



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO



**AUTOMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS EM ORGANIZAÇÕES: UM
ESTUDO DE CASO NO GRUPO CIDADE JARDIM**

EDUARDO REZENDE DE SOUSA CECÍLIO

Uberlândia – MG
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO



AUTOMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS EM ORGANIZAÇÕES: UM ESTUDO DE CASO NO GRUPO CIDADE JARDIM

Trabalho de conclusão de curso
apresentado na Faculdade de Gestão e
Negócios como exigência parcial à obtenção
do título de bacharelado em administração
de empresas

Orientador: Prof. Jean Carlos Domingos

RESUMO

Este trabalho explorou e analisou a automação e transporte de dados entre plataformas utilizadas pela organização Cidade Jardim, um grupo de empresas que atua no mercado de incorporação de Uberlândia. Ele teve como objetivo compreender as integrações existentes, entre os softwares que o grupo opera, e promover uma nova perspectiva dos processos de automação ao estado da arte. A abordagem metodológica foi de um estudo de caso, além disso, técnicas como a aplicação de um questionário com perguntas direcionadas ao entendimento dos processos de automação, observação participante e a análise de documentos internos, *scripts* e registros relacionados à automação foram utilizadas para fazer a coleta de dados. Os resultados desse estudo demonstraram os benefícios e dificuldades encontradas referente ao tema, e por fim propôs melhorias à organização estudada.

Palavras-chaves: Automação de processos, Interfaces de Programação de Aplicativos, Automação Robótica de Processos

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da transformação digital, a competitividade entre as empresas está alcançando novos patamares. As tecnologias digitais não apenas alteraram a maneira como as organizações operam, mas também redefiniram o cenário competitivo, tornando-o mais dinâmico e desafiador. Alguns recursos considerados competitivos, como os dados, antes caros para obter, armazenar e manipular, hoje no entanto, esses dados são gerados em quantidades sem precedentes, originando-se não apenas de empresas e instituições, mas também de indivíduos comuns. Além disso, o armazenamento de dados na nuvem está se tornando mais econômico, acessível e intuitivo. O principal obstáculo atual reside na capacidade de transformar essa imensa quantidade de dados em informações de grande valor (ROGERS, 2017).

Para manter-se competitiva, as organizações precisam estar atentas à sua própria evolução. Esse processo evolutivo de uma empresa é uma jornada que demanda uma consideração minuciosa e pode culminar na busca pela automatização de seus processos. Caso bem implementada pode gerar uma vantagem competitiva capaz de

promover mais otimização e eficiência, redução do *time-to-money*, redução de custo *lock-in*, além da redução de risco operacional destacado por Carlos (2020).

Inicialmente, ao dar os primeiros passos, a organização pode optar e recorrer a utilizar ferramentas, como o Microsoft Excel, o que reflete um padrão comum observado em empresas em estágios iniciais, esse cenário aparece exemplificado no estudo de Paula (2021). A partir dessas observações, torna-se claro que para a empresa começar a adotar processos de automação, ela precisa primeiro obter uma base sólida de softwares para gestão antes de embarcar nessa jornada. Uma vez estabelecida essa base, a empresa estará mais bem preparada para avançar na automação de seus processos.

Diante dessa perspectiva, neste trabalho foi realizada uma análise do grupo Cidade Jardim e das plataformas e software em nuvem que ele utiliza para gerenciar processos e projetos. A Cidade Jardim é um grupo de empresas que atua no mercado de incorporação em Uberlândia. A atividade central da empresa é a construção de loteamentos horizontais na região Sul da cidade e na venda dos lotes correspondentes.

O enfoque do trabalho será na investigação da automação proporcionada pelos fluxos de transporte de dados entre as plataformas que o grupo utiliza. Destaca-se que para alguns desses compartilhamentos de dados entre plataformas é necessário o uso de outros softwares que fazem um papel intermediário de transportar o dado de uma plataforma a outra, pelo uso de *Application Programming Interfaces* (API) e *Robotic Process Automation* (RPA). Portanto, esse estudo possibilita uma compreensão aprofundada das práticas de automação adotadas pelo grupo.

1.1 Justificativa/Motivação para a Pesquisa:

Em um cenário empresarial dinâmico e cada vez mais acelerado, a capacidade de atender às demandas dos clientes de maneira ágil e eficiente tornou-se um diferencial competitivo crucial. A necessidade de processos mais rápidos e eficazes é uma realidade que permeia diversas indústrias, o que é essencial para a manutenção da competitividade e satisfação do cliente.

Nesse contexto, a automação de processos emerge como uma resposta estratégica para enfrentar esse desafio contemporâneo. A habilidade de executar tarefas de

forma automatizada não apenas acelera a realização de atividades, mas também reduz significativamente os riscos associados a falhas humanas (COSTA; MAMEDE; SILVA, 2022). Em setores que a complexidade das operações pode ser alta, a implementação eficaz da automação não só promete otimizar o desempenho interno das empresas, mas também destaca a relevância desse enfoque nas organizações que buscam alinhar-se às expectativas do mercado.

Assim, esta pesquisa se justifica no estudo de como a automação de processos, com foco nas plataformas e softwares utilizados pela Cidade Jardim, pode ser uma peça-chave na resposta às demandas crescentes por eficiência e agilidade. Ao investigar as estratégias de automatização adotadas pelo grupo, é esperado proporcionar uma compreensão valiosa sobre esse contexto e contribuir para a construção de conhecimento que seja aplicável a outras empresas, o que evidencia a automação como um artefato potencial para o sucesso empresarial no ambiente de negócios contemporâneo.

1.2 Objetivo

Este trabalho tem como objetivo explorar a automação e transporte de dados entre as plataformas utilizadas pela Cidade Jardim, portanto este estudo proporciona uma visão prática no entendimento do cenário de automação de processos da organização, o que fornecerá uma perspectiva atualizada ao estado da arte para esse tema.

Portanto, foi realizada uma análise das ferramentas que cumprem o papel de transportar os dados de uma plataforma a outra e de como essa comunicação entre as plataformas é efetuada, demonstrando a importância desse processo. Além disso, serão abordados casos de automação aplicados dentro da organização para entender melhor a relevância dessas ferramentas.

O estudo também analisou como as automatizações são solicitadas, analisadas e executadas, com o objetivo de trazer uma perspectiva de transição do nível micro para o macro, e assim, desenvolver observações que possam ser pertinentes para outras organizações.

E por fim identificar os benefícios tangíveis que essa abordagem pode proporcionar além das dificuldades encontradas no processo de automação e finalmente propor melhorias para a organização analisada.

Resumidamente, o trabalho tem o objetivo de investigar a automação e transporte de dados entre as plataformas e ferramentas utilizadas pelo grupo, fazer uma análise desses softwares, identificar os benefícios, desafios, propor melhorias e desenvolver um diagnóstico que possa ser pertinente para outras organizações.

O artigo está dividido em cinco partes, sendo esta introdução a primeira. No segundo capítulo foi desenvolvido o referencial teórico sobre o tema. Na parte três são apresentados os aspectos metodológicos do trabalho. Em seguida, no capítulo quatro são apresentados os resultados do estudo. Por fim, no tópico cinco, são tecidas as últimas considerações.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Automação de processos

O mercado enfrenta uma competição acirrada impulsionada pelas vantagens competitivas proporcionadas pela automação e novas tecnologias. Como observado por Rogers (2017), as tecnologias digitais estão alterando nossa perspectiva em relação à competição. Agora, as organizações atraem os clientes por meio de ofertas digitais inovadoras, a competitividade está cada vez maior com o avanço da transformação digital. Os recursos competitivos não se concentram mais exclusivamente dentro das organizações, mas sim em uma rede de parceiros estabelecida em relações comerciais mais amplas.

Como definido por Nof (2009) automação implica em operar ou agir, ou autorregular-se, sem a intermediação de humanos, do grego, agir por si mesmo ou pela própria vontade. O termo automação é amplo e evoluiu com o decorrer dos anos, o autor resume a interpretação do termo em três períodos, antes da revolução industrial, durante e depois, denominado períodos modernos e emergentes. Além disso, é afirmado que essa tecnologia é uma estratégia poderosa e tem um impacto importante na humanidade, civilização.

Além disso Mariano (2020) pontua em seu estudo que a utilização de softwares para automatizar o trabalho não é um fenômeno novo, dentre as soluções disponíveis para automatizar processos, destaca-se o RPA, uma tecnologia que visa aprimorar e automatizar processos por meio da tecnologia. Essa abordagem envolve a replicação dos passos executados pelos profissionais nas organizações, utilizando as interfaces de usuário dos sistemas para automatizar as atividades. Geyer-Klingeberg, Nakladal, Baldauf e Veit (2018) também destacam esse conceito, descrevendo que, após o registro do fluxo de trabalho de um procedimento, um robô virtual replica as ações executadas pelos usuários na interface gráfica da aplicação e automatiza sua execução.

Antes de iniciar qualquer processo de automação, é crucial que a empresa tenha uma base sólida em inteligência e gestão que viabilize a implementação dessas tecnologias. Um estudo realizado por Paula (2021) oferece uma perspectiva sobre essa evolução, ela investiga o crescimento do controle gerencial em startups, como a LogComex, a autora destaca a trajetória dessa empresa, que começou na utilização de planilhas de Excel e progrediu para soluções mais avançadas, como a plataforma online ContaAzul, e pôr fim a implementação de um *Enterprise Resource Planning* (ERP) em resposta ao crescimento e à crescente complexidade dos processos. Esse exemplo evidencia uma possível trajetória das empresas que, à medida que expandem suas operações, buscam ferramentas mais robustas para gerenciar seus processos internos e externos.

A estruturação de um processo de automação requer uma base consolidada pela evolução da empresa, que inclui uma infraestrutura tecnológica e operacional estabelecida ao longo do tempo e uma base sólida de softwares. Conforme analisado por Côte (1999), é crucial identificar os requisitos necessários para garantir o sucesso do processo de automação.

2.2 Soluções presentes no mercado

Baseado no guia PMBOK Project Management Body of Knowledge (PMBOK) (2021), um dos fatores fundamentais em gerenciamento de projetos são os softwares de tecnologia da informação. Estes incluem uma variedade de ferramentas, como softwares para cronogramas, sistemas de gerenciamento de configuração, interfaces web integradas a outros sistemas online automatizados e sistemas de autorização de

trabalho. Dessa forma, as ferramentas e plataformas de software estão amplamente disponíveis no mercado.

Uma tecnologia com grande utilização nas organizações são os ERPs, conforme explicado por Chopra e Meindl (2002), ERPs são plataformas tecnológicas que consolidam dados de todas as áreas da organização, o que oferece uma visão abrangente de suas operações

Há uma gama de ERPs presentes no mercado e com o objetivo de exemplificar, serão dados alguns exemplos dos que existissem, são eles, primeiramente, o Oracle® que além das funções básicas de um ERP promete soluções mais recentes de mercado ele oferece às equipes recursos avançados, tais como inteligência artificial (IA) para automatizar os processos manuais, métricas para reagir às alterações do mercado e atualizações automáticas (ORACLE, 2024), esse ERP traz soluções para automatização de processos, assim como o SAP®, outro exemplo, que também traz promessa semelhantes como, IA integrada, Machine Learning, automação de processos robóticos dentro do próprio ERP (SAP, 2024).

Além desses existem outros presentes no mercado, como por exemplo, o ERP Senior Mega, que em seu portfólio de ERP apresenta soluções abrangentes para a organização e pode integrar departamentos com sistemas de gerenciamento, são esses: empresarial, logística, gestão de pessoas, relacionamento com clientes, supermercados e gestão de acesso e segurança (SENIOR MEGA, 2024).

Outras ferramentas que auxiliam na gestão da organização são aquelas de gestão de projetos que de acordo com a terceira edição do PMBOK (2004), são definidos como, os tipos de aplicativos de software especificamente desenvolvidos para ajudar os gestores e equipes de gerenciamento de projetos no planejamento, monitoramento e controle do projeto, incluindo as várias etapas do ciclo de vida dele, tais como: estimativa de custos, elaboração de cronogramas, comunicação, colaboração, gerenciamento de configuração, controle de documentos, gerenciamento de registros e análise de risco.

Outra perspectiva mais atualizada relacionado ao tema é feita pela sétima edição do PMBOK (2021) que traz mais algumas atualizações referente a essas ferramentas, nessa edição fala que reconhece que o cenário de gerenciamento de projetos

continua a evoluir, e que a evolução dos softwares em todos os produtos cresceu exponencialmente, como por exemplo o Citrix Podio é uma plataforma versátil que oferece uma solução abrangente para o gerenciamento e colaboração de projetos. Sua proposta é reunir todos os elementos do trabalho diário em um único ambiente, e isso facilita a comunicação, organização e acompanhamento de projetos em equipe. Com foco na minimização de distrações e na maximização do foco e clareza (PODIO, 2024).

Além do Citrix Podio existem outros softwares de gestão de projetos presentes no mercado como, Wrike, ClickUp, Asana, Monday, ContaAzul, e Botmaker, esse último é uma plataforma online de gestão de negócios que se destaca pela capacidade de automatizar interações com clientes em diversos canais como WhatsApp, Facebook, Messenger, Instagram, website, entre outros. O Botmaker, possibilita o desenvolvimento de bots personalizados para responder perguntas, fornecer suporte ao cliente e conduzir conversas direcionadas de forma automatizada (BOTMAKER, 2024).

As plataformas e ferramentas apresentadas desempenham um papel crucial na organização e coordenação das atividades empresariais. Elas oferecem uma variedade de recursos, isso inclui gestão de projetos, colaboração em equipe, armazenamento de dados e automação de processos, que simplificam as operações diárias e aumentam a eficiência. Elas apresentam recursos de personalização e configuração, isso permite com que as empresas as adaptem às suas necessidades, o que promove maior eficiência operacional e colaboração mais eficaz entre as equipes. Em resumo, elas desempenham um papel fundamental no suporte às operações diárias das empresas, otimizam processos e impulsionam o crescimento organizacional.

Além dessas plataformas e ferramentas, existem outras com outros objetivos, essas atuam como um elo entre diferentes sistemas, o que permite a comunicação e integração entre eles. Essas ferramentas desempenham um papel crucial na automação de processos, o que facilita a troca de dados e a coordenação de tarefas entre diferentes aplicativos e sistemas. Geralmente, são utilizadas para sincronizar informações, automatizar fluxos de trabalho e criar interações entre plataformas que não possuem uma integração direta.

Essas ferramentas são essenciais para otimizar a eficiência operacional e promover a integração entre diferentes sistemas dentro de uma organização. Uma das ferramentas que existem no mercado é o TagUI, uma ferramenta RPA gratuita de código aberto e multiplataforma que ajuda a automatizar facilmente ações de desktop, web, mouse e teclado (TAGUI, 2024). Além dele existe o Pipedream que é uma plataforma de automação que oferece uma maneira rápida de automatizar qualquer processo que envolva a conexão entre APIs. O Pipedream possibilita construir e executar fluxos de trabalho com controle de nível de código quando necessário, e sem código quando não for. A plataforma inclui um tempo de execução sem servidor e serviço de fluxo de trabalho, além de gatilhos e ações de código aberto para centenas de aplicativos integrados (PIPEDREAM, 2024).

2.3 Tecnologias de Automação e Integração de Processos

Algumas tecnologias desempenham um papel crucial na otimização e aprimoramento dos fluxos de trabalho empresariais, o que permite a automação de tarefas repetitivas e a integração de sistemas e aplicativos. Essas tecnologias simplificam operações, reduzem erros e aumentam a produtividade organizacional ao promover ou criar a transferência de dados entre diferentes plataformas e processos.

Dois exemplos dessas tecnologias são a API e o RPA, enquanto a API é uma camada de software que integra a distribuição e os sistemas legados Carlos (2020), o RPA é uma abordagem de automação de processos que usa robôs de software para imitar e copiar tarefas humanas. Após o fluxo de trabalho de um procedimento ser gravado, um robô virtual replica as ações executadas pelos usuários na interface gráfica da aplicação e executa sua automatização. Portanto ambas são tecnologias que podem ser usadas para a automação de processos e transferência de dados, embora atuem de maneiras distintas (GEYER-KLINGEBERG; NAKLADAL; BALDAUF; VEIT,2018).

O estudo de Budiman (2021) analisa que o contexto atual exige que as empresas otimizem seus processos para alcançar eficácia e eficiência. Da mesma forma que as instituições de ensino buscam a excelência acadêmica, conforme visto no estudo, empresas de outros ramos também buscam proporcionar excelência em seus serviços. Além disso, o estudo abrange o uso de sistemas ERP e a ideia de que eles podem ser complementados com a aplicação de API que possibilita tornar o processo de aquisição de dados mais eficaz. O estudo exemplifica que a troca de dados entre

os sistemas de informação da instituição e os sistemas de acreditação é agilizada por meio do uso de API, e isso proporciona uma otimização no processo.

Portanto o estudo de Budiman (2021) destaca a importância da implementação de funcionalidades de sistemas ERP com base em API, principalmente em programas de estudo universitários. Embora realizado no contexto acadêmico, suas descobertas têm implicações significativas para o ambiente empresarial, pelo fato da otimização dos processos por meio da troca de dados entre sistemas.

Além disso, outra perspectiva do uso de API é feita por Carlos (2020), o uso da API pode proporcionar benefícios como a redução do *time-to-money*, a redução de custo e *lock-in*, além da redução de risco operacional.

Por outro lado, o estudo de Costa, Mamede e Silva (2022) destaca a adoção do RPA nas organizações, e ressalta seus benefícios e desafios associados. O RPA permite que os colaboradores se dediquem a tarefas mais valiosas, o que impulsiona o desenvolvimento de habilidades e isso melhora significativamente a eficiência operacional. Os benefícios mais mencionados incluem a capacidade dos trabalhadores de se concentrarem em tarefas complexas e significativas, enquanto os RPAs lidam com atividades tediosas e monótonas. Isso não apenas agrega mais valor à empresa, mas também oferece oportunidades para o desenvolvimento de novas competências pelos colaboradores. Além disso, a automação reduz a taxa de erros devido à eliminação dos erros humanos. No entanto, é importante ressaltar que a implementação dos novos recursos pode enfrentar desafios como resistência cultural à mudança e a necessidade de gerenciar adequadamente a segurança e o acesso, a implementação do RPA requer uma abordagem estratégica e cuidadosa.

Ambas as tecnologias têm suas peculiaridades e podem ser adotadas de acordo com cada situação. A API se destaca pela facilitação da comunicação entre sistemas, enquanto o RPA oferece outro meio para a automação de processos. Cada uma apresenta seus próprios desafios e benefícios, e a escolha entre elas dependerá das necessidades e características individuais de cada organização.

3 MÉTODO

Este trabalho adotou uma abordagem metodológica centrada em um estudo de caso, nele foram utilizadas técnicas de observação e aplicação de um questionário

qualitativo para a coleta de dados. A escolha do estudo de caso se justifica pela necessidade de realizar uma investigação sobre a implementação de estratégias de automação no grupo Cidade Jardim, o que oferece uma oportunidade de explorar o fenômeno em seu contexto real.

A coleta de dados primários foi conduzida por meio de observação participante, na qual o pesquisador é um funcionário do grupo estudado com acesso aos ambientes, cultura, e práticas de automação. Esse método visa analisar de maneira detalhada os processos automatizados, as ferramentas utilizadas e as interações relevantes que contribuem para o entendimento holístico do fenômeno em questão. De acordo com YIN (2015), esse método permite acesso a eventos ou grupos que podem não ser acessíveis por outros métodos, possibilitando captar de forma empírica dados de como as automações podem ser detectadas, analisadas e executadas. Além de entender as características de cada software utilizado pela Cidade Jardim e como o transporte de dados pode ser feito entre eles, por fim analisar exemplos de casos de automação.

Outra técnica empregada foi o questionário, presente no Apêndice A, com perguntas estruturadas, encaminhadas ao diretor de TI, responsável pela implementação e manutenção dos sistemas de automação na Cidade Jardim, o questionário buscou obter informações técnicas dos processos e metodologias praticadas nas automatizações realizadas pelo grupo. Foram dadas instruções específicas para responder o questionário, que eram para manter a confidencialidade das respostas, evitar fornecer nomes pessoais e utilizar cargos ou funções. Não há respostas certas ou erradas, elas podem ser fornecidas objetivamente ou detalhadamente, conforme apropriado para cada pergunta.

Por meio deste questionário e das observações participantes, foi conduzida uma análise abrangente do processo de automação implementado dentro da organização em estudo. As perguntas formuladas para o questionário visam obter as informações necessárias para a análise das etapas de detecção, análise da viabilidade e execução de um processo de automação, o que permite a identificação dos componentes que influenciam este processo. A análise dos dados coletados foi conduzida por meio da utilização de ambos os métodos, o que permite a obtenção de informações tanto de forma empírica e prática quanto de maneira técnica. Essas abordagens

complementam-se, e possibilita uma compreensão abrangente do tema estudado. Por meio dessas abordagens, será possível chegar a conclusões sobre os benefícios, dificuldades e observações relevantes relacionadas à automação de processos na organização.

Além desses, uma análise de documentos internos, *scripts* e registros relacionados à automação foi realizada para complementar o desenvolvimento dos casos práticos descritos no trabalho. Por meio desta análise foi possível entender mais sobre os exemplos de automações de processos o que possibilitou descrevê-los com maior acurácia.

3.1 Contextualização do caso

A organização estudada neste trabalho é a Cidade Jardim, foi fundada em 1977 por Aldorando Dias de Sousa e evoluiu para uma Holding Familiar Cidade Jardim que compreende quatro empresas: Cidade Jardim SPE Parceria Imobiliária, Cidade Jardim Sociedade Imobiliária, Oesteval Agropastoril e Cidade Jardim Administradora de Bens e Imóveis. Especializada na construção de loteamentos horizontais de luxo e administração de imóveis, a organização desempenha um papel significativo no desenvolvimento de Uberlândia e região, com mais de 5 milhões de metros quadrados de empreendimentos na área.

No contexto da Cidade Jardim, assim como destacado por Paula (2021), a organização também passou por uma evolução significativa no aprimoramento e investimento em novas funcionalidades tecnológicas. Portanto, a organização não ficou à margem desse processo de evolução e desenvolvimento, especialmente no que se refere à implementação de tecnologias para a gestão empresarial.

No ano de 2013 a Cidade Jardim contratou os serviços do ERP Senior Mega, em 2015, com o objetivo de complementar o ERP e alavancar os processos de gestão da organização, a Cidade Jardim contratou os serviços da ferramenta Citrix Podio. Essas plataformas auxiliaram no lançamento do primeiro loteamento fechado exclusivo do grupo, o Jardim Versailles, que obteve grande êxito na cidade de Uberlândia.

A automação de processos é uma estratégia adotada pela Cidade Jardim para otimizar e aprimorar as atividades operacionais. O grupo está em constante evolução nesse tema, e procura acompanhar o mercado da melhor forma. Por meio da

automação, a Cidade Jardim visa não apenas aumentar a eficiência de suas operações, mas também se manter competitiva em um ambiente empresarial em constante mudança.

3.2 Plataformas utilizadas pela Cidade Jardim

Nesta seção, são analisadas as plataformas adotadas pela Cidade Jardim. Com o objetivo de organizar melhor as próximas seções do texto, as tecnologias utilizadas na organização foram classificadas considerando o ERP Senior Mega, Citrix Podio e Botmaker como "plataformas de gerenciamento", Pipedream e TagUI como "ferramentas intermediárias", que fazem a comunicação e o transporte de dados entre as plataformas de gerenciamento, e o RPA e API como "tecnologias de automação", cada uma desempenha uma função específica na automação de processos.

No grupo das "plataformas de gerenciamento", destacam-se o ERP Senior Mega, o Citrix Podio e o Botmaker, essas plataformas exercem um papel central na organização, elas oferecem uma gama de recursos essenciais, como gestão de projetos, colaboração em equipe e armazenamento de dados. Ao concentrar os trabalhos mais rotineiros, elas simplificam as operações diárias e promovem eficiência na administração e gestão da organização.

4 DESENVOLVIMENTO

Para entender melhor como a automação se dá na Cidade Jardim foram analisados como cada plataforma utilizada pelo grupo influencia a organização, quais métodos são utilizados para detectar, analisar e executar uma automação, e por fim é apresentado um caso prático de automação de processo realizado na empresa.

4.1 Influência das plataformas, ferramentas e tecnologias

As plataformas de gerenciamento, como o Citrix Podio, ERP Senior Mega e Botmaker, desempenham um papel importante na otimização das operações da organização. Eles oferecem recursos personalizados que facilitam a colaboração entre equipes e a gestão de projetos, o que impulsiona a eficiência operacional. Por outro lado, ferramentas intermediárias como o Pipedream e o TagUI favorecem a troca de dados entre diferentes aplicativos e sistemas, dentre eles, as plataformas de gerenciamento utilizadas pelo grupo. Portanto, essas ferramentas são importantes para promover a

integração entre sistemas diversos, elas otimizam a eficiência operacional e facilitam a coordenação de tarefas dentro da organização. A seguir são discutidos o papel destas tecnologias na organização com o propósito de apresentar uma visão mais clara do ambiente e suas interações com usuários e processos.

4.1.1 ERP Senior Mega na Cidade Jardim

Para a Cidade Jardim, o ERP Senior Mega desempenha um papel central no gerenciamento e armazenamento de dados. Essa ferramenta é utilizada para o gerenciamento de processos, exportar relatórios, gerenciamento de projetos, entre outras funções, atualmente a organização contrata 18 módulos do fornecedor do ERP que são Administração de Pessoal, Ponto Eletrônico, Refeitório, Documentos Eletrônicos eSocial, Gestão de Remuneração, Administração de Materiais, Administração de Obras, Carteira de Recebíveis, Contabilidade, Contratos de Empreiteiros, Financeiro, Gestão Comercial, Mega Intelligence, Painel Gerencial, Patrimônio, Portal de Clientes, Portal de Vendas, Tributação Fiscal. Além de ser o maior banco de dados da organização, no qual as ferramentas intermediárias, por meio das tecnologias de automação, podem alimentar o restante das plataformas de gerenciamento com dados atualizados tirados diretamente do ERP.

A integração proporcionada pelas automações entre o ERP Senior Mega e outras plataformas de gerenciamento tornou-se essencial para a Cidade Jardim. Essa integração se dá por meio da distribuição de dados que inicialmente começa no ERP e finaliza após a alimentação das demais. Atualmente os módulos que têm integração com outros sistemas são Carteira de Recebíveis, Portal de cliente e Portal de vendas, Contabilidade.

Conforme apresentado na figura 1 o layout inicial da plataforma e o ambiente de trabalho são simples. A plataforma é dividida de modo que cada departamento tenha acesso aos módulos de trabalho apropriados.



Figura 1 - Página Inicial do ERP Senior Mega
(Fonte: Adaptado de Task Center Mega, 2024)

4.1.2 Citrix Podio na Cidade Jardim

O Citrix Podio é uma plataforma versátil para a modelagem de processos, comparável à colocação do fluxo de trabalho em uma esteira online digital, ela é utilizada pela Cidade Jardim como um complemento ao ERP. Ao fornecer uma interface intuitiva e personalizável, essa plataforma de gerenciamento permite que a Cidade Jardim crie e gerencie seus fluxos de trabalho de maneira eficiente, o que garante uma maior colaboração e produtividade em toda a equipe.

Para a Cidade Jardim, o Citrix Podio representa uma ferramenta essencial para a comunicação, organização e acompanhamento de projetos. A importância do Citrix Podio para ela reside na sua capacidade de oferecer uma visão integrada e detalhada de todos os projetos em andamento, isso permite que a organização acompanhe o progresso, atribua tarefas e compartilhe informações de forma transparente e eficaz.

Ela também serve como um banco de dados como o ERP, porém para armazenar informações e arquivos dos processos dos projetos que foram efetuados dentro da plataforma. A figura 2 ilustra como o layout do Citrix Podio é, na plataforma é possível criar aplicativos, cada um para um processo empresarial demandado pela organização, a manipulação deles ocorre em uma interface separada da apresentada

na figura 2 e nela é possível monitorar o andamento de cada processo, acompanhar status, anexar arquivos.

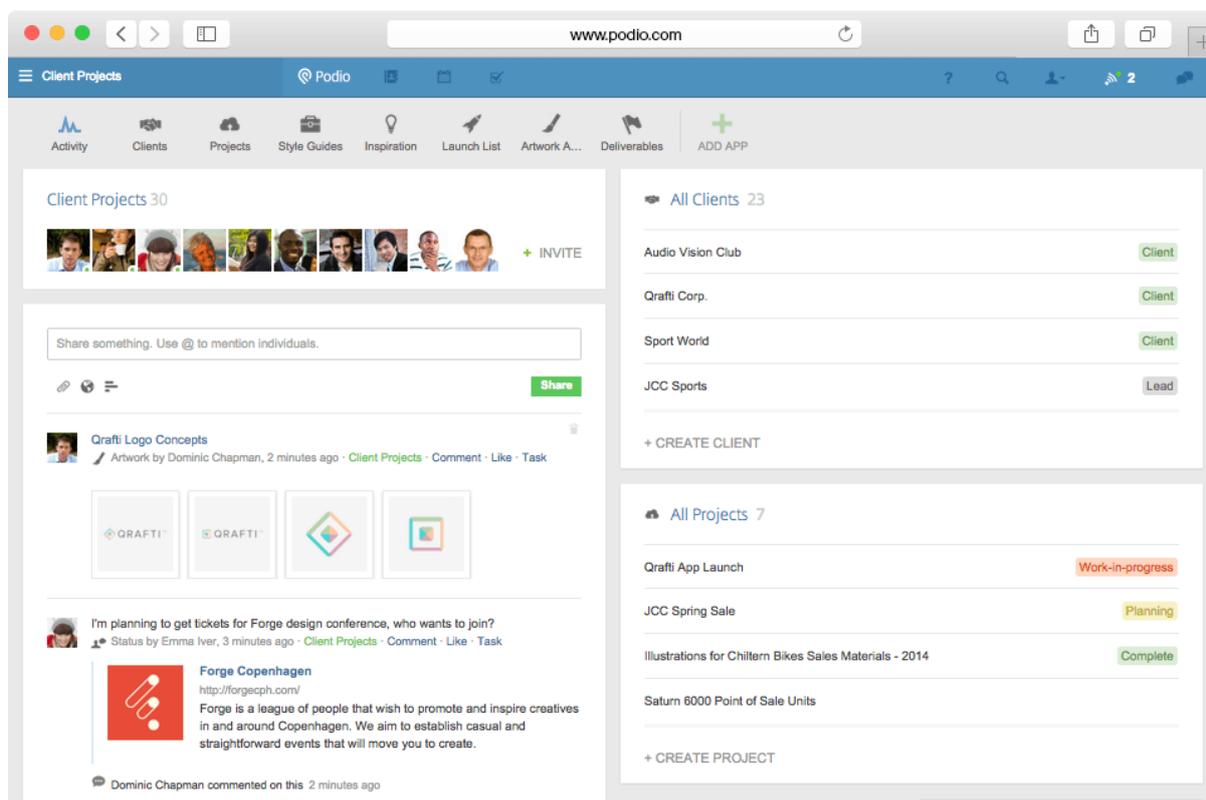


Figura 2 - Página Inicial do Citrix Podio
(Fonte: Adaptado de Podio, 2024)

4.1.3 Botmaker na Cidade Jardim

Para a Cidade Jardim, a importância da Botmaker reside na sua capacidade de automatizar e aprimorar o atendimento ao cliente em diversos canais de comunicação. Ao utilizar essa plataforma, a organização pode oferecer um serviço mais eficiente e personalizado, o que melhora a experiência do cliente e fortalece o relacionamento com sua base de clientes.

Além do seu potencial de automação e comunicação por meio da entrega de dados para os clientes, esses dados são fornecidos pelas ferramentas intermediárias. A possibilidade de transmitir dados diretamente do Citrix Podio ou do ERP Senior Mega para um cliente ao utilizar uma plataforma intermediária para transpor os dados até o Botmaker, e assim, alcançar o cliente sem a necessidade de intervenção de um

atendente humano, é algo notável. Na figura 3 é possível entender o layout da plataforma, na qual o atendente tem acesso aos usuários que chamam a organização.

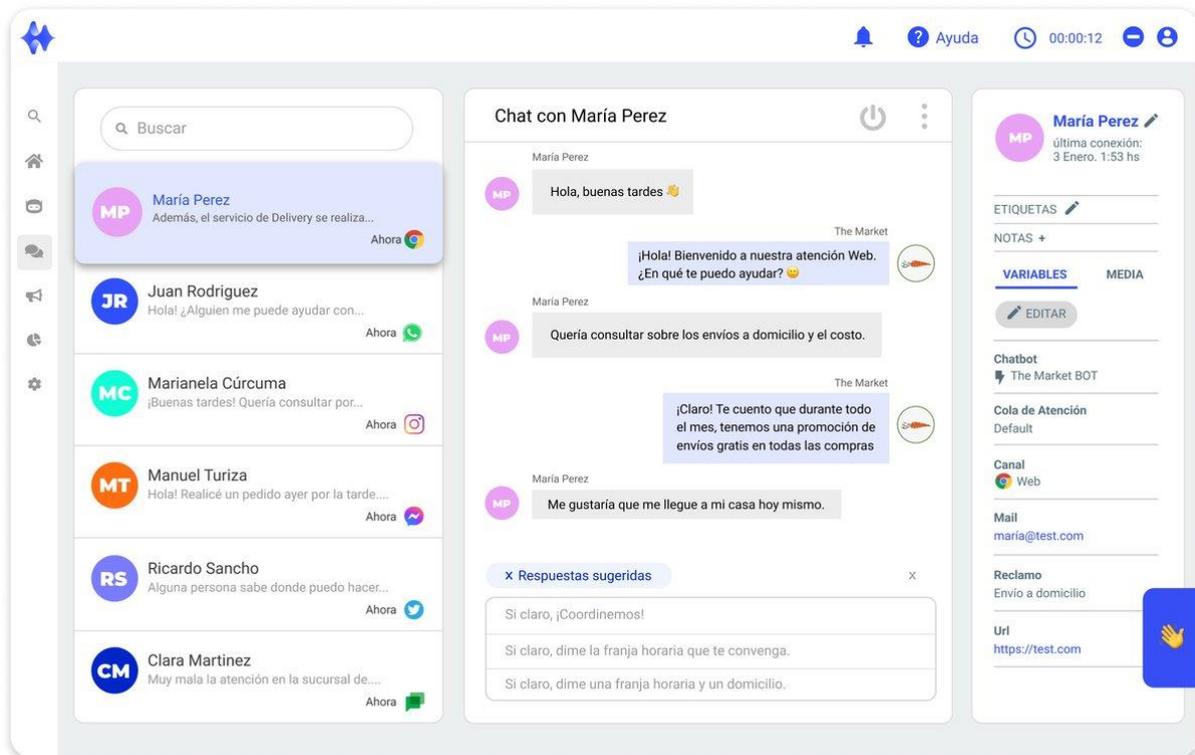


Figura 3 - Página Inicial do Botmaker
(Fonte: Adaptado de Botmaker, 2024)

4.1.4 Pipedream na Cidade Jardim

No contexto da Cidade Jardim, o Pipedream atua como uma ferramenta intermediária para a automação de processos. Sua principal contribuição reside na facilitação da integração e comunicação entre os diversos sistemas utilizados pela organização. Ao criar fluxos de trabalho automatizados, o Pipedream permite uma comunicação entre as plataformas, portanto promove uma sinergia.

A integração oferecida pelo Pipedream é especialmente relevante para a Cidade Jardim, além disso, esse proporciona uma interface intuitiva que simplifica o processo de criação e implementação de fluxos de integração. Isso reduz significativamente a complexidade e o tempo necessário para integrar os diversos sistemas utilizados pela organização, o que otimiza a eficiência operacional.

Além disso, o Pipedream possibilita a automação de tarefas rotineiras, e isso permite que a Cidade Jardim automatize processos específicos e recorrentes, como a transferência de dados entre as plataformas de gerenciamento por meio de APIs.

Essa automação não apenas economiza tempo, mas também reduz a carga de trabalho manual, e isso possibilita que os recursos do grupo possam ser direcionados para atividades mais estratégicas e de maior valor agregado. Com sua flexibilidade e capacidade de personalização, o Pipedream se adapta às necessidades da Cidade Jardim, o que permite a criação de fluxos de trabalho que atendam às demandas do grupo.

A Figura 4, apresentada a seguir, visa ilustrar o layout inicial da plataforma, portanto proporciona uma compreensão visual mais clara do ambiente. A criação e implementação de projetos ocorrem em uma interface separada, no entanto, nessa outra interface é oferecido um ambiente de trabalho intuitivo que simplifica o processo de criação e implementação de fluxos de integração. Essa abordagem reduz consideravelmente a complexidade e o tempo requerido para construir uma automação, o que otimiza sua eficiência operacional.

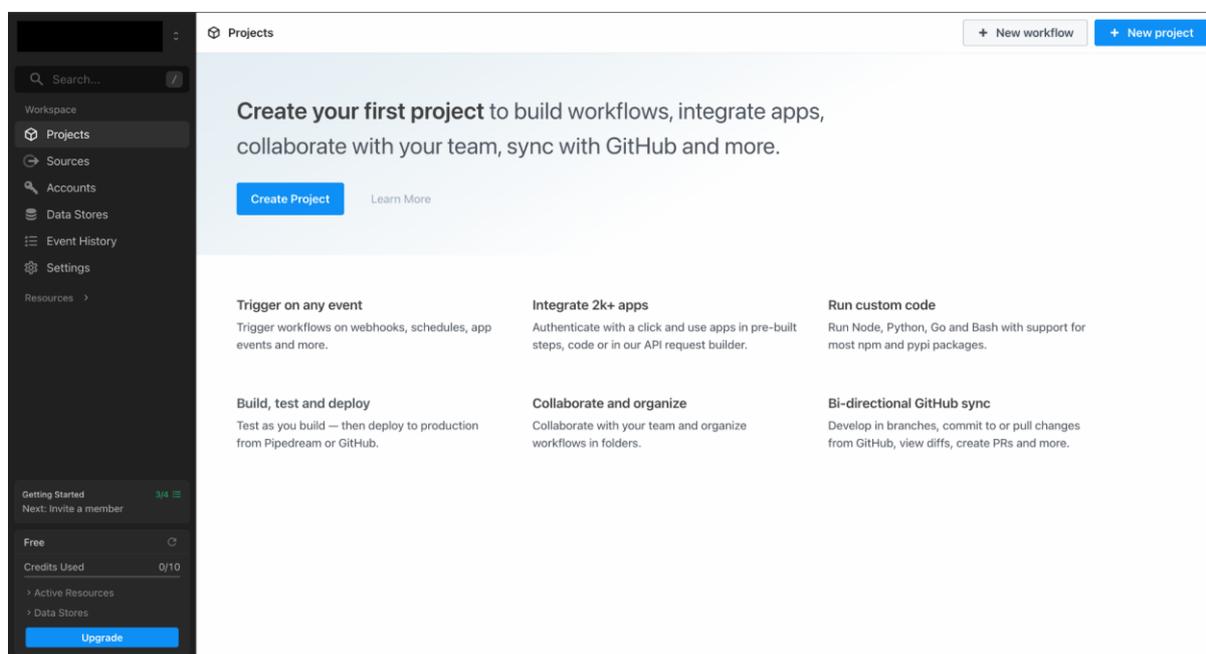


Figura 4 - Página Inicial do Pipedream

(Fonte: Autor, 2024)

4.1.5 TagUI na Cidade Jardim

No contexto da estratégia de automação da organização, o TagUI destaca-se como uma ferramenta versátil e eficaz. O TagUI oferece versatilidade e evolução contínua, ele é uma ferramenta que executa automações descodificando um conjunto de *scripts*, por meio de RPA, projetados para otimizar tarefas específicas.

Além disso, a capacidade do TagUI de se comunicar com o ERP Senior Mega é importante, especialmente no contexto do RPA. Essa integração aprimora a capacidade de interação com o ERP, o que permite uma automação mais eficaz, e isso resulta em uma ampliação significativa da eficiência operacional da organização.

Assim como o Pipedream, o TagUI desempenha um papel crucial na comunicação entre sistemas. No entanto, em determinadas circunstâncias, a função principal do TagUI, que é a RPA, é mais eficaz do que a função principal do Pipedream, que é a API, e vice-versa.

Pelo fato do TagUI não possuir uma interface própria, ele é executado diretamente no prompt de um sistema. Um exemplo de comando utilizado no TagUI é o seguinte: 'c:\tagui\samples\1_google.tag'. Essa instrução executará o *script* contido no diretório especificado, conforme exemplificado, no navegador Google Chrome, então, por meio disso, o processo de RPA pode ser executado.

4.2 Detecção, análise, execução

Nesse contexto, para investigar os métodos de detecção, análise e execução de automação de processos, foi conduzido um questionário, destinado ao Diretor de TI, único responsável pela gestão desses processos na organização. As perguntas foram formuladas com o propósito de obter uma compreensão detalhada dos métodos utilizados, dos procedimentos adotados e das práticas predominantes relacionadas à automação.

Além dos dados coletados por meio do questionário, também foi incrementado a observação participante para formular a análise presentes nos subitens 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3, o que permite uma perspectiva observadora sobre as etapas de detecção, análise e execução. Essa abordagem híbrida ofereceu uma visão holística do contexto específico da organização em relação à automação de processos, o que enriquece a compreensão do tema.

Este processo de detecção, análise e execução da automação é suportado na organização por um processo de solicitação de um chamado. A visão macro deste processo, que aborda desde a solicitação até a entrega do modelo da automação, é apresentada na Figura 5 por meio da modelagem de processos de negócio BPMN (*Business Process Modelling Notation*)

(Fonte: Autor, 2024)

4.2.1 Detecção da automação

A detecção de demanda de automação na organização é uma responsabilidade compartilhada por todos os funcionários, que são incentivados a identificar oportunidades de otimização de processos. Não há um departamento específico encarregado dessa detecção em vez disso, qualquer colaborador pode propor a automação de um processo ao departamento de TI.

Quanto à revisão dos processos existentes em busca de oportunidades de automação, essa análise é realizada trimestralmente. Os principais sinais ou indicadores de que um processo pode se beneficiar da automação incluem a repetitividade das tarefas e a necessidade de economia de tempo, além da necessidade de minimizar erros em partes críticas do processo.

Para mapear as demandas de automação, a organização utiliza um processo formal integrado à plataforma Citrix Podio, onde os solicitantes podem abrir chamados e especificar suas necessidades de automação. Essa abordagem formal permite um registro estruturado das demandas e facilita o acompanhamento do status de cada solicitação.

4.2.2 Análise da viabilidade

A análise de viabilidade dos projetos de automação é conduzida internamente, ela é encargo do departamento de TI, o principal responsável por essa avaliação. Nessa análise, são considerados diversos critérios, como a necessidade real de automação, o custo-benefício do projeto, a complexidade do processo a ser automatizado, o potencial ganho de tempo para a equipe envolvida, a possibilidade de implementação, também é levada em consideração a conformidade com regulamentações, como a LGPD, como já dito, e a busca por simplificação, redução de erros e melhoria da eficiência operacional.

Para decidir qual ferramenta de intermediária será utilizada, como o TagUI ou o Pipedream, são realizadas comparações técnicas entre as opções disponíveis no mercado. O TagUI é preferencialmente utilizado em casos que demandam uma interface gráfica das plataformas que terão os processos automatizados, enquanto o

Pipedream é escolhido para situações em que não é necessária essa interface. Essa seleção é baseada em critérios específicos de cada projeto e nas funcionalidades oferecidas por cada ferramenta.

O escopo do projeto é definido em colaboração com os *stakeholders*, ele é discutido e detalhado em um ambiente digital, especificamente na plataforma Citrix Podio, no ambiente em que o chamado foi criado. Essa plataforma serve como uma central de comunicação, onde os detalhes do projeto são registrados e os envolvidos podem colaborar e acompanhar o progresso da automação.

Os benefícios potenciais do projeto, como economia de tempo e redução de riscos, são avaliados qualitativamente, pois muitas vezes não podem ser quantificados de forma direta. Os desafios enfrentados durante a análise de viabilidade incluem a complexidade das integrações de sistemas existentes na organização, bem como possíveis limitações tecnológicas e regulamentações externas e a própria complexidade do projeto em si.

Os recursos necessários para uma análise completa da viabilidade incluem a participação dos funcionários envolvidos no processo, o departamento de TI, a plataforma Citrix Podio e documentos auxiliares das ferramentas a serem utilizadas, como manuais e listas de APIs disponíveis.

4.2.3 Execução do processo de automação

A execução dos projetos de automação na organização é de responsabilidade do próprio departamento de TI. Durante a execução, o monitoramento é realizado por meio do ambiente em que os próprios chamados foram criados, dentro da plataforma Citrix Podio, onde os detalhes e o progresso de cada projeto são registrados e acompanhados.

A organização não utiliza indicadores-chave de desempenho (KPIs) específicos para avaliar o sucesso dos projetos de automação, o que sugere uma oportunidade de melhoria nesse aspecto. Esse processo de avaliação é mais subjetivo, sem uma métrica ou método formal estabelecido para demonstrar o sucesso.

O tempo para a execução de um projeto de automação pode variar de acordo com a complexidade da implementação e da urgência do solicitante. Não existe um tempo

de entrega estipulado pela organização, as únicas variáveis observadas que influenciam o tempo de entrega são a complexidade do processo e sua criticidade.

Antes da implementação em larga escala de um projeto de automação, são realizados testes piloto ou tentativas para garantir que o processo está conforme o esperado. Esse é um procedimento padrão, especialmente para processos que envolvem informações sensíveis, o que garante a segurança e a eficácia da automação antes de sua implementação completa.

Além disso, antes de realizar a automação, não é feito notações como diagramas BPMNs ou fluxogramas para exemplificar e ilustrar como o processo deve ser realizado, a execução e a análise do ambiente são feitas de forma prática sem recursos de orientação que esclarecem as etapas do projeto.

4.3 Caso Prático

Por meio das observações participantes e análise de documentos internos foi possível descrever exemplos de algumas automatizações realizadas pela organização, e por meio dessas amostras as conclusões finais são mais tangíveis no que se trata de benefício e dificuldades.

4.3.1 Integração da plataforma Citrix Podio com o site do cartório intermediado pelo Pipedream

A Cidade Jardim Empreendimentos utiliza a plataforma Pipedream como uma solução intermediária para automatizar e integrar processos. Um exemplo concreto é o fluxo criado para organizar e arquivar processos de registro de imóveis. O fluxo criado no Pipedream realiza a obtenção do status de um registro de imóvel no site do cartório, por meio de APIs, em seguida captura um print da tela que exibe o status e arquiva automaticamente no Citrix Podio.

Este exemplo prático evidencia a aplicação específica da automação para otimizar tarefas, e resulta em economia de tempo e significativa redução na margem de erro. Ao diminuir a necessidade de intervenção manual em tarefas repetitivas, a organização não apenas economiza recursos, mas também minimiza erros, o que promove uma execução mais ágil e eficiente das operações diárias.

A partir dessas práticas, o grupo Cidade Jardim evidencia a importância estratégica da automação na melhoria contínua dos processos internos, isso destaca não apenas a eficiência operacional, mas também a confiabilidade e a precisão nas atividades do dia a dia. Essa abordagem torna-se essencial para uma organização que busca se manter competitiva em um ambiente de negócios dinâmico e desafiador.

4.3.2 Integração com o ERP Senior Mega e geração dinâmica de documentos

Na rotina operacional do grupo Cidade Jardim, destaca-se um exemplo específico que ilustra a integração com o ERP Senior Mega e a capacidade de geração dinâmica de um "Nada Consta", que é um documento focado em validar a adimplência de um determinado cliente com a Cidade Jardim, por meio de diversas APIs. Esse exemplo, focado na criação de uma declaração, demonstra a praticidade e os benefícios dessa abordagem.

Para facilitar o processo de obtenção de um Nada Consta, o departamento de TI implementou um botão no Citrix Podio. Ao acionar esse botão, é iniciada uma requisição específica para obter as informações necessárias do cliente. Ela é então comunicada ao Pipedream, que faz toda a orquestração das requisições necessárias para interagir com as APIs relevantes deste processo.

Com as informações necessárias, são realizadas operações de geração dinâmica de documentos. Neste caso, um PDF do "nada consta" é criado de forma automática, o que consolida as informações obtidas do ERP Senior Mega. Esse documento é então arquivado de volta no Citrix Podio, e por fim fecha o ciclo do processo.

Este exemplo prático destaca a eficiência proporcionada pela integração entre plataformas e a automação. Ao simplificar o processo de solicitação do Nada Consta por meio de um botão no Citrix Podio, a organização ganha em termos de tempo, e isso reduz a carga operacional manual e risco de erros humanos.

4.3.2 Busca disponibilidade de lotes

A integração mais relevante relacionada diretamente aos clientes e corretores, entre as plataformas de gerenciamento é a requisição da disponibilidade iniciada na solicitação dentro Botmaker, a busca dela no ERP e a entrega ao solicitante.

Esse processo ocorre inicialmente na plataforma Botmaker, na qual o solicitante interessado na disponibilidade faz o pedido, em seguida, é enviada uma requisição API ao Pipedream e o fluxo de trabalho armazenado dentro dele é ativado.

Grande parte do fluxo guardado dentro do Pipedream são *scripts*, e eles especificam as próximas ações que serão executadas pela ferramenta intermediária, que nesse caso são consecutivamente, a ação de tirar print da tela da disponibilidade, que fica disponível em um domínio gerado pelo ERP e devolver ao Botmaker o print da tela da planta do empreendimento com a disponibilidade de lotes a venda.

4.3.3 Logar no ERP Senior Mega por meio do TagUI

Quando é necessário ter acesso a plataforma ERP Senior Mega por meio do RPA é necessário o uso do TagUI, essa ferramenta intermediária é capaz de decodificar o *captcha* presente no *login*.

Portanto para entrar no ERP é preciso executar um *script* RPA por meio do TagUI, isso o script conduz a ferramenta intermediária a entrar na página de login da plataforma de gerenciamento inserir o usuário e senha, em seguida fazer o *captcha* e finalmente conseguir entrar no ERP.

Por meio dessas instruções, aparentemente simples, porém necessárias, que a tecnologia de automação consegue atuar e ter acesso a plataforma com a maior quantidade de dados significativos da organização. Isso permite que a Cidade Jardim possa fazer automação e transporte de dados entre o ERP e o restante das plataformas de gerenciamento, por meio de RPA.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi feito um estudo sobre os processos de automação e transporte de dados na Cidade Jardim, um grupo que atua no mercado de incorporação em Uberlândia. A atividade principal da organização consiste na construção de loteamentos horizontais na região Sul da cidade e na venda dos lotes correspondentes.

Foi realizada uma análise das ferramentas intermediárias que cumprem o papel de transportar os dados de uma plataforma a outra, essa perspectiva está presente nos subitens 4.1.4 e 4.1.5. Além disso foi desenvolvido no item 4.3 e nos subitens que o

ramificam, como é realizado o transporte de dados entre plataformas, para isso, é necessário a atuação tanto das ferramentas intermediárias, quanto das tecnologias de automação, o trabalho dessas ferramentas e tecnologias foi explicado por meio de exemplos reais de automações dentro da organização estudada.

A análise das ferramentas intermediárias e os casos práticos demonstram empiricamente como as ferramentas intermediárias e as tecnologias de automação tem importância no processo de automação, portanto por meio dessas análises e dos casos práticos esse estudo contribui com o estado da arte fornecendo uma perspectiva atualizada sobre o tema de automação de processos.

No processo de implementação dos softwares, em especial as plataformas de gerenciamento utilizadas pelos funcionários do grupo, foram identificados desafios, como resistência à mudança e capacitação da equipe com as novas tecnologias.

Desafios técnicos referentes à implementação das automatizações também foram identificados, destacando-se a dificuldade de integração do ERP Senior Mega com a tecnologia de automação RPA. Essa integração muitas vezes enfrenta obstáculos devido à complexidade do sistema e à necessidade de adaptações específicas para garantir a compatibilidade.

Além disso, o departamento de TI da Cidade Jardim conta com poucos funcionários, o que impacta diretamente na eficiência da implementação das automações, tanto na etapa da análise de viabilidade quanto na execução do projeto em si. Com apenas um colaborador responsável pela análise da viabilidade e execução dos processos de automação demandados, os prazos para implementação podem ser estendidos, e isso pode comprometer a agilidade do processo.

Por outro lado, os benefícios proporcionados pelas automações têm sido significativos para a Cidade Jardim. Além da redução do tempo gasto pelos funcionários em tarefas tediosas e monótonas, o que os libera para tarefas complexas e valiosas, também contribui para a diminuição de erros humanos em partes sensíveis do processo. Isso não apenas aumenta a precisão das operações, mas também melhora a qualidade dos serviços oferecidos pela organização. Além disso, foi perceptível por meio das observações participantes que a Cidade Jardim busca constantemente atualizar-se

sobre novas tecnologias, softwares e plataformas emergentes no mercado, e isso permite que ela se mantenha competitiva e aprimore seus processos internos.

Para superar os desafios identificados e maximizar os benefícios das automações, algumas estratégias podem ser consideradas, primeiramente a implementação de novas automações que tem por objetivo aumentar o transporte de dados entre as plataformas, como por exemplo entre o ERP Senior Mega e Botmaker. Alguns dados relevantes e que podem auxiliar na interação com o cliente são, por exemplo, o valor de quitação, o valor inadimplido ou os valores das parcelas que vão vencer do financiamento do lote vendido pela Cidade Jardim ao cliente solicitante. O mesmo é válido entre o ERP e o Citrix Podio, informações relevantes sobre fornecedores, como os Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) ou outros dados de fornecedores cadastrados no ERP podem ser enviados para o Citrix Podio por meio das ferramentas intermediárias, pois esse aumento de transporte de dados possibilita o enriquecimento dos processos realizados com fornecedores dentro da plataforma.

Além disso, é importante considerar a possibilidade de aumentar o quadro de funcionários do departamento de TI, isso permite ampliar a capacidade de implementação e suporte às automações, o que garante assim uma maior eficiência e agilidade nos processos.

Este trabalho apresentou práticas relevantes para automação de processos de negócios, discutindo as tecnologias utilizadas para este fim, os meios de integração entre elas e os desafios em suas implementações. Ao identificar e superar os desafios enfrentados durante a implementação de automação, bem como ao aproveitar os benefícios proporcionados por essas tecnologias, a organização não apenas melhora seus próprios processos internos, mas também contribui para o avanço e a modernização do setor como um todo.

Os *insights* obtidos a partir deste estudo podem contribuir para outras organizações do setor imobiliário, bem como para organizações de diferentes segmentos que buscam otimizar suas operações por meio da automação e da integração de processos. Portanto é proposto que a realização do próximo trabalho será na tratativa do tema “A importância das automações nas empresas”. Esse tema se justifica pelos benefícios trazidos pelas automações de processos nas organizações, conforme visto por Costa, Mamede e Silva, (2022). Além disso, ele tem como objetivo identificar como

os processos de automatizados auxiliam, ou dificultam o trabalho dos *stakeholders* permitindo generalizar os resultados obtidos, além de enriquecer o estado da arte, esse objetivo será cumprido adotando a metodologia de aplicação de questionários e observação participante.

REFERENCIAIS

- BOTMAKER. Disponível em: <<https://botmaker.com>>. Acesso em: 14 mar. 2024.
- BOTMAKER. (2024). Inteligência Artificial. Recuperado de <<https://botmaker.com/pt/nossa-plataforma/inteligencia-artificial/>>.
- BUDIMAN, Kholiq. Implementation of ERP system functionalities for data acquisition based on API at the study program of Universities. In: **Journal of Physics: Conference Series**. IOP Publishing, 2021. p. 042151.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento, e operação. In: **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento, e Operação**. 2002. p. 349.
- CITRIX PODIO. Disponível em: <<https://podio.com/site/pt/tour>>. Acesso em: 14 mar. 2024.
- CÔRTE, Adelaide Ramos et al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. **Ciência da informação**, v. 28, p. 241-256, 1999.
- DA SILVA COSTA, Diogo António; SÃO MAMEDE, Henrique; MIRA DA SILVA, Miguel. ROBOTIC PROCESS AUTOMATION (RPA) ADOPTION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. **Engineering Management in Production & Services**, v. 14, n. 2, 2022.
- DE ALMEIDA CARLOS, Ed. Desafios culturais, metodológicos e tecnológicos da transformação digital: um estudo de caso no mercado bancário brasileiro. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias**, v. 8, n. 2, p. 181-197, 2020.
- DE PAULA, Natasha Ribeiro. Relevância do controle gerencial para startups. 2021.
- GEYER-KLINGEBERG, Jerome; NAKLADAL, Janima; BALDAUF, Fabian; VEIT, Fabian. Process Mining and Robotic Process Automation: A Perfect Match. **BPM (Dissertation/Demos/Industry)**, v. 2196, p. 124-131, 2018.
- MARIANO, Alex Fernando. **Automação robótica de processos: uma análise sobre a governança de RPA para grandes empresas**. 2020. Tese de Doutorado.

NOF, Shimon Y. Automation: What it means to us around the world. **Springer handbook of automation**, p. 13-52, 2009.

ORACLE. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/erp/>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

PIPEDREAM. Disponível em: <<https://pipedream.com/docs/>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK: A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. 3rd edition ed. Project Management Institute Inc., 2004.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK: A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. 7rd edition ed. Project Management Institute Inc., 2021.

ROGERS, David L. **Transformação digital: repensando o seu negócio para a era digital**. Autêntica Business, 2017. p.18-19.

SAP. Disponível em: <<https://www.sap.com/brazil/index.html>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

SENIOR MEGA. Disponível em: <<https://www.mega.com.br/sobre-a-mega/>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

TAGUI. Disponível em: <<https://tagui.readthedocs.io/>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

TASK CENTER MEGA. (2024). Primeiro acesso ao Mega XT. Recuperado de <<https://taskcenter.mega.com.br/hc/pt-br/articles/4406510820379-Primeiro-acesso-ao-Mega-XT>>.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2015.

APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO: DETECÇÃO, ANÁLISE E EXECUÇÃO DOS PROCESSOS DE AUTOMAÇÃO APLICADO NA CIDADE JARDIM

Pergunta	Descrição	Respostas
Deteccção da demanda de automação		
Quem é responsável por detectar as oportunidades de automação na empresa?	Essa pergunta busca entender quem dentro da organização está encarregado de identificar processos que podem se beneficiar da automação. Isso pode incluir funcionários dos setores operacionais, líderes de equipe, especialistas em TI ou equipes dedicadas à automação.	todos
Com que frequência são revisados os processos existentes em busca de oportunidades de automação?	Esta pergunta busca entender a periodicidade com que os processos internos da empresa são revisados com o intuito de identificar áreas que poderiam se beneficiar da automação. Ela procura obter informações sobre a cultura da empresa em relação à inovação e melhoria contínua, destacando se a empresa está atenta a oportunidades de otimização por meio da automação e se existe um processo estruturado para realizar essas revisões.	trimestralmente
Quais são os principais sinais ou indicadores de que um processo pode se beneficiar da automação?	Aqui, busca-se compreender os critérios ou indicadores que levam à identificação de um processo como candidato à automação. Isso pode incluir alta repetitividade, grande volume de transações, erros frequentes ou longos tempos de processamento.	repetitividade e tempo
Como são mapeadas as demandas de automação? Existe um processo formal ou é feito por meio de conversações informais?	Essa pergunta explora o método usado para registrar e documentar as demandas de automação. Um processo formal pode envolver formulários de solicitação ou sistemas de ticketing, enquanto conversações informais podem ocorrer em reuniões de equipe ou comunicações diretas.	aplicativo dentro do Podio
Análise da viabilidade		

Pergunta	Descrição	Respostas
<p>Quem é responsável por analisar a viabilidade de um projeto de automação?</p>	<p>Aqui, busca-se identificar quem dentro da organização tem autoridade para decidir se um processo deve ou não ser automatizado. Isso pode ser feito por líderes de equipe, especialistas em automação, equipes de TI ou uma combinação de partes interessadas.</p>	<p>TI</p>
<p>Como é decidido qual ferramenta, como o TagUI ou o Pipedream, será utilizada para implementar a automação dos processos na empresa? Quais critérios são considerados nessa escolha, considerando também a possibilidade de outras plataformas disponíveis no mercado?</p>	<p>Esta pergunta busca entender o processo de seleção da ferramenta de automação, como o TagUI ou o Pipedream, e os critérios envolvidos nessa decisão. Isso pode incluir fatores como funcionalidades específicas oferecidas por cada ferramenta, integração com sistemas existentes, facilidade de uso, custo, suporte técnico disponível e requisitos específicos do projeto de automação. Além disso, leva em consideração a possibilidade de outras ferramentas disponíveis no mercado.</p>	<p>TagUI é utilizado quando necessita de interface gráfica, já o Pipedream quando não é necessária interface gráfica. foram definidas as duas plataformas baseando em várias comparações técnicas com outras de mercado.</p>
<p>Quais são os principais critérios usados para determinar a viabilidade de um projeto de automação?</p>	<p>Esta pergunta busca entender os fatores que influenciam a decisão de prosseguir com a automação de um processo específico. Critérios comuns podem incluir o volume de trabalho, a complexidade do processo, o retorno sobre o investimento (ROI) esperado e a disponibilidade de recursos técnicos.</p>	<p>volume e complexidade, além do ganho de tempo para a equipe</p>
<p>Como é determinado o escopo de um projeto de automação?</p>	<p>Aqui, busca-se compreender como o escopo de um projeto de automação é definido, ou seja, quais processos serão automatizados, quais funcionalidades serão incluídas e quais serão excluídas. O escopo pode ser determinado em colaboração com as partes interessadas relevantes, como os usuários finais e os líderes de negócios.</p>	<p>aplicativo dentro do Podio com todos os envolvidos</p>
<p>Como são quantificados os potenciais benefícios de um projeto de automação?</p>	<p>Esta pergunta visa entender como os benefícios potenciais de um projeto de automação são avaliados e mensurados. Isso pode incluir economia de tempo, redução de erros, aumento da eficiência operacional, melhoria da qualidade dos dados, entre outros.</p>	<p>economia de tempo, e redução do risco de informações imprecisas</p>

Pergunta	Descrição	Respostas
Quais são os principais desafios enfrentados ao analisar a viabilidade de um projeto de automação?	Aqui, busca-se identificar os obstáculos ou dificuldades comuns encontrados ao analisar a viabilidade de projetos de automação. Isso pode incluir resistência organizacional, falta de dados precisos, complexidade técnica, entre outros.	complexidade de integrações de certos sistemas
Quais são os recursos necessários para realizar uma análise completa da viabilidade de um projeto de automação?	Esta pergunta explora os recursos, como pessoal, tecnologia, tempo e orçamento, necessários para conduzir uma análise abrangente da viabilidade de um projeto de automação. Isso pode incluir especialistas em automação, acesso a dados, ferramentas de modelagem, entre outros.	documentos não padronizados, orçamento, sistemas não modernos
Quais são os principais obstáculos que podem impedir a viabilidade de um projeto de automação?	Aqui, busca-se identificar os principais fatores que podem inviabilizar um projeto de automação, mesmo que inicialmente considerado viável. Isso pode incluir restrições orçamentárias, limitações tecnológicas, falta de apoio da liderança, entre outros.	limitações tecnológicas
Execução do processo de automação		
Quem é responsável por executar os projetos de automação na empresa?	Essa pergunta busca identificar os responsáveis diretos pela implementação prática dos projetos de automação. Isso pode incluir equipes de TI, especialistas em automação, desenvolvedores de software ou equipes dedicadas ao gerenciamento de projetos.	TI
Quais são os métodos de monitoramento e controle usados durante a execução de um projeto de automação?	Essa pergunta explora os métodos e ferramentas utilizados para monitorar e controlar o progresso dos projetos de automação. Isso pode incluir reuniões regulares de acompanhamento, relatórios de status, sistemas de gerenciamento de projetos e ferramentas de monitoramento de desempenho.	relatórios no Podio (TagUI) e no Pipedream

Pergunta	Descrição	Respostas
Quais são os principais indicadores-chave de desempenho (KPIs) usados para avaliar o sucesso de um projeto de automação?	Aqui, busca-se identificar os KPIs que são utilizados para medir o sucesso e o impacto dos projetos de automação. Isso pode incluir métricas como tempo de execução, precisão, economia de custos, aumento da produtividade e satisfação do cliente.	não utilizado
Qual é o tempo estimado para a execução de um projeto de automação e quais são os fatores que podem influenciar esse tempo?	Aqui, busca-se entender o cronograma estimado para a conclusão do projeto de automação e os fatores que podem afetar esse tempo, como complexidade do projeto, disponibilidade de recursos, integração com sistemas existentes e eventuais imprevistos.	depende muito da complexidade
São realizados testes piloto ou tentativas antes da implementação em larga escala de um projeto de automação?	Essa pergunta visa determinar se são conduzidos testes piloto ou tentativas iniciais antes da implementação completa de um projeto de automação. Isso pode ajudar a identificar e corrigir quaisquer problemas ou desafios antes de uma implementação em larga escala.	sim