoft, nos quais o Power Automate, o Dataverse e o Power BI operam.

#### 2.1.4 Fluxo de informação nas organizações

O fluxo de informação descreve como os dados e as informações circulam dentro e fora da organização, entre diferentes indivíduos, departamentos e níveis hierárquicos (Davenport, 1993). Um fluxo de informação eficiente é crucial para a coordenação de atividades, a tomada de decisões ágil e o bom funcionamento dos processos de negócio.

Figura 2: O fluxo da informação nas organizações



Fonte: Adaptado de Beal (2012).

A Figura 2, adaptada a partir do modelo apresentado por Beal (2012), ilustra o percurso da informação nas organizações, desde a identificação de necessidades até o seu descarte. O diagrama evidencia como a informação pode ser coletada externamente ou gerada internamente, passando por etapas de obtenção, tratamento, armazenamento, distribuição e uso, antes de ser descartada.

No contexto do processo de pagamentos da empresa de distribuição de energia, o fluxo de informação envolve:

- **Fluxo Vertical:** A comunicação de políticas e diretrizes de pagamento da gerência para o departamento financeiro (de cima para baixo) e o envio de relatórios de pagamentos processados do departamento financeiro para a gerência (de baixo para cima).
- **Fluxo Horizontal:** A troca de informações entre o departamento de compras (que gera as demandas de pagamento) e o departamento financeiro (que as processa). A automatização busca otimizar essa comunicação.
- **Fluxo Diagonal:** A comunicação direta entre indivíduos de diferentes níveis e departamentos para resolver questões específicas relacionadas a pagamentos.

A implementação do Power Automate visa otimizar esse fluxo de informação no processo de pagamentos, automatizando a movimentação de dados e documentos entre as diferentes etapas e garantindo que as informações necessárias estejam disponíveis para as partes interessadas no momento adequado.

#### 2.1.4.1 Representação gráfica do fluxo de informações

A representação gráfica do fluxo de informações e dos processos é fundamental para a análise, a comunicação e a otimização. Diversas ferramentas podem ser utilizadas para visualizar o processo de pagamentos na distribuidora de energia antes e depois da implementação do Power Automate.

- Fluxogramas: (Detalhado na Seção 2.4.1 da resposta anterior) Permitem visualizar as etapas do processo de pagamentos, os pontos de decisão e o fluxo de informações.
- Modelagem BPMN (Business Process Model and Notation): (Detalhado na Seção 2.4.1 da resposta anterior) uma notação padronizada para modelar processos de negócios complexos, útil para representar o fluxo de pagamentos com detalhes.
- Lucidchart: Uma ferramenta online que facilita a criação de fluxogramas e diagramas de processos, podendo ter sido utilizada para mapear o processo de pagamentos existente e o processo otimizado com o Power Automate.

A utilização dessas ferramentas permite uma compreensão clara do processo de pagamentos, a identificação de gargalos e a visualização dos benefícios da automatização implementada com o Power Automate.

A trajetória dos Sistemas de Informação Gerencial (SIGs) reflete a evolução da tecnologia aplicada à gestão. Os SIGs tradicionais, como SAP ERP, Oracle E-Business Suite e TOTVS Protheus, foram desenvolvidos para integrar grandes volumes de dados e apoiar decisões estratégicas. Embora robustos, esses sistemas exigem infraestrutura complexa, equipes técnicas especializadas e longos ciclos de implementação. Sua flexibilidade para adaptações rápidas é limitada, e muitas vezes dependem de consultorias externas para manutenção e evolução.

Em um estágio intermediário, surgiram os SIGs com baixa tecnologia, que, embora digitais, mantinham forte dependência de processos manuais e uso de papel. Exemplos incluem o uso de planilhas em Excel como controle informal, bancos de dados locais em Access, e softwares contábeis antigos que exigiam impressão de documentos e arquivamento físico. Esses sistemas não ofereciam integração entre áreas, nem automação de tarefas, funcionando como soluções pontuais e isoladas.

A nova geração de SIGs é representada por plataformas digitais e low-code, como o Power Automate, que oferecem agilidade, autonomia e escalabilidade. Essas ferramentas permitem que usuários não técnicos criem fluxos automatizados com pouca ou nenhuma codificação, reduzindo custos e tempo de implantação.

### 2.1.5 O Ecossistema Microsoft na Otimização de Processos Empresariais

O ecossistema Microsoft compreende uma ampla gama de produtos e serviços integrados, incluindo sistemas operacionais, aplicativos de produtividade, serviços em nuvem e ferramentas de desenvolvimento.

Ao utilizar o Power Automate, a empresa de distribuição de energia está inserida neste ecossistema, aproveitando a integração e a sinergia entre seus diversos componentes.

Essa integração é um dos principais diferenciais da Microsoft, pois permite que soluções como o Power Automate se conectem de forma nativa com ferramentas como Microsoft Teams, SharePoint, Outlook, Excel, Dynamics 365 e Power BI, promovendo uma automatização fluida e eficiente dos processos organizacionais (MICROSOFT, 2025). Segundo a própria Microsoft, mais de mil conectores estão disponíveis para integrar serviços em nuvem e locais, o que amplia significativamente as possibilidades de automatização e análise de dados em tempo real.

Além disso, o Microsoft 365 oferece uma experiência unificada de produtividade, onde os dados fluem entre aplicativos com segurança e governança centralizada. Essa sinergia é potencializada por recursos de inteligência artificial, como o Copilot, que atua como assistente inteligente em diversas plataformas, otimizando tarefas e sugerindo melhorias com base em padrões de uso (MICROSOFT LEARN, 2025).

A interoperabilidade entre os componentes do ecossistema também favorece a escalabilidade e a resiliência das soluções implementadas, permitindo que empresas de diferentes portes e setores adaptem as ferramentas às suas necessidades específicas (PEREIRA, 2025). Isso é especialmente relevante em setores críticos como o de energia, onde a confiabilidade e a automatização de processos são essenciais para garantir a continuidade operacional.

#### 2.1.5.1 Power Automate: definição e aspectos operacionais

O Power Automate é um serviço de automatização de fluxos de trabalho, baseado na nuvem, que permite conectar e automatizar tarefas entre diferentes aplicativos e serviços. Seus principais componentes são conectores, gatilhos e ações, que permitem a criação de fluxos de trabalho personalizados para automatizar processos de negócios.

Essa plataforma faz parte da Microsoft Power Platform e adota uma abordagem de baixo código (low-code), o que significa que mesmo usuários sem conhecimento técnico avançado podem criar automações complexas com facilidade (NCS, 2025). Os gatilhos são eventos que iniciam um fluxo por exemplo, o recebimento de um e-mail ou a criação de um item em uma lista do SharePoint. Já as ações são as etapas executadas após o gatilho, como enviar uma notificação, atualizar um banco de dados ou gerar um relatório (MICROSOFT LEARN, 2025).

Os conectores são responsáveis por integrar o Power Automate a mais de mil serviços, incluindo ferramentas da Microsoft (como Outlook, Teams, Excel, SharePoint)

e de terceiros (como Google Drive, Twitter, Salesforce), permitindo que os fluxos de trabalho atravessem diferentes plataformas de forma fluida e segura (MICROSOFT, 2025).

Além disso, o Power Automate oferece suporte à automatização robótica de processos (RPA), permitindo a automatização de tarefas em sistemas legados por meio de ações de interface de usuário, e à automatização de processos digitais (DPA), voltada para serviços em nuvem e APIs modernas (LEAN SOLUTIONS, 2025). Essa combinação torna a ferramenta extremamente versátil e aplicável a diversos cenários empresariais, desde aprovações de documentos até integrações entre sistemas.

A interface intuitiva, baseada em modelos prontos e editor visual, facilita a criação, teste e monitoramento dos fluxos, promovendo ganhos significativos de eficiência operacional, redução de erros e padronização de processos (MINDTEK, 2025).

#### 2.1.5.2 Sincronização de tarefas

A sincronização de tarefas refere-se ao processo de manter o estado e as informações de tarefas consistentes em diferentes sistemas. No contexto do processo de pagamentos, o Power Automate pode ser utilizado para garantir que o status e as informações das solicitações de pagamento sejam atualizados em tempo real no portal, no sistema financeiro e em outros sistemas relevantes.

Essa sincronização é essencial para evitar inconsistências de dados, retrabalho e atrasos operacionais, especialmente em ambientes corporativos que utilizam múltiplas plataformas. O Power Automate permite criar fluxos que monitoram eventos em um sistema (como a aprovação de uma solicitação de pagamento) e automaticamente replicam essas atualizações em outros sistemas conectados, como ERPs, bancos de dados ou portais internos.

Por exemplo, ao aprovar uma solicitação de pagamento em um formulário do Microsoft Forms, o Power Automate pode:

Atualizar o status da tarefa no Microsoft Planner;

- Registrar a transação no sistema financeiro (como Dynamics 365 ou SAP);
- Enviar uma notificação automática via Microsoft Teams ao setor responsável;
- Armazenar os dados em uma planilha do Excel ou SharePoint para controle histórico.

Segundo o blog da Brinov (2024), essa abordagem de sincronização automatizada reduz significativamente o tempo gasto em tarefas manuais e melhora a eficiência operacional, além de garantir padronização e rastreabilidade em todo o processo de pagamento.

Além disso, a sincronização pode ser bidirecional, ou seja, alterações feitas em qualquer um dos sistemas integrados são refletidas nos demais, garantindo consistência em tempo real. Isso é especialmente útil em processos financeiros, onde a precisão e a atualização imediata das informações são cruciais para a tomada de decisão e conformidade regulatória.

### 2.1.5.3 Automatização de tarefas

A automatização de tarefas envolve o uso de tecnologia para executar tarefas repetitivas e manuais. No processo de pagamentos, o Power Automate pode automatizar o roteamento de aprovações, o envio de notificações, o registro de informações e a geração de relatórios, aumentando a eficiência e reduzindo erros.

Essa automatização é especialmente útil em processos financeiros, onde a precisão e a agilidade são cruciais. Com o Power Automate, é possível configurar fluxos que disparam automaticamente ações como:

- Enviar um e-mail de aprovação ao gestor responsável assim que uma solicitação de pagamento é registrada;
- Atualizar planilhas de controle financeiro no Excel ou listas no SharePoint;
- Gerar relatórios periódicos com base em dados consolidados;
- Notificar equipes via Microsoft Teams sobre pendências ou aprovações concluídas.

Segundo a BluePartner (2025), a automatização de tarefas com Power Automate permite reduzir o tempo de execução de processos, minimizar erros humanos e aumentar a produtividade das equipes, liberando os colaboradores para atividades mais estratégicas. Além disso, a plataforma oferece suporte à automatização tanto em nuvem (DPA) quanto em desktop (RPA), o que amplia seu alcance em diferentes contextos operacionais.

A Mindtek (2025) destaca que a automatização de tarefas rotineiras pode gerar uma economia de até 30% no tempo operacional, além de melhorar a padronização e a rastreabilidade dos processos. Isso é particularmente relevante em setores como o de energia, onde a confiabilidade e a conformidade são essenciais.

### 2.1.5.4 Microsoft Dataverse

O Microsoft Dataverse é uma plataforma de dados na nuvem que permite armazenar e gerenciar os dados utilizados pelo Power Automate e outros aplicativos Power Platform. No sistema de gestão de pagamentos, o Dataverse pode servir como um repositório centralizado para as informações das solicitações de pagamento, facilitando a integração com o Power Automate e o Power BI.

Além de sua função como repositório, o Dataverse oferece estrutura relacional de dados, controle de segurança baseado em funções e suporte a ações automatizadas por meio de gatilhos e fluxos. Isso significa que, ao armazenar uma solicitação de pagamento em uma tabela do Dataverse, é possível iniciar automaticamente um fluxo no Power Automate para processar essa solicitação, atualizar seu status ou notificar os responsáveis.

A integração com o Power BI também é nativa: os dados armazenados no Dataverse podem ser conectados diretamente ao Power BI Desktop por meio de conectores específicos, permitindo a criação de dashboards e relatórios dinâmicos com base em dados atualizados em tempo real. Essa conexão facilita a visualização analítica dos processos de pagamento, contribuindo para a tomada de decisões mais ágil e fundamentada.

Segundo a Microsoft (2024), o Dataverse fornece gatilhos como “quando uma linha é criada ou modificada” e ações como “criar, atualizar ou excluir registros”, o que permite construir fluxos altamente personalizados e responsivos às mudanças nos dados corporativos.

## **2.2 Gestão da qualidade**

Este tópico aborda os fundamentos da Gestão da Qualidade, um conjunto de práticas e princípios que visam assegurar que os produtos, serviços e processos de uma organização atendam ou excedam às necessidades e expectativas dos clientes e outras partes interessadas (Garvin, 1984). Em um setor crítico como o de distribuição de energia, a qualidade não se limita apenas à entrega contínua e segura de eletricidade, mas também abrange a eficiência dos processos internos, incluindo a gestão financeira e, especificamente, o processo de pagamentos. A implementação de princípios e ferramentas da gestão da qualidade pode complementar a automatização proporcionada pelo Power Automate, garantindo que o processo otimizado seja não apenas eficiente, mas também confiável e livre de erros.

### **2.2.1 Gestão da Qualidade: definição e contextualização**

A gestão da qualidade evoluiu significativamente ao longo do tempo, desde o controle de qualidade focado na inspeção de produtos finais até uma abordagem mais abrangente que integra a qualidade em todos os aspectos da organização (Deming, 1986). Atualmente, a Gestão da Qualidade Total (TQM – Total Quality Management) é um conceito amplamente aceito, que enfatiza o envolvimento de todos os membros da organização na melhoria contínua dos processos, produtos e serviços, com o objetivo de alcançar a satisfação do cliente e o sucesso organizacional a longo prazo (Feigenbaum, 1951).

A definição de qualidade pode variar dependendo da perspectiva. Do ponto de vista do cliente, a qualidade pode ser percebida como a adequação ao uso, o atendimento às suas necessidades e expectativas, a confiabilidade e a durabilidade do produto ou serviço (Juran & Gryna, 1988). Do ponto de vista da organização, a qualidade pode ser definida como a conformidade com as especificações, a ausência de defeitos e a eficiência dos processos produtivos ou de serviço (Crosby, 1979). Werkema (2006) reforça que a qualidade deve ser tratada como um fator estratégico, capaz de gerar vantagem competitiva e sustentabilidade organizacional.

Falconi (1999) destaca que a gestão da qualidade deve estar diretamente ligada à melhoria de resultados, por meio da análise de processos e da tomada de decisão baseada em dados. Paladini (2000) complementa ao afirmar que a qualidade moderna exige uma abordagem sistêmica, envolvendo cultura organizacional, liderança e capacitação contínua.

No contexto da Indústria 4.0, surge o conceito de Qualidade 4.0, que integra tecnologias digitais como automação, inteligência artificial e análise de dados aos princípios da gestão da qualidade. Essa abordagem permite maior agilidade, precisão e controle dos processos, além de promover a tomada de decisão em tempo real. A

automatização do processo de pagamentos por meio do Power Automate representa uma aplicação prática da Qualidade 4.0, ao incorporar ferramentas tecnológicas para garantir eficiência e confiabilidade.

No contexto específico do processo de pagamentos da empresa de distribuição de energia, a qualidade pode ser definida como:

- **Precisão:** Garantia de que os pagamentos sejam efetuados nos valores corretos e para os beneficiários certos.
- **Pontualidade:** Cumprimento dos prazos de pagamento acordados com fornecedores e outras partes interessadas.
- **Eficiência:** Minimização do tempo e dos recursos necessários para processar os pagamentos.
- **Transparência:** Disponibilidade de informações claras e acessíveis sobre o status dos pagamentos.
- **Conformidade:** Adesão às políticas internas, regulamentações e legislação aplicáveis.
- **Satisfação das partes interessadas:** Atendimento às necessidades e expectativas dos solicitantes de pagamento, dos fornecedores e da gestão financeira.

A automatização do processo de pagamentos através do Power Automate, quando alinhada com os princípios da gestão da qualidade e com os avanços da Qualidade 4.0, pode contribuir significativamente para alcançar esses atributos, reduzindo erros manuais, acelerando o fluxo de trabalho e fornecendo maior visibilidade sobre o processo.

### 2.2.2. Ferramentas para a gestão da qualidade

A gestão da qualidade se apoia em um conjunto diversificado de ferramentas e metodologias que auxiliam as organizações na análise, melhoria e controle de seus processos. A aplicação dessas ferramentas no contexto do processo de pagamentos da empresa de distribuição de energia pode complementar a automatização proporcionada pelo Power Automate, garantindo que a solução implementada seja eficaz, padronizada e continuamente aprimorada. Algumas das ferramentas relevantes incluem fluxogramas, Procedimentos Operacionais Padrão (POP) e a metodologia de brainstorm, entre outras.

- **Fluxogramas:** Os fluxogramas são representações gráficas sequenciais de um processo, utilizando símbolos padronizados para ilustrar as etapas, decisões e fluxos de informação. No contexto do processo de pagamentos, a criação de fluxogramas "as is" (como o processo é atualmente) e "to be" (como o processo será com a automatização do Power Automate) permite visualizar claramente as mudanças propostas, identificar gargalos e otimizar o fluxo de trabalho. Essa etapa é essencial e pode ser potencializada com o uso de técnicas de mineração de processos, conforme discutido por El-Gharib e Amyot (2022), que destacam a importância da identificação de tarefas críticas para o sucesso da automatização.

- **Procedimentos Operacionais Padrão (POP):** Os POPs são documentos detalhados que descrevem as etapas específicas para a realização de uma tarefa ou processo de forma consistente e padronizada (Harrington, 1991). No contexto do processo de pagamentos automatizado com o Power Automate, os POPs podem documentar como as solicitações de pagamento devem ser inseridas no portal, como o fluxo de aprovação é acionado, quais são as responsabilidades de cada ator envolvido e como os relatórios em BI são gerados e interpretados. A criação e a implementação de POPs garantem que o processo automatizado seja executado de forma uniforme, reduzindo a variabilidade e minimizando a ocorrência de erros. Eles também servem como um guia para treinamento de novos usuários e como referência para a execução das atividades.
- **Metodologia de brainstorm:** O brainstorm é uma técnica de geração de ideias em grupo que visa estimular a criatividade e a participação de todos os envolvidos na identificação de problemas, causas e potenciais soluções (Osborn, 1953). No início do projeto de automatização do processo de pagamentos, o brainstorm pode ter sido utilizado para mapear os gargalos existentes, identificar as necessidades dos usuários e gerar ideias para a estruturação do portal e do fluxo de trabalho no Power Automate. A natureza colaborativa do brainstorm permite coletar diversas perspectivas e insights valiosos que podem não ser evidentes em uma análise individual.

Além dessas ferramentas mencionadas, outras técnicas da gestão da qualidade podem ser aplicadas para complementar a iniciativa de automatização:

- **Análise de Causa Raiz (ACR):** Metodologias como os "5 Porquês" ou o Diagrama de Ishikawa podem ser utilizadas para investigar as causas fundamentais de problemas identificados no processo de pagamentos, permitindo que a automatização e os POPs sejam direcionados para eliminar essas causas.
- **Mapeamento de Processos (Value Stream Mapping – VSM):** Uma ferramenta que visualiza o fluxo de valor de um processo, identificando desperdícios e oportunidades de melhoria. O VSM pode ser aplicado para analisar o processo de pagamentos de ponta a ponta, desde a solicitação até o pagamento efetivado, revelando áreas onde a automatização com o Power Automate pode gerar maior impacto. Essa abordagem se alinha à proposta de Agostinelli, Marrella e Mecella (2020), que defendem a integração entre BPM e RPA como caminho para sistemas mais inteligentes e adaptáveis.
- **Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act):** Uma metodologia iterativa de melhoria contínua. Após a implementação da automatização com o Power Automate, o ciclo PDCA pode ser utilizado para monitorar o desempenho do processo (Check), identificar oportunidades de aprimoramento (Plan), implementar as mudanças (Do) e padronizar as melhorias (Act) através da atualização dos POPs e da configuração do Power Automate.

Por fim, é importante destacar que a integração entre Robotic Process Automation (RPA) e Inteligência Artificial (IA) representa uma tendência crescente nas organizações,

conforme apontado por Ribeiro, Costa e Silva (2021), que reforçam o papel estratégico dessas tecnologias na transformação digital e na tomada de decisão baseada em dados.

A combinação da automatização proporcionada pelo Power Automate com a aplicação sistemática das ferramentas da gestão da qualidade, como fluxogramas, POPs e brainstorm, entre outras, contribui para a criação de um processo de pagamentos não apenas eficiente e ágil, mas também padronizado, controlado e continuamente aprimorado, garantindo a qualidade e a satisfação das partes interessadas na empresa de distribuição de energia.

### 2.3 Empresas de distribuição de energia elétrica

As diretrizes para o funcionamento de um novo modelo do setor elétrico brasileiro, segundo Gouvêa (2019), surgiram com as Leis nº 10.847 e nº 10.848, de 2004, com o objetivo de garantir

*“a segurança de suprimento de energia elétrica, assegurando a eficiência e a prestação do serviço aos consumidores; a modicidade tarifária a partir de um ambiente regulatório estável para estimular novos investidores além de contribuir com a expansão do setor; e a universalização do fornecimento de eletricidade”.*

A autora ainda argumenta que:

*“esse marco regulatório introduziu mudanças significativas no mercado elétrico brasileiro, pode-se dizer que é caracterizado, sobretudo, pela segregação das atividades de geração, transmissão e distribuição de energia; pela concorrência na atividade de geração para empreendimentos novos; pelos leilões de contratação de energia; pela coexistência de empresas públicas e privadas; pelo preço da eletricidade separado do preço do seu transporte (uso do fio); e pelos preços distintos para cada área de concessão em substituição à equalização tarifária (ABRADEE, 2018).*

*Nesse mesmo período, se instituiu novas atribuições a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL7), ampliando suas competências, a fim de fortalecer o seu papel como agência reguladora e fiscalizadora da geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Apesar de vinculada as políticas e as diretrizes do MME, a ANEEL tem autonomia decisória e financeira em relação ao poder executivo.”*

#### 2.3.1 Histórico e função das empresas de distribuição de energia elétrica no Brasil

O setor de distribuição de energia elétrica no Brasil passou por profundas transformações ao longo do século XX e início do século XXI. Inicialmente, a geração e distribuição de energia eram realizadas por empresas privadas estrangeiras, como a canadense Light and Power Company. A partir da década de 1930, com a criação do Código de Águas (1934) e da Eletrobras (1962), o Estado assumiu papel central no planejamento e operação do setor elétrico, promovendo a nacionalização e a expansão da infraestrutura energética (CARVALHO, 2023).

Com a crise fiscal e energética das décadas de 1980 e 1990, iniciou-se um processo de reestruturação e desestatização. A promulgação da Lei nº 9.427/1996 e a criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) marcaram o início de um novo modelo regulatório, com foco na eficiência, modicidade tarifária e universalização do serviço. A partir de então, empresas privadas passaram a operar concessões de distribuição, sob regulação da ANEEL (ANEEL, 2024).

Atualmente, o Brasil possui mais de 100 distribuidoras de energia elétrica, atendendo cerca de 99% dos municípios brasileiros. O setor é caracterizado por forte regulação, metas de qualidade (como os indicadores DEC e FEC) e programas de universalização, como o “Luz para Todos” (EPE, 2025).

As distribuidoras de energia elétrica desempenham um papel fundamental no setor energético, sendo responsáveis por realizar a conexão entre a rede de transmissão e os consumidores finais. Sua principal função é assegurar que a energia chegue de forma contínua, segura e com qualidade adequada às residências, comércios, indústrias e demais unidades consumidoras.

Para isso, essas empresas operam e mantêm a infraestrutura de distribuição, que inclui subestações, transformadores, redes de média e baixa tensão, além de sistemas de medição e controle. Além do fornecimento físico da energia, as distribuidoras também são encarregadas da gestão comercial do serviço, como o faturamento, atendimento ao cliente, manutenção preventiva e corretiva, e ações voltadas à redução de perdas técnicas e não técnicas. A atuação eficiente das distribuidoras é essencial para garantir a confiabilidade do sistema elétrico e o cumprimento das normas regulatórias estabelecidas pelos órgãos competentes, como a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

#### **2.4 A Energisa Paraíba: o caso em estudo**

A Energisa Paraíba foi fundada no início dos anos 2000, após a privatização da companhia elétrica que operava na região, sendo adquirida pelo Grupo Energisa. Atualmente, a empresa conta com aproximadamente 2.000 funcionários, de acordo com informações disponibilizadas em seu site.

O Grupo Energisa é um dos maiores conglomerados do setor elétrico no Brasil, atuando nas áreas de distribuição, geração, comercialização e prestação de serviços de energia elétrica. Suas operações estão distribuídas em diversas regiões do país, através de várias subsidiárias:

- Energisa Minas Gerais
- Energisa Nova Friburgo
- Energisa Borborema
- Energisa Sergipe
- Energisa Paraíba
- Energisa Mato Grosso
- Energisa Tocantins
- Energisa Mato Grosso do Sul
- Energisa Sul-Sudeste
- Energisa Acre
- Energisa Rondônia

- Energisa Soluções
- Energisa Comercializadora
- Energisa Geração
- Energisa Transmissão
- Energisa Serviços Aéreos de Prospecção S/A
- ALSOL
- Multi Energisa
- Voltz

Com uma vasta área de atuação, o grupo atende aproximadamente 8,2 milhões de clientes em 11 estados brasileiros, incluindo Minas Gerais, Sergipe, Paraíba, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, São Paulo, Paraná, Acre e Rondônia. Essa ampla cobertura faz do Grupo Energisa uma empresa importante no cenário energético nacional.

#### 2.4.1 A Energisa Paraíba: estrutura e processos

Atualmente, a Energisa Paraíba atende cerca de 1,4 milhão de unidades consumidoras em 222 municípios, cobrindo praticamente todo o território estadual. Sua estrutura organizacional é composta por áreas técnicas, comerciais, operacionais e administrativas, com destaque para os setores de atendimento ao cliente, operação da rede, manutenção, planejamento e tecnologia da informação (ENERGISA, 2025).

A empresa opera com base em normas técnicas da ANEEL e do Grupo Energisa, utilizando sistemas integrados de gestão, como o Centro de Controle Integrado (CCI), que monitora em tempo real a rede elétrica. Além disso, adota práticas de gestão por processos, com foco em indicadores de desempenho, qualidade do fornecimento e satisfação do cliente (ANEEL, 2024).

#### 2.4.2 O processo de pagamentos do RH Corporativo na Energisa Paraíba

No âmbito do RH Corporativo da Energisa Paraíba, os processos de pagamento são realizados por meio de dois fluxos distintos: o pagamento sem contrato, via sistema SIADP, e o pagamento com contrato, por meio do sistema SIGVC. Ambos os fluxos seguem etapas estruturadas que visam garantir a conformidade, a rastreabilidade e a eficiência na quitação de obrigações com fornecedores.

No fluxo SIADP, utilizado para pagamentos sem vínculo contratual, o processo tem início com a solicitação de serviço ou aquisição de material, seguida do registro da demanda no portal GEPG. Após a geração do código de solicitação, a área responsável realiza o preenchimento dos dados no aplicativo de pagamentos. A controladoria analisa as informações e, se necessário, realiza complementações no sistema. Em seguida, a solicitação é encaminhada ao gestor da área para aprovação formal. Após a validação, o fornecedor é orientado a emitir e inserir a nota fiscal no sistema. A controladoria verifica a conformidade da nota, e o sistema gera automaticamente a obrigação de pagamento, que é agendada e posteriormente realizado, encerrando o fluxo.

Já no fluxo SIGVC, voltado para pagamentos com contrato, o processo inicia-se de forma semelhante, com a solicitação de serviço ou material. A área responsável registra os dados contratuais no aplicativo de pagamentos, e a controladoria realiza a conferência das informações. Quando aplicável, é realizada a medição contratual no sistema. A solicitação é então submetida à aprovação do gestor da área, e após validação, o fornecedor é comunicado para emissão e inserção da nota fiscal. A controladoria verifica os dados da nota, e o sistema gera automaticamente a obrigação de pagamento, que é agendada e executada, concluindo o processo.

Figura 3: Fluxo de trabalho



Fonte: Elaboração própria

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, será apresentado como o trabalho foi operacionalizado. Ou seja, tendo em vista os objetivos quais os pressupostos e escolhas metodológicas para o estudo. A primeira etapa deste trabalho consistiu no mapeamento do processo atual de pagamentos feitos pela distribuidora aos fornecedores, com foco na identificação dos principais gargalos e ineficiências que impactavam negativamente na produtividade e na qualidade das entregas.

Esse processo incluiu a análise de todas as fases, desde o recebimento de dados por meio de formulários eletrônicos (forms), passando pelo preenchimento manual de planilhas e o controle das informações, até a solicitação de pagamentos, que era feita por e-mail, e sua conclusão. O uso extensivo de métodos manuais nesse processo evidenciou a necessidade de uma transformação mais abrangente e eficiente.

A coleta de dados foi conduzida de maneira sistemática, a partir do levantamento dos processos operacionais vigentes. Para isso, cada etapa do processo foi documentada e mapeada em fluxogramas, utilizando a ferramenta Lucidchart. Essa fase foi crucial para proporcionar uma visão clara e estruturada das operações, permitindo a identificação de ineficiências, como tarefas repetitivas e redundantes, que contribuíssem para a baixa produtividade.

O mapeamento detalhado dos processos revelou os pontos críticos onde ocorriam os principais gargalos, que, por sua vez, limitavam o fluxo de trabalho e aumentavam o tempo necessário para a conclusão das tarefas.

Dentre essas etapas, destacaram-se as chamadas tarefas críticas atividades que, por sua natureza operacional e alto tempo de execução, exerciam influência direta sobre o andamento de todo o processo.

Essas tarefas eram consideradas críticas porque envolviam pagamentos com prazos mínimos de um mês, e qualquer atraso na sua execução poderia resultar no vencimento de faturas, gerando ações judiciais por parte dos fornecedores. Em diversos casos, esses processos legais acabavam impedindo a empresa de firmar novos contratos ou acordos com outras organizações, comprometendo sua capacidade de operação e expansão. Assim, a criticidade dessas tarefas não estava apenas relacionada ao tempo, mas também ao impacto financeiro, jurídico e estratégico que sua não execução adequada poderia causar.

Com os processos já visíveis e documentados, foram realizadas sessões de brainstorming com a equipe, nas quais cada membro pôde oferecer sugestões e insights sobre possíveis melhorias. Essas sessões colaborativas desempenharam um papel fundamental na análise crítica das operações, promovendo uma reflexão conjunta sobre as causas das ineficiências e, mais importante, sobre as soluções práticas para resolvê-las. O envolvimento de diferentes membros da equipe permitiu a coleta de uma variedade de perspectivas, o que enriqueceu a análise e a tomada de decisões.

### **3.1. Ambiente da Pesquisa**

Para a realização desta pesquisa, escolheu-se uma empresa de distribuição de energia elétrica do estado da Paraíba, a Energisa Paraíba. O estudo foi realizado na área de planejamento e gestão da empresa, sob a responsabilidade da vice-presidência de Gente do Grupo Energisa. Essa área é composta por três células distintas:

- Administrativa: responsável pela gestão de pagamentos, contratos e viagens de boa parte do grupo;
- Projetos: encarregada da implementação de novos projetos, inovações e melhorias, além da gestão do sistema de RH;

- **Gestão:** foca no planejamento estratégico, como plano de negócios, orçamento e análise de resultados.

Figura 4 – Organograma



Fonte: Elaboração própria

O estudo em questão ocorreu na célula administrativa, com foco na gestão de pagamentos que tinha como objetivo principal garantir que os fornecedores sejam pagos de forma adequada, manter a clareza sobre os pagamentos entre as áreas da empresa, armazenar corretamente as informações de transações financeiras, manter as finanças alinhadas ao orçamento e minimizar erros no processo de pagamentos.

### 3.2. Tipologia da Pesquisa

A pesquisa realizada pode ser classificada quanto aos fins como exploratória e descritiva. Trata-se de uma pesquisa exploratória porque busca compreender e identificar os principais problemas enfrentados pela equipe na área de pagamentos, permitindo uma visão abrangente do processo como um todo. O caráter descritivo se evidencia na maneira como os dados são coletados e analisados, proporcionando uma descrição detalhada das dificuldades enfrentadas pelos colaboradores e das etapas envolvidas no processo.

Quanto aos meios, a pesquisa é classificada como qualitativa e documental. A abordagem qualitativa é adotada por meio de conversas e discussões em grupo, nas quais os colaboradores relatam suas experiências e desafios diários, fornecendo insights valiosos sobre o processo. Paralelamente, a pesquisa documental se baseia na criação de Procedimentos Operacionais Padrão (POP), fluxogramas, e na análise de dados já

existentes em planilhas e formulários, oferecendo uma base estruturada para a análise e implementação de melhorias no processo de pagamentos.

### 3.3. Levantamento dos Dados

O mapeamento do processo de pagamentos na empresa de distribuição de energia foi conduzido de maneira estruturada. Inicialmente, um esboço preliminar foi feito manualmente, com base em entrevistas realizadas com os principais colaboradores envolvidos no processo, como analistas e assistentes. A partir dessas informações, o fluxograma do processo foi desenvolvido em uma ferramenta digital específica, o Lucidchart.

Com o fluxograma finalizado, procedeu-se à análise detalhada de cada etapa do processo, o que permitiu a identificação das tarefas críticas, ou seja, aquelas que são essenciais para o bom funcionamento do setor e que, se não forem executadas corretamente, podem comprometer o processo de pagamentos.

Após a implementação da automatização dessas tarefas, foi realizada a etapa de avaliação para validar a eficácia das mudanças. Essa validação foi feita por meio de:

- Entrevistas com os responsáveis pelo processo, nas quais foram discutidos os ganhos em termos de eficiência e economia de tempo;
- Coleta de dados quantitativos e qualitativos ao longo de seis meses após a implementação das melhorias;
- Análise de relatórios e documentos relacionados ao processo de pagamentos;

Esses procedimentos forneceram uma visão abrangente sobre a eficiência da automatização, validando os ganhos obtidos e ajustando eventuais falhas detectadas no novo processo.

Esse método garantiu que a avaliação fosse baseada em dados sólidos e no feedback dos usuários envolvidos diretamente com o sistema.

#### 3.3.1 Técnicas de pesquisa

Para LAKATOS & MARCONI (1996), as técnicas de pesquisa tratam da habilidade para usar o conjunto de preceitos ou normas de que se serve uma ciência. Essas técnicas podem ser utilizadas de duas formas: documentação indireta e documentação direta.

##### a) Documentação Indireta

Serve-se de fontes de dados coletados por outras pessoas, podendo constituir-se de material já elaborado ou não, compondo-se de: pesquisa documental (ou de fontes primárias) e pesquisa bibliográfica (ou de fontes secundárias).

##### b) Documentação Direta

Nesse caso, os dados são levantados no próprio local onde o fenômeno ocorre, utilizando-se a pesquisa de campo ou de laboratório. As técnicas utilizadas para a coleta desses dados são de dois tipos:

- ✓ Observação direta intensiva: observação e entrevista.
- ✓ Observação direta extensiva: questionário, formulário, medidas de opinião e atitudes e técnicas mercadológicas.

Neste trabalho, foram utilizadas as técnicas de Documentação Direta porque os dados foram coletados diretamente no local onde o fenômeno ocorreu, no caso, a gestão de pagamentos da empresa de distribuição de energia. A pesquisa envolveu observação direta intensiva, através de entrevistas com os responsáveis pelo processo, além de observações diretas das operações dos sistemas automatizados após a implementação das melhorias. Esses métodos permitiram uma análise detalhada e imediata das mudanças no processo de pagamentos, tornando a documentação direta uma técnica central para validar a eficácia das automatizações.

#### **Roteiro de observação:**

- Funcionamento do Sistema
  - O sistema está operando sem interrupções ou falhas?
  - Há lentidão ou travamentos durante o uso?
  - Os dados inseridos são processados corretamente?
- Comunicação com Solicitantes
  - O sistema envia e-mails automáticos aos solicitantes após cada etapa?
  - Os e-mails são claros, objetivos e chegam em tempo hábil?
  - Há registro de falhas ou atrasos na comunicação?
- Atualização em Tempo Real
  - As informações de pagamento são atualizadas automaticamente no sistema?
  - Há sincronização entre diferentes áreas (financeiro, compras, etc.)?
  - Os usuários conseguem visualizar o status atualizado sem intervenção manual?
- Pontos de Melhoria
  - Há etapas do processo que ainda são manuais e poderiam ser automatizadas?
  - Os usuários relatam dificuldades de navegação ou compreensão do sistema?
  - Existe duplicidade de informações ou retrabalho?

#### **Roteiro de Entrevistas**

- Como era o processo antes da automatização?
- Quais melhorias foram percebidas após a implementação?
- Que sugestões os colaboradores têm para aprimorar o sistema?

### 3.3.2 Instrumentos de Coleta de dados

Para a coleta de dados, foram utilizados diversos instrumentos que permitiram uma compreensão abrangente do processo de pagamentos e dos desafios enfrentados pelos colaboradores. Os principais instrumentos utilizados foram:

1. Sessões de brainstorming: Realizadas com a equipe, essas sessões tiveram como objetivo identificar os principais problemas e gargalos no processo de pagamentos. Através da troca de ideias, foi possível mapear as dificuldades e sugerir soluções que poderiam ser implementadas para melhorar o processo.

2. As pessoas que participaram da coleta de dados foram profissionais diretamente envolvidos no processo de pagamentos da empresa, incluindo o analista responsável pela área financeira e o assistente encarregado da execução operacional das rotinas de pagamento. Também foram ouvidos analistas de áreas correlatas, como segurança, Treinamentos e os BPs, que atuavam como solicitantes de pagamentos e interagem frequentemente com o sistema.

Entrevistas e diálogos informais foram conduzidos com esses colaboradores, tanto os responsáveis pela execução quanto os solicitantes, permitindo captar suas percepções e experiências práticas. Essa abordagem proporcionou uma visão detalhada das dificuldades enfrentadas diariamente, dos gargalos operacionais e das oportunidades de melhoria, contribuindo para o mapeamento preciso do processo e para a definição de requisitos funcionais da automatização.

3. Análise de planilhas: Foram examinadas as planilhas já utilizadas no processo, as quais continham dados históricos e informações relevantes sobre as etapas de pagamento. Esse levantamento documental forneceu uma base sólida para a análise dos dados e ajudou a identificar padrões e ineficiências que poderiam ser abordados.

Esses instrumentos, combinados, permitiram a coleta de dados qualitativos e quantitativos, essenciais para a compreensão do processo como um todo e para a implementação de melhorias significativas.

Para validar os ganhos obtidos com a automatização do processo de pagamentos, foi realizada uma análise comparativa entre o cenário anterior e o posterior à implementação do sistema com Power Automate. A coleta de dados envolveu o levantamento do tempo médio gasto em tarefas operacionais, número de erros recorrentes e retrabalhos, além da percepção dos usuários sobre agilidade e confiabilidade.

As melhorias observadas foram expressivas, com redução de 100% no tempo gasto em diversas atividades que passaram a ser automatizadas ou centralizadas no aplicativo. A seguir, os principais resultados:

- **Criação de novas abas e ajuste de fluxo:** redução de 100% no tempo manual, agora automatizado.
- **Atualização do Power BI:** passou a ser feita automaticamente, eliminando 100% do tempo antes dedicado à tarefa.
- **Envio do calendário de pagamento mensal:** automatizado, com ganho de 100% em agilidade e padronização.

- **Ajuste de erros nas solicitações:** eliminação de falhas operacionais, com redução de 100% nos retrabalhos.
- **Criação de abas e fluxo de viagens:** automatizado, com ganho de 100% na organização e controle.
- **Prestação de contas:** centralizada no app, com redução total do tempo antes dedicado à coleta e envio manual.

### 3.4. Tratamento e Análise dos Dados

Após a coleta dos dados dos colaboradores e das planilhas, os dados foram organizados e inseridos no Dataverse do Power Apps em formato de planilha. Essa etapa foi crucial para a criação de uma base estruturada, a qual serviu como fundamento para o desenvolvimento do aplicativo dentro do programa. A escolha pelo uso do Dataverse foi motivada por sua capacidade de integrar e gerenciar dados de forma eficiente, possibilitando a criação de um ambiente centralizado e seguro para o armazenamento e manipulação das informações.

O tratamento dos dados consistiu na análise detalhada dos registros inseridos, com a elaboração de planilhas e dashboards que permitiram identificar padrões e necessidades específicas dos colaboradores e das áreas envolvidas. A partir dessas informações, foi possível construir um protótipo do aplicativo, que foi testado dentro da empresa por um período de dois meses. Durante essa fase de teste, foram coletados feedbacks dos usuários e realizadas melhorias contínuas no aplicativo, conforme os erros e sugestões de aprimoramento eram identificados.

Optou-se pela utilização de planilhas utilizadas como bases de dados para alimentar os dashboards, permitindo a criação de relatórios mensais que mediam a quantidade, custos e gastos das diversas áreas, além de compararem seus desempenhos em relação ao orçamento estabelecido. As planilhas facilitavam a organização e o tratamento de grandes volumes de dados, permitindo ajustes conforme necessário. Já os dashboards foram ferramentas essenciais para a visualização desses dados de forma clara e intuitiva. Eles serviram como relatórios interativos e dinâmicos, que possibilitaram uma análise detalhada de cada área, facilitando a tomada de decisões. Esses dashboards mensuravam as métricas-chave e ajudaram na identificação de padrões ou desvios no orçamento, sendo atualizados regularmente com base nas informações extraídas das planilhas. Dessa forma, essas ferramentas foram utilizadas em conjunto para garantir a transparência dos dados e a eficiência na gestão de custos e orçamento das áreas da empresa.

Após a fase de teste e o refinamento do aplicativo, foi realizada uma apresentação para a coordenação e gerência, na qual o aplicativo foi aprovado e implementado em todas as áreas da empresa. Com isso, novos processos foram integrados ao aplicativo, ampliando sua funcionalidade e eficácia na gestão interna.

O objetivo principal desse tratamento foi garantir a criação de uma ferramenta robusta e adaptada às necessidades da empresa, utilizando métodos que proporcionassem uma análise precisa e a melhoria contínua do sistema, assegurando a eficiência do aplicativo final. Levando em conta que o aplicativo ainda se encontra recebendo atualizações constante para ser o mais eficiente possível.

#### 4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo detalha o processo de automatização realizado, abordando cada decisão tomada, as ferramentas utilizadas, e os desafios enfrentados ao longo do caminho. Por fim, são discutidos os resultados obtidos com a implementação da automatização, demonstrando o impacto positivo no processo de pagamentos e destacando as melhorias alcançadas em termos de eficiência e qualidade. Abaixo são discutidos os resultados encontrados para cada objetivo específico desse trabalho.

i) Mapear o processo atual de pagamentos na empresa de distribuição de energia estudada.

A partir de informações reunidas sobre o processo em estudo - com base em exame de documentos, relatórios, procedimentos operacionais padrão, observação das operações in loco e entrevistas aos usuários e especialistas do setor – foram mapeadas as seguintes operações no atual processo de pagamentos da empresa em estudo:

Pagamentos sem contrato (SIADP)

Operação 1: Solicitar serviço ou compra de material → Início do processo; o solicitante identifica a necessidade e aciona a área de compras ou serviços.

Operação 2: Solicitar pagamento via portal → A solicitação de pagamento é registrada no portal GEPG, dando início ao trâmite.

Operação 3: Enviar código para área solicitante → O código da solicitação é encaminhado para a área responsável.

Operação 4: Realizar preenchimento no App de pagamentos → A área solicitante preenche os dados no aplicativo destinado ao fluxo de pagamento.

Operação 5: Analisar preenchimento → A controladoria verifica se as informações foram inseridas corretamente.

Operação 6: Realizar complementação no sistema → Caso algo esteja incompleto, ajustes são feitos no sistema para prosseguir.

Operação 7: Enviar e-mail para aprovação do gestor da área → A solicitação é submetida ao gestor para aprovação formal.

Operação 8: Realizar aprovação → O gestor revisa e aprova a solicitação.

Operação 9: Enviar e-mail para a área solicitando que o fornecedor insira a NF → Após aprovação, o fornecedor é orientado a emitir e anexar a nota fiscal no portal.

Operação 10: Realizar emissão e inserção da NF → O fornecedor emite a nota fiscal e insere no sistema.

Operação 11: Analisar inserção → A controladoria verifica a validade e correção da NF.

Operação 12: Obrigação gerada automaticamente → O sistema registra a obrigação de pagamento.

Operação 13: Agendar pagamento automaticamente → O pagamento é programado com base na aprovação.

Operação 14: Pagamento realizado → Fim do processo com a quitação do valor ao fornecedor.

#### Pagamentos com contrato (SIGVC)

Operação 1: Solicitar serviço ou compra de material → Etapa inicial, semelhante ao fluxo SIADP.

Operação 2: Realizar preenchimento no App de pagamentos → Registro das informações contratuais e da solicitação no sistema.

Operação 3: Analisar preenchimento → Conferência de dados feita pela controladoria.

Operação 4: Realizar medição no sistema → Caso o contrato envolva medições (ex: serviços contínuos), essa etapa é executada.

Operação 5: Enviar e-mail para aprovação do gestor da área → Encaminhamento da solicitação para aprovação formal.

Operação 6: Realizar aprovação → Validação feita pelo gestor responsável.

Operação 7: Enviar e-mail para a área solicitando emissão da NF → Comunicação à área responsável para o fornecedor emitir a nota fiscal.

Operação 8: Realizar emissão e inserção da NF → O fornecedor insere a nota fiscal no portal.

Operação 9: Analisar inserção → Controle de qualidade dos dados da nota fiscal no sistema.

Operação 10: Obrigação gerada automaticamente → Registro contábil do compromisso.

Operação 11: Agendar pagamento automaticamente → Programação do pagamento com base na aprovação.

Operação 12: Pagamento realizado → Encerramento do fluxo com a execução do pagamento.

O mapeamento detalhado do processo operacional existente permitiu uma compreensão mais profunda de como as atividades estavam sendo executadas na prática, contrastando com o que estava prescrito formalmente. Esse mapeamento trouxe insights valiosos, possibilitando a identificação de gargalos e ineficiências tanto nas atividades dos colaboradores diretamente envolvidos no processo principal quanto nas dos colaboradores secundários, que contribuíram indiretamente para essas atividades. A partir dessas descobertas, foi possível formular estratégias mais eficazes para otimizar o fluxo de trabalho e reduzir as ineficiências operacionais.

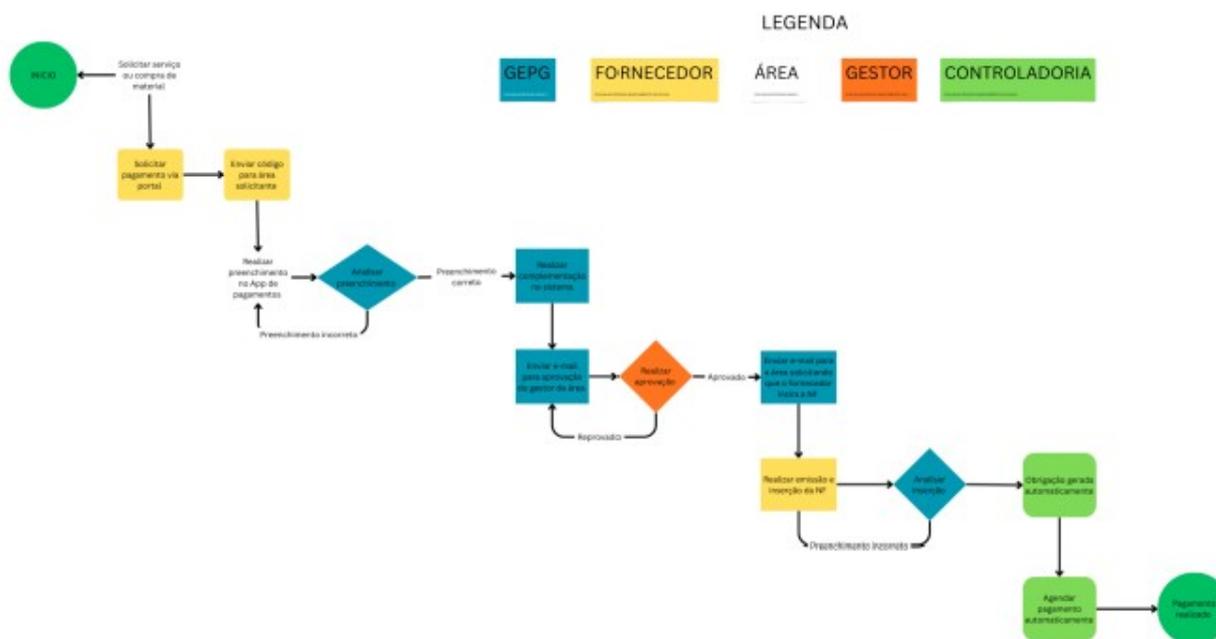
ii) Objetivo Específico: Desenvolver o fluxograma do processo de pagamentos mapeado.

A criação do fluxograma proporciona uma visão holística das operações. Com esses recursos visuais, foi possível identificar de maneira clara os pontos críticos e os maiores desafios enfrentados pelos colaboradores. A visualização do processo completo, por meio dos fluxogramas, facilitou a análise dos problemas existentes e contribuiu para

a elaboração de soluções direcionadas, otimizando o desempenho das operações e melhorando a coordenação entre as diferentes áreas da empresa.

A partir das informações coletadas para o objetivo específico 1, pode-se elaborar o fluxograma de processo de pagamentos em estudo, conforme a seguir.

Figura 5: Fluxograma de pagamento



Fonte: Elaboração própria.

iii) Identificar as tarefas críticas do processo de pagamentos mapeado.

No contexto da gestão de processos, tarefas críticas são aquelas etapas que exercem influência direta sobre o tempo total de execução e a eficiência do fluxo operacional. São consideradas críticas por apresentarem maior risco de gerar atrasos, gargalos ou impactos negativos na entrega final, especialmente quando dependem de fatores externos ou de ações manuais.

Dentre as etapas mapeadas no fluxo de pagamentos, observou-se que as tarefas com maior nível de criticidade concentram-se nas fases de aprovação por gestores e diretores. Esse ponto do processo apresenta gargalos significativos, principalmente em razão do alto volume de solicitações e da necessidade de controle manual, o que acarreta atrasos médios de duas a três semanas até a efetiva conclusão das aprovações.

As operações mais críticas identificadas são: o envio de e-mail para aprovação do gestor da área (operação 7), momento em que a solicitação é encaminhada ao responsável pela validação formal, e a realização da aprovação em si (operação 8), etapa em que coordenadores ou diretores realizam a análise da demanda. Ambas dependem diretamente

da disponibilidade dos gestores e da organização individual do fluxo de trabalho, o que torna o processo altamente suscetível a atrasos.

A principal dificuldade reside na análise manual e na ausência de padronização, resultando em acúmulo de pendências e comprometendo o prazo de finalização do pagamento. Essas duas operações representam os principais obstáculos à fluidez do processo, afetando diretamente o prazo total de pagamento e a relação com fornecedores.

A adoção de fluxos automatizados, níveis de alçada ou aprovações por exceção pode ser uma alternativa viável para reduzir o tempo de processamento e promover maior agilidade operacional.

iv) Objetivo Específico: Implementar a automatização das tarefas manuais críticas.

Com o uso do Power Apps, foi possível automatizar as tarefas manuais mais críticas, como a criação de planilhas em Excel, dashboards e o envio de e-mails. Como podemos ver o exemplo dessa diferença da Figura 1 da Figura 6 abaixo.

Figura 6: Planilha Automatizada

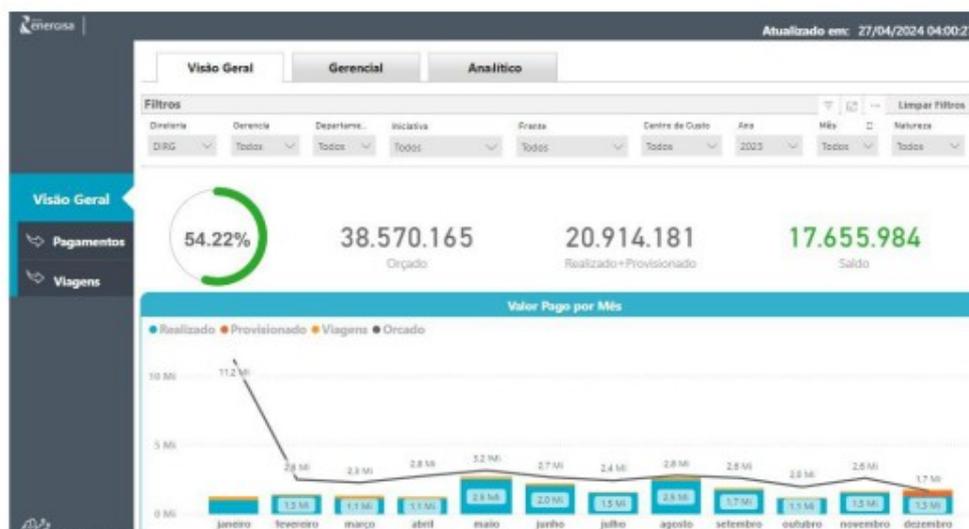
ID	Status	Código do Item	N. Solicitação	Data de Emissão	Data de Fim	Valor	Valor do Dcto.	Origem	Natureza	Departamento	Data de Cadastro
100	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023
101	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023
102	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023
103	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023
104	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023
105	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023
106	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023
107	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023
108	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023
109	Em andamento	10000	10000	10/10/2023	10/10/2023	10000	10000	10000	10000	10000	10/10/2023

Fonte: Elaboração própria.

Conforme ilustrado na Figura 6, foi implementada uma base de dados automatizada no SharePoint. Cada solicitação realizada por meio do aplicativo é registrada automaticamente como uma nova linha nessa base de dados, garantindo maior agilidade e precisão no armazenamento das informações.

Após a implementação da automatização, foi possível avançar para a construção dos dashboards, cujo objetivo principal era facilitar a visualização da evolução da área em relação ao número de solicitações realizadas e, conseqüentemente, aos gastos associados mostrados na figura 7 abaixo. Trazendo maior transparência e controle sobre os indicadores operacionais.

Figura 7: Dashboards



Fonte: Elaboração própria.

Essa automatização reduziu significativamente o tempo dedicado a atividades operacionais repetitivas e permitiu que as análises fossem realizadas de forma mais eficiente e com maior precisão. Além disso, a automatização contribuiu para a minimização de erros humanos, aumentando a confiabilidade dos dados e a eficiência geral dos processos.

A implementação da ferramenta no processo de pagamentos da Energisa Paraíba gerou impactos positivos mensuráveis. Entre os principais resultados observados estão:

- Redução do tempo de processamento das solicitações de pagamento, com fluxos automatizados que eliminaram etapas manuais e aceleraram a aprovação;
- Diminuição de erros operacionais, especialmente em tarefas repetitivas como lançamentos contábeis e notificações, graças à padronização dos fluxos;
- Melhoria na rastreabilidade e conformidade, com registros automáticos e históricos acessíveis em tempo real;
- Aumento da satisfação das equipes envolvidas, que passaram a dedicar mais tempo a atividades analíticas e menos a tarefas operacionais;
- Maior previsibilidade financeira, com relatórios automatizados que consolidam dados e facilitam a tomada de decisão.

Figura 8: Layout do Aplicativo

Atendimento de Solicitações de Pagamento						
ID	Fornecedor	Status	Competência	Solicitante	Sistema	Área
Aprovador			Total	Em Andamento	Concluído	
Localizar itens			4604	1255	3349	
ID	Fornecedor	Fronte	Valor			
3103	INSTITUTO EUVALDO LODI	Rateio Estagiário/Aprendiz	491,67	🕒	Cancelado	>
3130	MOREIRA & SAO THIAGO LTDA	Diversos	403,78		Concluído	>
3192	SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDUSTRIA	Ginastica laboral	7.816,83	🕒	Concluído	>
3193	SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDUSTRIA	Ginastica laboral	1.577,37		Concluído	>
3267	ERNST E YOUNG ASSESS EMPRESARIAL LTDA	Demanda não prevista	30.000,00	🕒	Cancelado	>
3287	LUCIANA DE FATIMA LIRA DA SILVA	Reciclagem técnica	13.878,00		Concluído	>
3347	MOISES DOS REIS ANDRADE EIRELI	Material de Expediente	400,00		Concluído	>
3435	INSTITUTO EUVALDO LODI	Programa	500,00	🕒	Cancelado	>
3441	GEM PRINT COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA	Eventos SESMT	2.688,00		Concluído	>

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2 - Comparativa de Tempo por Atividade

Item	Descrição	Tempo Antigo (min/mês)	Tempo Atual (min/mês)	Economia (min)	Ganho (%)
1	Criar novas abas e ajuste de fluxo	60	0	60	100%
2	Complemento de dados de pagamento	1035	207	828	80%
3	Enviar aprovações	3840	1920	1920	50%
4	Atualização do Power BI	240	0	240	100%
5	Enviar calendário de pagamento mensal	180	0	180	100%
6	Ajuste de erros nas solicitações	1035	0	1035	100%
7	Cobrança de nota fiscal	621	5	616	99%
8	Criar abas e fluxo de viagens	60	0	60	100%
9	Salvar vouchers e enviar	300	60	240	80%
10	Verificar finalização de viagem	240	24	216	90%
11	Prestação de contas	300	0	300	100%
12	Relatórios mensais de viagens	960	240	720	75%
13	Relatórios mensais de pagamentos	960	240	720	75%

14	Atendimento via Teams e Email	5400	2700	2700	50%
----	-------------------------------	------	------	------	-----

Fonte: Elaboração própria.

Os dados apresentados na tabela 02 foi coletados a partir da análise realizada pelo Analista de Controle da Célula de Inteligência da GEPG (Gerência de Planejamento e Gestão). Essa coleta teve como objetivo mensurar o impacto da automatização sobre as atividades rotineiras do setor, possibilitando a comparação entre o tempo médio gasto antes e após a implementação do projeto.

O processo de coleta foi conduzido de forma colaborativa, considerando as percepções e registros operacionais de analistas e assistentes das áreas de pagamento. O analista responsável compilou essas informações com base na observação direta das atividades, bem como na estimativa de tempo médio mensal dedicada a cada tarefa antes e depois da automação.

As medições foram consolidadas em minutos por mês (min/mês) para permitir uma análise comparativa precisa. A partir desses dados, foram calculados as economias de tempo obtidas e o percentual de ganho de eficiência, representando o impacto direto das melhorias implementadas.

Essa abordagem garantiu uma visão realista e fundamentada dos resultados alcançados, refletindo a experiência prática dos colaboradores e a efetividade da solução desenvolvida.

#### v) Manutenção da automatização implementada

Com o novo sistema em uso, etapa que Laudon & Laudon (2014) chama de Manutenção, usuários e especialistas da informação o revisam para determinar se atende aos objetivos propostos ou se há necessidade de alterações.

A etapa de Manutenção ocorre caso haja necessidade de mudanças em hardware, software, documentação e procedimentos do sistema com a finalidade de correção de erros, atendimento a novos requisitos ou melhoria na eficiência do processamento. Para isso, um roteiro de manutenção foi idealizado, especificando responsáveis, datas das avaliações, bem como técnicas e ferramentas que se pretende usar para tal finalidade (que podem englobar fichas de registro de ocorrências, check lists, reuniões periódicas para avaliações, etc.).

Figura 9: Quadro de manutenção

#### Roteiro de Manutenção do Sistema

O que será feito?	Como será feito?	Onde será feito?	Responsável:	Quando será feito?

Fonte: Elaboração própria.

A eficácia da automatização foi validada por meio de avaliações periódicas, que incluíram discussões regulares com as áreas envolvidas e a análise dos dados e feedbacks coletados. As reuniões de acompanhamento eram realizadas uma vez por mês, ao final do calendário de pagamentos. Nesses encontros, a equipe se reunia para analisar o funcionamento do aplicativo, identificando pontos positivos e oportunidades de melhoria.

Durante as reuniões, eram avaliados:

- O desempenho geral do sistema, verificando se estava respondendo de forma adequada e sem apresentar falhas;
- Os feedbacks recebidos por meio das mensagens enviadas pelos solicitantes;
- Possíveis melhorias e novas funcionalidades a serem implementadas no projeto.

Todas as observações eram registradas em ata, garantindo o devido controle e rastreabilidade das decisões. A partir dessas anotações, eram definidas as correções necessárias e as ações para evolução do sistema, de forma sistemática e alinhada às necessidades dos usuários.

Esse processo contínuo de avaliação e melhoria garantiu que o aplicativo fosse aprimorado de forma constante, resultando em um sistema que evoluiu mês a mês, sempre em busca de maior eficiência e adequação às necessidades dos usuários. A abordagem iterativa permitiu a correção de falhas identificadas durante os testes e o ajuste do sistema para melhor atender às expectativas da empresa.

Essa etapa do aplicativo demonstrou-se essencial para garantir a estabilidade e a evolução contínua da solução implementada. Por meio dessas avaliações periódicas e ajustes pontuais, foi possível assegurar que o sistema permanecesse alinhado às necessidades dos usuários e aos objetivos da área.

Os resultados obtidos foram altamente positivos. A manutenção preventiva e corretiva contribuiu diretamente para a redução de erros operacionais, especialmente no momento em que os solicitantes acessavam ou enviavam dados por meio do aplicativo. A confiabilidade do sistema aumentou significativamente, proporcionando maior tranquilidade à equipe e evitando retrabalhos ou falhas desnecessárias.

Durante o período de acompanhamento, não foram registrados problemas significativos relacionados à implementação de melhorias. As correções realizadas foram mínimas e pontuais, voltadas principalmente para ajustes de usabilidade e refinamento de funcionalidades. As melhorias aplicadas, como otimizações na interface, validações de campos e ajustes nos fluxos de envio, foram essenciais para tornar o aplicativo mais intuitivo e eficiente.

Esse processo contínuo de manutenção e evolução garantiu que o sistema se mantivesse robusto, com desempenho consistente e alta aceitação por parte dos usuários. A abordagem adotada reforçou o compromisso com a excelência operacional e com a entrega de soluções tecnológicas que realmente agregam valor ao dia a dia da área.

#### 4.1 Visualização do aplicativo

Figura 10: Cadastro de fornecedores

Figura 10 mostra uma interface de usuário para o cadastro de fornecedores. O formulário é composto por dois campos de entrada de texto: o primeiro rotulado 'CNPJ' e o segundo rotulado 'Razão Social'. Abaixo dos campos, há um botão com o texto 'Enviar' e um ícone de uma seta para a direita. O formulário possui uma barra de título superior com um ícone de fechamento (X) no canto superior direito.

Fonte: elaboração própria.

Com o desenvolvimento do aplicativo, foi implementada uma interface simplificada, com o objetivo de facilitar a inserção de dados referentes aos fornecedores. Essa estrutura permite que novos cadastros sejam realizados de forma ágil e com o mínimo de burocracia, promovendo maior eficiência na gestão das informações dentro do sistema proposto.

Figura 11: Portal interativo



Fonte: Elaboração própria.

O portal institucional, desenvolvido dentro do ambiente do SharePoint, teve como principal objetivo a centralização das bases de dados da organização. Por meio dessa plataforma, os colaboradores passaram a ter acesso facilitado aos serviços internos, tais como pagamentos, solicitações de viagens e gestão de contratos. Além disso, o portal disponibiliza recursos de Business Intelligence (BI), permitindo aos usuários uma visualização interativa dos dados, o que contribui para a compreensão dos focos de seus respectivos gastos orçamentários.

Figura 12: Aba de solicitação de pagamentos

**Nova Solicitação de Pagamento**

\* CNPJ - Fornecedor: Localizar itens | Nome do Fornecedor: | Competência: 04/2024

\* Sistema: |

\* Gerência: | \* Departamento: | Iniciativa: Localizar itens

\* Frente: | \* Centro de Custo: | \* Empresa: |

\* Subconta: | \* Conta: | \* Valor: | Orçado: | Utilizado: | Disponível: R\$ 0,00

\* Aprovador (e-mail): e-mail do aprovador  
De R\$ 0,00 a R\$ 3.000,00 Coordenador;  
 De R\$ 3.000,01 a R\$ 10.000,00 Gerente;  
 A partir de R\$ 10.000,01 Diretor ou Vice-Presidente.

\* Possui Rateio/Boleto: | \* Detalhamento do Serviço Prestado: Descreva com mais detalhes a solicitação. | Anexos: Utilizar apenas profissionalmente no formato PDF, exceto para o rateio, que deve ser em Excel.

Fonte: Elaboração própria.

A tela de solicitação foi desenvolvida com base em regras de associação, nas quais a seleção do cliente determinava as opções subsequentes disponíveis. Para assegurar o correto preenchimento dos dados e evitar inconsistências, todas as abas eram de preenchimento obrigatório. O sistema liberava progressivamente as etapas seguintes apenas após a conclusão da anterior, garantindo assim a integridade das informações inseridas. A única exceção era o campo destinado ao detalhamento do pagamento, onde o solicitante descrevia o motivo da requisição de forma livre.

Figura 13 - Quadro para Avisos

**Solicitação e Acompanhamento - Pagamentos**

Nova Solicitação | Acompanhamento | Atendimento

A data limite para solicitação de pagamentos esse mês é até as 12:00 horas do dia 15/04/2024 horário de Brasília.

**!** As solicitações de pagamentos estão bloqueadas até o início da próxima competência, em caso de dúvidas, favor procurar a equipe de pagamentos da GEPP.

**Arquivos de apoio**

Fluxo de Pagamentos	

**Datas**

Prazo para solicitar ajuste/remanejamento de orçamento por frentes	10/04/2024
Aprovação do gestor	17/04/2024
Emissão de NF fornecedor	19/04/2024
Último dia para inserção no portal de pagamentos	26/04/2024

CIA VPG

Fonte: Elaboração própria.

Com o aumento progressivo das solicitações, impulsionado pela facilidade de acesso proporcionada aos solicitantes, identificou-se a necessidade de padronizar os prazos e procedimentos relacionados à prestação dos serviços de pagamento. Para isso,

foram estabelecidos calendários específicos, amplamente divulgados por meio de e-mails dentro do próprio aplicativo. Além disso, foram implementadas restrições no sistema, impedindo o envio de novas solicitações fora dos períodos previamente definidos. Essa medida permitiu a criação de janelas operacionais adequadas para o processamento eficiente de todos os pagamentos recebidos, garantindo maior organização e previsibilidade nas entregas.

Figura 14 - Portal para além de pagamentos



Fonte: Elaboração própria.

Com o pleno funcionamento do módulo de pagamentos, foi possível ampliar a disponibilidade de recursos dentro do próprio aplicativo, integrando outros processos internos da organização. Entre esses processos, destacam-se a gestão de viagens, contratos e o desenvolvimento de novas automatizações voltadas para diferentes áreas.

#### 4.2 Limitações e Perspectivas Futuras

Apesar dos resultados positivos obtidos com a automatização do processo de pagamentos por meio do Power Automate, é importante reconhecer algumas limitações e considerar perspectivas futuras para a evolução da solução. A dependência da plataforma Microsoft representa um fator crítico, pois vincula a continuidade do sistema à estabilidade, às políticas comerciais e à compatibilidade tecnológica da empresa fornecedora. Além disso, questões relacionadas à segurança da informação devem ser cuidadosamente monitoradas, especialmente em ambientes que lidam com dados financeiros sensíveis.

A necessidade de capacitação dos usuários também se destaca como um desafio, visto que o sucesso da automação depende da correta configuração dos fluxos e da adesão dos colaboradores ao novo modelo operacional. Segundo Ge, Li e Cheng (2025), fatores como treinamento, governança e envolvimento das equipes são determinantes para o êxito na implementação de soluções de Robotic Process Automation (RPA).

Outro ponto relevante é a escalabilidade da ferramenta para outros setores da empresa, o que exige uma análise criteriosa da estrutura de processos e da viabilidade

técnica de expansão. A integração com tecnologias emergentes, como inteligência artificial, pode ampliar ainda mais o potencial da automação, conforme discutido por Ribeiro, Costa e Silva (2021), que destacam a sinergia entre RPA e IA como tendência estratégica para organizações orientadas por dados. Assim, recomenda-se que futuras iniciativas considerem esses aspectos para garantir a sustentabilidade, segurança e evolução contínua da solução implantada.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A automatização de processos empresariais, impulsionada pela tecnologia, demonstrou ser uma estratégia indispensável para grandes empresas que buscam não apenas a eficiência e a precisão em suas operações, mas também a agilidade necessária para competir em um mercado cada vez mais dinâmico. Este trabalho centrou-se na aplicação prática da automatização em um processo crítico de pagamentos em uma empresa de distribuição de energia na Paraíba, evidenciando como a eliminação de tarefas repetitivas e demoradas pode otimizar o uso do tempo e dos recursos, além de reduzir significativamente a ocorrência de erros humanos.

O mapeamento detalhado do processo operacional existente permitiu identificar os gargalos e ineficiências, oferecendo uma compreensão profunda das operações reais em comparação com as prescritas. A criação de fluxogramas e a documentação das etapas do processo forneceram uma visão clara dos pontos críticos, facilitando a tomada de decisões estratégicas para a automatização. A implementação do Power Apps foi crucial para automatizar as tarefas manuais mais críticas, resultando em uma redução substancial das atividades operacionais repetitivas e uma melhoria na precisão das análises.

A eficácia da automatização foi continuamente avaliada e validada por meio de testes periódicos e feedbacks das áreas envolvidas, o que permitiu aprimoramentos constantes no sistema, garantindo sua adaptação às necessidades específicas da empresa. A capacitação dos colaboradores por meio de treinamentos, vídeos tutoriais e materiais informativos assegurou que a equipe estivesse devidamente preparada para utilizar o novo sistema automatizado, maximizando assim os benefícios da automatização.

Os resultados obtidos ao longo deste estudo comprovam que a automatização não apenas otimizou o processo de pagamentos, mas também contribuiu para a escalabilidade e a redução de custos operacionais a longo prazo. Além disso, a automatização revelou-se um fator decisivo para o crescimento sustentável da empresa, permitindo uma adaptação mais eficaz às demandas do mercado.

Portanto, este trabalho reforça a importância da automatização como um catalisador para a transformação dos processos empresariais, destacando os benefícios significativos que a digitalização e a modernização das operações podem trazer para as organizações. A aplicação das ferramentas e metodologias estudadas ao longo do curso na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) foi fundamental para o sucesso deste projeto, demonstrando a relevância do conhecimento teórico aplicado à prática empresarial.

A conclusão geral é que a automatização, quando bem implementada, proporciona não apenas melhorias na eficiência e na qualidade dos processos, mas também uma visão estratégica e competitiva, essencial para a sustentabilidade e o crescimento das empresas no cenário atual.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (c). *Atlas de energia elétrica do Brasil*. 2024. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br>. Acesso em: 22 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). *Relatórios de desempenho das distribuidoras*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel>. Acesso em: 22 set. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). *Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021*. Estabelece as regras de prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica. Brasília: ANEEL, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/procedimentos-regulatorios/prodist>. Acesso em: 21 set. 2025.

AUDY, Luis Nicolas; BRODBECK, Ângela Freitag. *Sistemas de informação: planejamento e alinhamento estratégico nas organizações*. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BEAL, Adriana. *Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações*. São Paulo: Atlas, 2004. 137 p. ISBN 9788522437645.

BEAL, Adriana. *Gestão estratégica da informação: transformando dados e informações em resultados*. São Paulo: Atlas, 2012.

BIO, Sérgio Rodrigues. *Sistemas de informação: um enfoque gerencial*. São Paulo: Atlas, 1985. 183 p. ISBN 8522400091.

BLUEPARTNER. *Automatização de tarefas com Power Automate: fluxos e tarefas repetidas*. 2025. Disponível em: <https://www2.bluepartner.com.br/automacao-de-tarefas-com-power-automate-fluxos-e-tarefas-repetidas/>. Acesso em: 03 jul. 2025.

BRINOV. *Como automatizar tarefas com o Microsoft Power Automate e ganhar tempo*. 2024. Disponível em: <https://brinov.com/blog/post/como-automatizar-tarefas-com-o-microsoft-power-automate-e-ganhar-tempo/>. Acesso em: 03 jul. 2025.

CARVALHO, Cássio. *Pequeno histórico do setor elétrico brasileiro*. INESC, 2023. Disponível em: <https://inesc.org.br>. Acesso em: 22 set. 2025.

CASSARRO, Antônio Carlos. *Sistemas de informações para tomada de decisões*. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

COUTINHO, Thiago. *Sistema de informação gerencial: o que é e sua importância*. Voitto, 2023. Disponível em: <https://voitto.com.br/blog/artigo/sistema-de-informacao-gerencial-sig>. Acesso em: 03 jul. 2025.

CROSBY, Philip B. *Quality is free: the art of making quality certain*. New York: McGraw-Hill, 1979.

DAVENPORT, Thomas H. *Process innovation: reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business School Press, 1993.

- DAVENPORT, Thomas H. *Process innovation: reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business Press, 2013.
- DELOITTE. *Finance automation: the next frontier*. 2020.
- DEMING, W. Edwards. *Out of the crisis*. Cambridge: MIT Center for Advanced Engineering Study, 1986.
- DUMAS, Marlon; LA ROSA, Marcello; MENDLING, Jan; REIJERS, Hajo A. *Fundamentals of business process management*. Cham: Springer, 2018.
- ENERGISA. *Central de ajuda – pagamentos e faturas*. 2025. Disponível em: <https://ajuda.energisa.com.br/orientacoes/>. Acesso em: 22 set. 2025.
- ENERGISA. *O que acontece quando informo o pagamento de uma fatura?* 2025. Disponível em: <https://www.energisa.com.br/ajuda/pergunta/o-que-acontece-quando-informo-o-pagamento-de-uma-fatura>. Acesso em: 22 set. 2025.
- ENERGISA PARAÍBA. *Perfil corporativo*. 2025. Disponível em: <https://ri.energisa.com.br>. Acesso em: 22 set. 2025.
- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). *Anuário estatístico de energia elétrica 2025*. Disponível em: <https://www.epe.gov.br>. Acesso em: 22 set. 2025.
- FEIGENBAUM, Armand V. *Total quality control*. New York: McGraw-Hill, 1951.
- FORRESTER CONSULTING. *The total economic impact of Power Automate*. Microsoft Corporation, 2021.
- GARVIN, David A. What does “product quality” really mean? *Sloan Management Review*, Cambridge, v. 25, n. 4, p. 25–43, 1984.
- GORRY, George A.; SCOTT MORTON, Michael S. A framework for management information systems. *Sloan Management Review*, Cambridge, v. 13, n. 1, p. 55–70, 1971.
- GOUVÊA, Adriana Ribeiro. *Uma visão estratégica do setor de distribuição de energia elétrica frente aos desafios da expansão de recursos energéticos distribuídos no Brasil*. 2019. 97 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Rio de Janeiro, 2019.
- HARRINGTON, H. James. *Business process improvement*. New York: McGraw-Hill, 1991.
- IDC (INTERNATIONAL DATA CORPORATION). *Digital transformation predictions*. 2020.
- JURAN, Joseph M.; GRZYNA, Frank M. *Juran's quality control handbook*. New York: McGraw-Hill, 1988.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Management information systems: managing the digital firm*. London: Pearson Education, 2014.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Management information systems: managing the digital firm*. London: Pearson, 2018.

LAUDON, Kenneth C. *Sistemas de informação gerenciais*. São Paulo: Pearson, 2014. 484 p. ISBN 8543005850.

McKINSEY & COMPANY. *Analytics comes of age: delivering business outcomes from data science*. 2020.

MICROSOFT. *Power Automate – plataforma de automatização de processos*. 2025. Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/power-platform/products/power-automate/>. Acesso em: 03 jul. 2025.

MICROSOFT LEARN. *Habilitar a integração do Power Automate para automatizar processos*. 2025. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-platform/admin/enable-embedded-flow-in-your-organization>. Acesso em: 03 jul. 2025.

MINDTEK. *Como utilizar o Power Automate para automatizar tarefas*. 2025. Disponível em: <https://www.mindtek.com.br/2025/05/power-automate-tarefas-diarias/>. Acesso em: 03 jul. 2025.

OBJECT MANAGEMENT GROUP (OMG). *Business Process Model and Notation (BPMN) Specification*. Última versão. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/BPMN>. Acesso em: 22 set. 2025.

O'BRIEN, James A.; MARAKAS, George M. *Management information systems*. New York: McGraw-Hill, 2013.

O'BRIEN, James A.; MARAKAS, George M. *Administração de sistemas de informação: uma introdução*. 15. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 590 p. ISBN 9788580551105.

OSBORN, Alex F. *Applied imagination: principles and procedures of creative problem-solving*. New York: Charles Scribner's Sons, 1953.

PB AGORA. *Energisa facilita o pagamento de contas atrasadas*. 2020. Disponível em: <https://www.pbagora.com.br/noticia/paraiba/energisa-facilita-o-pagamento-de-contas-atrasadas/>. Acesso em: 22 set. 2025.

PEREIRA, Daniel. *Análise da cadeia de valor da Microsoft*. Business Model Analyst, 2025. Disponível em:

FALCONI, Vicente. *Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia*. 6. ed. Nova Lima: Falconi Consultores de Resultado, 1999.

PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da qualidade: teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 2000.

WERKEMA, Cristina. *Ferramentas da qualidade: aplicações na gestão de processos*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

GHASEMI, Payam; RYDBERG, Daniel; SANDERSSON, Johan. *Low-code platforms as an enabler for value creation*. 2022. Disponível em: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2%3A1736580/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.

GUPTA, A.; VERBRUGGEN, D.; SINGH, S.; GULWANI, S.; LE, V. *Personalized action suggestions in low-code automation platforms*. 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2305.10530>. Acesso em: 2 out. 2025.

GE, Yufan; LI, Yiqing; CHENG, Guang. *Critical success factors for implementing robotic process automation*. *Scientific Reports*, v. 15, n. 1, p. 1-15, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-11757-6>.

RIBEIRO, J.; COSTA, C.; SILVA, F. *Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Organizations*. *Procedia Computer Science*, v. 181, p. 228-235, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.154>.

## **APÊNDICES**

Roteiro de observação das operações e de entrevistas com usuários

Texto corrido do fluxograma

Planilha de trabalho antigo

Fluxo de pagamentos GEPB

## **ANEXOS**

Fluxo de Viagens

Levantamento de Horas APP