

V-1169 - AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS E IA - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO

André Assao Hijo⁽¹⁾

Técnico em Gestão

Divisão de Operação de Esgotos Leste - MLEE

Unidade de Negócios Leste – ML

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP

Eduardo Fulasi Natali⁽²⁾

Técnico em Sistemas de Saneamento

Divisão de Operação de Esgotos Leste - MLEE

Unidade de Negócios Leste – ML

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP

Endereço⁽¹⁾: Rua Najatú, nº 72 – Penha de França – São Paulo – São Paulo - CEP: 03613-050 - Brasil - Cel: +55 (11) 99936-7175 - e-mail: ahijo@sabesp.com.br

RESUMO

Diante da ampla concorrência entre as organizações no mercado global, é imprescindível que elas ofereçam serviços cada vez melhores a fim de atender os clientes da melhor forma possível, com eficiência, agilidade e qualidade. Para auxiliar no aumento da competitividade da SABESP em relação aos seus concorrentes, os colaboradores do MLEE - Divisão de Operação de Esgotos Leste – MLEE, idealizaram e implantaram a construção de robôs utilizando apenas ferramentas e estruturas corporativas já existentes na SABESP e softwares de código aberto, para automatizar tarefas rotineiras. A implantação dos robôs trouxe às equipes envolvidas nas tarefas diversos benefícios como: tempestividade das publicações de relatórios; economia de tempo na conclusão das tarefas; eliminação de erros de digitação; alocação de recursos humanos para tarefas mais estratégicas e criativas; tomada de decisão mais assertiva. Melhorando a imagem da SABESP junto aos cidadãos.

PALAVRAS-CHAVE: Automação de processos, RPA – Robotic Process Automation, I.A. - Inteligência Artificial.

INTRODUÇÃO

A digitalização dos processos tornou-se realidade para a maioria das empresas. Atualmente as empresas estão dando foco à transformação digital visando a eficiência operacional. Com a chegada do 5g e outras tecnologias, a tendência é que novos produtos e serviços sejam criados e o mundo corporativo esteja cada vez mais conectado por meio de IOT – Internet Of Things gerando um massivo volume de dados. O grande desafio das empresas é identificar, dentro desse volume de dados, quais evidências são relevantes para o próprio negócio.

Nesse contexto, a automação de processos orientada à IA – Inteligência Artificial são cruciais para a competitividade e sobrevivência das organizações tendo como funções: integrar computadores, sistemas internos e externos à organização para que os dados sejam extraídos com mais agilidade, tempestividade e íntegros e posteriormente sejam transformados e preparados para o armazenamento, de modo que sejam confiáveis e consultáveis, processo de ETL – Extract, Transform, Load. Em complemento à automação de processos, a IA utiliza algoritmos de aprendizado de máquina para simular a inteligência humana, interpretando os dados coletados por meio da automação e gerando informações para auxiliar na tomada de decisão dos gestores.

Diante dos fatos expostos, a MLEE - Divisão de Engenharia de Esgoto Leste a partir de 2022 iniciou a construção de robôs com mão-de-obra própria para automatizar trabalhos rotineiros e repetitivos com foco em automação de processos, dando ênfase na elaboração de indicadores operacionais da nossa divisão.

Os indicadores operacionais da ML – Unidade de negócio Leste, elaborados pela nossa divisão MLEE, até o ano de 2022, eram alimentados de forma manual, de modo que os colaboradores envolvidos nessas atividades despendiam de muitas horas de trabalho para baixar, manipular planilhas e integrar dados dos diversos sistemas internos da Sabesp.

O principal objetivo da introdução de robôs aos processos internos da SABESP é de diminuir horas de trabalhos em tarefas e atividades que geram menos valor para a empresa e consequentemente alocar recursos humanos em tarefas e atividades mais estratégicas, como análise de dados e tomada de decisão.

A figura 01 abaixo representa graficamente o resumo do histórico da implementação de robôs nos processos internos da Sabesp.



Figura 1: Histórico da implantação de robôs

OBJETIVO

As tarefas diárias repetitivas do MLEE são realizadas em sua maioria de forma manual, porém com a necessidade de se tornar mais eficiente por demanda da diretoria e do mercado, iniciamos a construção e o uso dos robôs.

Os principais objetivos para aplicar o uso dos robôs em nossos processos são:

- Tempestividade na entrega de informações pois os robôs fazem as mesmas tarefas que os humanos em menos tempo;
- Informações íntegras. Os robôs não erram na hora de digitar, então, os robôs copiam um valor de um sistema para outro sem erros de digitação;
- Eliminação da má interpretação de dados. Os robôs não fadigam, então os dados são processados sempre da mesma forma padronizada
- Economia de tempo na execução de tarefas. Os robôs fazem o mesmo trabalho que um humano economizando em torno de 80% do tempo.
- Redução de custos. Com a utilização dos robôs, as empresas podem reduzir o tempo e o esforço dos colaboradores, reduzindo os custos operacionais e melhorando a eficiência.

Além destes pontos pensados no ambiente organizacional, para os colaboradores internos da Companhia que estão diretamente envolvidos nas tarefas rotineiras, objetivamos também agregar melhorias expressivas caracterizadas pelos itens a seguir:

- Mitigar o cansaço mental causado pela realização de tarefas repetitivas. Deixando os robôs fazerem os trabalhos árduos e repetitivos, os colaboradores podem focar em outras tarefas;
- Aumentar a motivação e satisfação do colaborador realocando para tarefas mais estratégicas;
- Melhoria da qualidade do trabalho. Com a automação, a qualidade do trabalho pode melhorar, pois os erros cometidos pelos colaboradores em tarefas rotineiras são muito comuns.
- Aumento de produtividade, como os robôs executam as atividades de rotina, os seres humanos podem se concentrar em atividades de maior valor agregado e com menor esforço. Dessa forma, a produtividade pode aumentar bastante.

Concluindo, o uso de robôs está sendo bastante positivo, pois essa tecnologia permite automatizar uma série de processos manuais e repetitivos, liberando os funcionários para tarefas mais estratégicas e de maior valor

agregado. Além disso, a automação de processos com RPA pode ajudar a reduzir erros, aumentar a eficiência e a produtividade, e economizar tempo e recursos.

METODOLOGIA UTILIZADA

Com o pensamento de ser eficiente na aplicação de automação de processos e IA, iniciamos os estudos da automação e IA por iniciativa própria, sem custos financeiros para a Sabesp, apenas usando mão-de-obra própria e programas de código aberto.

Como nunca tínhamos programado, para dar início ao projeto, definimos como linguagem de programação o Python pois atualmente é uma das linguagens mais utilizadas do mundo, ficando atrás somente do Javascript, sendo improvável que a linguagem fique defasada. Outra vantagem do Python é que ela possui vasta biblioteca padrão e uma grande comunidade de desenvolvedores, o que permite aos programadores encontrarem soluções e ajuda facilmente.

Para podermos implantar a automação de processos, definimos em conjunto com os gestores quais processos repetitivos e árduos eram mais importantes para a nossa unidade e que tinham a necessidade de serem automatizados. Posteriormente levamos em consideração os processos importantes que estavam mais fáceis de serem automatizados por questão de fluxo do processo mais organizado. Por fim definimos que a automação seria aplicada para um indicador de serviços de água e um indicador de serviços de esgoto.

O indicador de água escolhido foi o IRQA – Índice de reclamação da Qualidade da Água, que mensura quantas reclamações diárias, separadas por setor de abastecimento e tipo de reclamação, foram feitas.

O indicador de esgoto escolhido foi o IORC – índice de Obstrução de Rede Coletora de Esgoto, que mensura quantas reclamações semanais/diárias por km de rede foram feitas, separados por UGRs – Unidade Gerencial Regional, São Miguel, Itaquera e Alto Tiete.

Tendo como premissa os conceitos do desenvolvimento de projetos na Metodologia Ágil que vinha sendo implantada na ML, que possui abordagem principalmente voltada para obtenção de resultados e que potencializa a criatividade, a inovação e a flexibilidade diante das dificuldades, bem como, possui como foco principal o atendimento às demandas dos *stakeholders*, a equipe multidisciplinar colaborativa, composta pelos colaboradores do MLE, operacionalizou a automação de processos para a elaboração de indicadores diários e mensais, utilizando para tanto apenas ferramentas e estruturas corporativas já existentes na SABESP, além de softwares de código aberto, visto que a aquisição e/ou desenvolvimento de novas ferramentas por meio de empresas contratadas demandariam muito tempo e recursos financeiros.

Desta forma, praticamente a partir de uma mudança de paradigma, sem acrescentar nenhum custo ao processo, foi possível realizar tarefas e principalmente elaborar indicadores de forma ágil e tempestiva propiciando que as tomadas de decisões sejam feitas de forma mais assertiva.

RESULTADOS OBTIDOS

O primeiro resultado a ser destacado é que o robô faz o mesmo trabalho que um humano. Economizando 80% do tempo. Fazendo um comparativo máquina x humano, na elaboração do indicador IORC, houve uma redução de tempo na realização da tarefa em média de 29 min para 6 min, resultando em uma economia de tempo de 79% e na elaboração do indicador IQRA, houve uma redução de tempo na realização da tarefa em média de 12 min para 2min, resultadno em uma economia de tempo de 83%.

Tabela 1: Tempo/min para a elaboração dos indicadores IORC (a partir de julho de 2022) de forma manual x automatizada

IORC	2022	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
MANUAL	-	30	28	28	29	30	27	29
AUTOMATIZADA	-	7	6	5	5	5	5	6

Tabela 2: Tempo/min para a elaboração dos indicadores IRQA (a partir de jan de 2023) de forma manual x automatizada

IRQA	2023	JAN	FEV	MAR	MÉDIA
MANUAL	-	11	13	12	12
AUTOMATIZADA	-	2	3	2	2

Além da rapidez na realização das tarefas acima, notamos em pouco tempo que na elaboração do IRQA, o robô identificou que houve erros de digitação no momento em que se passou as informações de uma planilha para a outra. Esse erro foi possível ser identificado pois o robô estava em teste e por isso por alguns meses, o IRQA estava sendo elaborado de forma manual e automatizada.

Gráfico 1: Erros de digitação identificados pelo robô

IRQA	JAN	FEV	MAR
MANUAL	2	1	1
AUTOMATIZADA	0	0	0

No aspecto social, para os funcionários internos da SABESP, principalmente dos envolvidos diretamente neste procedimento, com o tempo destes sendo voltado cada vez mais para as atividades mais estratégicas e mais técnica do processo e, principalmente, com a mitigação de tarefas rotineiras e repetitivas, juntamente com a adoção de uma sistemática mais tecnológica, ágil e moderna, foi possível identificar uma melhoria na satisfação, na qualidade e produtividade dos colaboradores com o trabalho.

Além destes benefícios, podemos destacar também o *feedback* positivo que recebemos dos stakeholders envolvidos nos processos durante toda a implementação da automação dos processos, em que, através de telefone ou mesmo durante as reuniões digitais realizadas, era enfatizando e parabenizando a inovação em implantar novas tecnologias nos processos administrativos.

APRENDIZADO E LIÇÃO APRENDIDA

A partir dos resultados obtidos e relacionados nos itens anteriores, o principal aprendizado retirado de todo este processo diz respeito ao fato de que a implantação de robôs em tarefas repetitivas e rotineira, com a busca por entrega de informações de forma tempestiva e íntegra, e também a procura pela inovação contínua nas atividades corriqueiras do dia a dia, se tornaram indispensáveis nos dias atuais e ainda mais evidentes a partir das novas exigências do Novo Marco Regulatório do Saneamento, que propõe uma maior concorrência entre empresas de saneamento públicas e privadas, além da universalização do saneamento até 2033.

Já em termos de lição aprendida, fica claro que os robôs são ferramentas essenciais para tornar as empresas mais competitivas, portanto, devem ser amplamente aplicados nos processos internos da Sabesp para integrar sistemas, entregar informações certas no momento exato a fim de auxiliar na tomada de decisão dos gestores, tornando a empresa mais eficiente e competitiva em relação aos seus concorrentes.

CONCLUSÃO

Pensando no ambiente SABESP, em um mercado competitivo no setor do saneamento, especialmente após a promulgação do Novo Marco Legal do Saneamento Básico – LEI 14026/2020, a entrada do 5g no país e o crescente uso de tecnologias conectadas (IOT), a coleta de dados de fontes estruturadas (arquivos excel, csv, etc) e não-estruturadas (Vídeos, carros, redes sociais, etc.) e a extração e a análise de dados por meio de robôs para gerar algum tipo de informação de valor serão cada vez mais requisitados e complexas e deverão ser feitos e analisadas praticamente em tempo real para que soluções dos problemas cotidianos sejam solucionados de forma a atender e superar a expectativa dos stakeholders, em especial o cidadão, e para que a Sabesp tenha poder de competitividade com outras empresas do setor.

Para que a automação de processos e IA sejam executadas de forma eficiente, observamos que é necessário que as empresas tenham seus processos de T.I. bem organizados. Entendemos que é necessário que as empresas arranjem a área de T.I. em pelo menos 3 frentes: Arquitetura de redes, Segurança de dados e Inovação/tecnologia, deste último são realizados os trabalhos de automação e IA.

Como consequência dos resultados e processos descritos neste trabalho concluímos que com a implantação dos robôs para automatizar as tarefas e atividades repetitivas, houve um aumento de produtividade e satisfação pois os colaboradores envolvidos nessas tarefas passaram a realizar tarefas de cunho mais estratégicos, houve eliminação de erros de digitação, fazendo com que os dados sejam íntegros e possam entregar informações de forma mais assertiva, houve também economia de tempo de 80% nos processos, dando mais agilidade na entrega dos relatórios. Tudo isso sem a necessidade de adição de novos custos ao processo, ou seja, utilizando apenas ferramentas e estruturas corporativas já existentes na Companhia e softwares de código aberto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SUTHERLAND, J. *Scrum – A Arte de Fazer o Bom do Trabalho na Metade do Tempo*. Edição Revista. Editora Leya.
2. CASTRO, M., BARCAUI, A. *Métodos Ágeis – Sprints de Experiências Práticas*. Editora Saramago.
3. Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFSP. Automação Robótica de Processos (RPA): Estudo de Caso Através da Tarefa Administrativa Contas a Pagar. Disponível em https://hto.ifsp.edu.br/portal/images/thumbnails/images/IFSP/Cursos/Coord_ADS/Arquivos/TCCs/2018/TCC_ArthurMarcosdaSilva_HT1620223.pdf Acesso em 01/04/2023
4. MUNIZ, A; *Et al.* Jornada RPA e Hiperautomação. Editora Brasport