

## Gestão Automatizada do Portfólio e dos Projetos Estratégicos do TRE-SP

Regina Rufino (Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo), Luís Felipe Oliveira Reis (Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo), Sueli Akemi Hayashi (Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo), José Leonardo Pereira Menoncin (Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo) e Michelle Aparecida Pinto Mattos (Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo)

Inovações, inteligência artificial e tecnologias de informação e comunicação em sistemas de justiça.

### RESUMO

O presente artigo aborda a implementação da automação na gestão de projetos do Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo (TRE-SP). A automação de tarefas, utilizando tecnologias como algoritmos e sistemas integrados, permite a otimização de processos repetitivos. O TRE-SP adotou uma estrutura de dados centralizada para gerir seu portfólio de projetos, utilizando o Microsoft Access e inicialmente a linguagem VBA, tendo posteriormente migrado para *Python*. A automação resultou em ganhos significativos de eficiência, especialmente no acompanhamento de atividades e na geração de relatórios mensais. Além disso, o TRE-SP promove a transparência por meio de um painel interativo e da publicação de dados abertos, alinhando-se com as melhores práticas de governança pública. O sucesso dessa automação tem impulsionado novos planos de ação voltados para a recuperação de desempenho e o incremento da governança institucional, reforçando a flexibilidade e escalabilidade do sistema adotado.

Palavras-chave: Gestão de projetos; automação; planejamento; governança

### Introdução

A execução de iniciativas e projetos tem papel central na consecução dos macrodesafios pertencentes aos planos estratégicos de órgãos públicos e privados, e não seria diferente nos órgãos do Poder Judiciário, e, neste caso, no Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo (TRE-SP).

Assim, durante a construção do ciclo 2021-2026 de sua estratégia, o TRE-SP buscou fomentar a inclusão de projetos em seu Plano Estratégico Institucional. O mesmo foi feito em relação a seus planos táticos, que vêm a ser os instrumentos de desdobramento da Estratégia com foco na contribuição das diversas unidades da Secretaria aos macrodesafios previstos na Res. CNJ nº 325/2020 e no próprio Plano Estratégico deste



Regional. Como resultado, estão sob acompanhamento, hoje, 31 projetos, que compreendem 532 atividades a serem executadas até o fim da vigência do atual ciclo da estratégia.

Nesse contexto, é fundamental que a organização possua meios de acompanhar a execução de todo o seu portfólio de projetos no que tange ao cronograma e ao orçamento estabelecidos.

A automação foi a chave utilizada para transformar a gestão de projetos no âmbito do Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo (TRE-SP) e, neste artigo, pretende-se demonstrar, através de um detalhado mergulho em estratégias e ferramentas, como o TRE-SP está utilizando a automação para otimizar a gestão de projetos, desde o controle de cronogramas e orçamentos até a geração de relatórios detalhados.

Este trabalho se propõe a descrever como uso inteligente de tecnologias, como a linguagem *Python*, está não apenas aumentando a eficiência, mas também promovendo uma governança mais transparente e acessível, redefinindo a maneira como os dados são geridos e compartilhados no setor público, oferecendo uma visão clara e eficaz sobre o impacto real da automação na Administração Pública.

## Gestão de projetos

A administração é a área do conhecimento humano voltada a permitir que as organizações atinjam seus objetivos. Dessa maneira, toda organização, pública ou privada, deve, primeiramente, definir seus objetivos, para que possa utilizar-se dos benefícios das técnicas e ferramentas administrativas.

Uma das áreas mais estudadas da administração é a gestão de projetos. Por meio dela, as organizações buscam garantir que as atividades do projeto sejam realizadas, que de fato contribuam para a entrega do projeto e para o objetivo que o projeto busca alcançar, bem como que os prazos das atividades sejam cumpridos. Cabe apontar que um projeto é um conjunto de atividades inter-relacionadas, com uma única entrega e de caráter temporário, que deve cooperar para o atingimento de pelo menos um dos objetivos de uma organização.

Segundo Marly Monteiro de CARVALHO, a gestão de projetos pode ser dividida em duas “ondas”. A primeira é aquela com foco principal no projeto, na resolução de questões relacionadas às necessidades dos projetos, sobretudo, as pertinentes ao atendimento do escopo, prazos, custos e qualidade. Esta onda caracteriza-se pela busca de melhor uso de técnicas e ferramentas para o gerenciamento de projetos, além do desenvolvimento e da consolidação das boas práticas, o que culminou na geração dos BOKs (documentos de consolidação dos conhecimentos e boas práticas). Entre os BOKs, destaca-se o renomado PMBOK (Project Management Body of Knowledge), Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, que reúne melhores práticas capazes de aumentar as chances de sucesso. Atualmente, este guia encontra-se na 7ª Edição (2021) e costuma ser revisado aproximadamente a cada quatro anos, para assegurar a formulação de padrões profissionais na gestão de projetos.

A segunda onda, por sua vez, direciona seu foco para a organização, integrando as áreas de conhecimento consideradas no âmbito do gerenciamento de projetos. Enquanto na primeira onda os gerentes de projetos desenvolvem seus projetos,



administrando isoladamente fatores como escopo, prazos, custos e qualidade, nesta segunda onda, mostra-se necessário aprimorar algumas áreas de conhecimento, como, por exemplo, gestão de riscos, gestão de portfólios e alinhamento estratégico dos projetos da organização. O foco deixa de ser eficiência, passando a ser eficácia/resultados.

Acrescentam-se, portanto, na formação dos gerentes de projetos, além das competências técnicas, as capacidades gerenciais, como, por exemplo, negociação e gestão de recursos.

Importante ressaltar que, além do PMBOK, há o SCRUM, outra abordagem diferente e amplamente utilizada para o gerenciamento de projetos. Trata-se de um *framework* de trabalho ágil desenvolvido no final dos anos 1990 e início dos anos 2000, quando um grupo de programadores lançou o Manifesto Ágil, com o objetivo de entregar com rapidez e com maior frequência versões dos produtos conforme as necessidades dos clientes.

Enquanto o PMBOK foca no planejamento e na documentação, o SCRUM prioriza velocidade e a visão do cliente para produto. No primeiro, o escopo deve ser bem definido e deve haver um planejamento prévio de prazos, custos e recursos; já o segundo começa com um escopo pouco definido que vai sendo delineado durante o projeto, além do planejamento ser feito por ciclos curtos (sprints).

## Cronograma e orçamento

O controle da execução de um projeto é parte fundamental para garantir a eficiência e a efetividade na realização das atividades planejadas, assim como a alocação adequada dos recursos financeiros.

Para assegurar que o projeto avance conforme o planejado e que os recursos sejam utilizados de maneira otimizada, é essencial a definição precisa do cronograma e do orçamento. O cronograma estabelece a sequência e a duração das atividades, enquanto o orçamento define os custos associados a cada tarefa e recurso necessário. Existem duas técnicas que são amplamente utilizadas para o controle desses aspectos: o diagrama de Gantt e o Kanban.

O diagrama de Gantt é uma ferramenta tradicional e poderosa para o controle de cronograma. Desenvolvido por Henry Gantt no início do século XX, ele permite visualizar o cronograma do projeto em um formato gráfico que representa as atividades ao longo do tempo. Cada tarefa é representada por uma barra horizontal, cuja extensão corresponde à sua duração. Essa visualização facilita a identificação de prazos, sobreposições e dependências entre atividades. O diagrama de Gantt não apenas ajuda a monitorar o progresso das tarefas, mas também permite ajustes rápidos no cronograma quando surgem imprevistos ou mudanças. A definição detalhada do cronograma é crucial para que as atividades sejam realizadas dentro dos prazos estabelecidos e para garantir que o orçamento alocado para cada tarefa seja corretamente utilizado.

Por outro lado, os métodos ágeis introduziram novas formas de controlar tanto o cronograma quanto o orçamento de maneira mais flexível e adaptativa. O Kanban é uma dessas técnicas, originada do sistema de produção da Toyota. O Kanban utiliza um quadro visual para gerenciar o fluxo de trabalho, onde as tarefas são representadas por cartões movidos entre colunas que refletem diferentes etapas do processo. Esse método



proporciona uma visão clara do status de cada tarefa e permite uma rápida adaptação às mudanças de prioridades. A flexibilidade do Kanban é especialmente valiosa em projetos onde as mudanças são frequentes e onde é necessário ajustar o cronograma e o orçamento de acordo com a evolução das demandas. A definição e o controle contínuo do cronograma e do orçamento no Kanban são feitos por meio da análise constante do fluxo de trabalho e da reavaliação das prioridades e dos recursos alocados.

Independentemente do método adotado, é fundamental que o cronograma seja bem definido e que o orçamento seja monitorado de perto para garantir que os objetivos do projeto sejam alcançados com sucesso. A definição clara dessas variáveis não só orienta a execução das atividades, mas também facilita a tomada de decisões informadas, a alocação eficiente dos recursos e o gerenciamento eficaz de riscos e mudanças ao longo do ciclo do projeto.

## Projetos e estratégia

O planejamento estratégico é a área da administração que permite à organização, por meio dos seus direcionadores estratégicos (missão, visão e valores), definir seus objetivos de longo prazo. Tais itens são compilados em um documento direcionador das ações de longo prazo, denominado plano estratégico, que é traduzido no mapa estratégico. Abaixo, como exemplo, apresenta-se o mapa estratégico do Poder Judiciário para o período 2021-2026:

**Figura 1**  
 Mapa Estratégico do Poder Judiciário



Fonte: BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026. Recuperado de <https://www.cnj.jus.br/gestao-estrategica-e-planejamento/estrategia-nacional-do-poder-judiciario-2021-2026/processo-de-formulacao/macrodesafios-2021-2026/>



No Poder Judiciário, a criação do plano estratégico é regulamentada pela Resolução CNJ nº 325/2020, que definiu o Plano Estratégico do Poder Judiciário para o período 2021-2026. Por meio desse normativo, são apresentados os objetivos de longo prazo do Poder Judiciário, chamados de macrodesafios, e descritos os pontos que devem ser observados por todos os órgãos do Poder Judiciário no desenvolvimento dos seus planos estratégicos:

Art. 3º Os órgãos do Poder Judiciário deverão alinhar seus respectivos planos estratégicos à Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026, atendendo aos seguintes aspectos:

I – ter horizonte de seis anos, compreendendo o mesmo período de vigência da Estratégia Nacional do Poder Judiciário, de 2021 a 2026; e

II – observar o conteúdo temático dos Macrodesafios e das diretrizes Estratégicas Nacionais do Poder Judiciário.

§ 1º Os planos estratégicos poderão incorporar os indicadores de desempenho dos Macrodesafios do Poder Judiciário, conforme Anexo II desta Resolução.

§ 2º Na elaboração dos seus planos estratégicos, os tribunais e conselhos deverão se pautar pelas diretrizes estabelecidas em Resoluções, Recomendações e políticas judiciárias nacionais instituídas pelo CNJ para concretização da Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026 e, no que couber, pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU, conforme correlação apresentada no Anexo III desta Resolução.

§ 3º As propostas orçamentárias dos tribunais e dos conselhos de justiça deverão estar alinhadas aos seus respectivos planos estratégicos, de forma a garantir os recursos necessários à sua execução.

Conforme se observa, cada tribunal, ao elaborar seu plano estratégico, deve se pautar pelos macrodesafios, e é a eles que devem estar atrelados os indicadores e os projetos considerados estratégicos. Assim, cada macrodesafio deve listar iniciativas que serão tomadas durante a vigência do plano estratégico para impulsionar o seu atingimento, devendo ser iniciadas e concluídas durante o ciclo da estratégia. Considerando-se que essas iniciativas são temporárias, buscam auxiliar a Administração a atingir um objetivo e claramente se tratam de um conjunto de atividades inter-relacionadas que possuem uma entrega, estamos diante da própria definição de projeto. Ou seja, para o atingimento dos macrodesafios, devemos implantar projetos a eles atrelados, que devem impulsionar o seu atingimento.

Vemos, assim, que a gestão de projetos está intimamente ligada à estratégia, uma vez que gerir a implantação de tais iniciativas permite, em última análise, que a estratégia seja alcançada.

É importante ressaltar que a gestão de projetos pode ser uma grande aliada no controle do atingimento dos macrodesafios, à medida que, no contexto do Planejamento Estratégico, cada projeto é vinculado a um macrodesafio. Dessa forma, controlar a execução de um projeto pode auxiliar a Administração a compreender melhor o atingimento de um macrodesafio. Isso significa que a não execução de um projeto pode explicar o não atingimento das metas de determinado indicador; da mesma forma, o bom andamento de um projeto deve impulsionar o seu atingimento. Por outro lado, o



atingimento de um indicador mesmo sem a implantação de um projeto pode ser um indicativo de que os recursos a ele destinados podem ser direcionados a outras iniciativas.

Em outras palavras, os controles dos indicadores e dos projetos devem ser conduzidos de forma coordenada para uma melhor consecução dos macrodesafios.

## Desafios do TRE-SP na integração entre projetos e estratégia

O TRE-SP, em seu atual ciclo da estratégia, teve como diretriz incorporar ao plano estratégico todas as iniciativas de cunho geral e de elevada relevância que tivessem o condão de impulsionar algum dos macrodesafios. Dessa forma, foram selecionadas 41 iniciativas que foram incluídas no Plano Estratégico Institucional, além dos projetos constantes dos planos táticos que também são geridos no contexto da estratégia.

Posteriormente, foram levantadas as tarefas necessárias para que cada um desses projetos pudesse ser considerado concluído, o que gerou um total aproximado de mil atividades. Como se pode observar, havia um grande vulto de trabalho a ser realizado pela área responsável pela gestão dos projetos, uma vez que tal tarefa envolveria verificar se as atividades foram ou não realizadas, se os prazos foram de fato cumpridos, bem como se os recursos orçamentários a elas destinados foram utilizados.

Ainda que haja softwares especializados em gestão de projetos, seu uso exige que todas as unidades da organização tenham um alto grau de maturidade nesse tema, uma vez que exigem que os próprios gestores dos projetos insiram as atividades, os cronogramas previstos e o orçamento de cada projeto, bem como que lancem, a cada atividade realizada, a sua conclusão em sistema. Contudo, tal maturidade ainda não foi completamente atingida no TRE-SP, motivo pelo qual a unidade de Planejamento Estratégico optou por conduzir a gestão do portfólio de projetos a partir de seus próprios quadros. Isso implica em:

- 1) conduzir oficinas para a definição de cronograma e orçamento de projetos;
- 2) controlar de forma centralizada a execução desses cronogramas e orçamentos;
- 3) elaborar relatórios contendo o andamento dos projetos estratégicos e táticos;
- 4) disponibilizar no site da internet o andamento dos projetos em painel interativo que contém também os dados dos indicadores estratégicos e táticos;
- 5) disponibilizar, em dados abertos, a situação dos projetos, programas e ações no site do Tribunal.

A partir desse desafio, surgiu a necessidade de se adotarem práticas que otimizassem a realização das tarefas, ao mesmo tempo em que fosse possível conhecer o histórico de todos os projetos implantados durante o ciclo da estratégia.

## A gestão automatizada de projetos no TRE-SP

Podemos definir automação, no campo da tecnologia da informação, como o uso de tecnologias que reduzem ou eliminam a necessidade de intervenção humana na execução de tarefas repetitivas e rotineiras. A automação permite que processos sejam



realizados com maior precisão e eficiência, integrando sistemas, coletando dados, analisando informações, e executando ações de maneira autônoma ou semi-autônoma. Segundo o *National Bureau of Economic Research* (NBER), a automação se baseia em algoritmos, robôs de software, e sistemas integrados que otimizam o fluxo de trabalho, tornando processos manuais mais rápidos e confiáveis, além de possibilitar o acompanhamento em tempo real das atividades.

Dessa forma, o controle de datas, orçamento e valores como um todo pode ser perfeitamente abrangido pela definição acima. Da mesma forma, a geração de relatórios, de painéis interativos e de estruturas de dados abertos pode ser automatizada utilizando-se de ferramentas de programação. Essa foi a escolha do TRE-SP para lidar com o volume de dados decorrente da gestão centralizada do portfólio de projetos.

Nota-se que uma boa estrutura de dados é de suma importância para que haja sucesso na gestão automatizada, uma vez que, para que bons relatórios sejam emitidos, é fundamental que o controle de cronograma e orçamento seja feito segundo uma lógica de dados que permita sua leitura via código e sua interpretação em relatórios. Para tanto, o TRE-SP adotou uma estrutura de dados que faz a gestão de todos os instrumentos de planejamento da Administração, denominada Sistema Integrado de Planejamento (SIP).

Esse sistema é formado por um conjunto de tabelas integradas em formato de banco dados, as quais são alimentadas com todas as informações consideradas relevantes para a gestão do tribunal. No que tange especificamente à gestão dos projetos, foram criadas quatro tabelas dedicadas a essa finalidade. A primeira delas é uma tabela base denominada *tblProjetos*, que organiza e estrutura os seguintes dados:

- lngCodProjeto – número dado a cada projeto em ordem cronológica de inserção no banco de dados;
- lngCodObjEstrategico – número que vincula o projeto a um objetivo estratégico do TRE-SP;
- strCodIdentificacao – número único do projeto composto por quatro dígitos que simbolizam, nesta ordem, o Macrodesafio ao qual aquele projeto está vinculado, o objetivo estratégico ao qual aquele projeto está vinculado, a natureza do projeto, se estratégico, tático ou operacional, e o número de ordem dentro da classificação tripla anteriormente mencionada. Este é o número por meio do qual identificamos os projetos dentro da organização;
- strNome – nome do projeto;
- Escopo – escopo do projeto;
- strArea – área responsável pelo projeto;
- strPatrocinador – servidor responsável por fornecer os recursos necessários para o andamento do projeto;
- strLider – servidor responsável por gerenciar o projeto;
- strStatus - status em que o projeto se encontra, se em andamento, cancelado, concluído, não iniciado ou sobrestado;
- Observação – qualquer observação que se faça necessária quanto ao projeto;
- TAP – se a área responsável já apresentou o Termo de Abertura de Projeto daquele projeto em específico;



- ODS4 – se aquele projeto está vinculado ao objetivo de desenvolvimento sustentável número quatro da Organização das Nações Unidas: “Educação de qualidade”;
- ODS5 - se aquele projeto está vinculado ao objetivo de desenvolvimento sustentável número cinco da Organização das Nações Unidas: “Igualdade de Gênero”;
- ODS10 - se aquele projeto está vinculado ao objetivo de desenvolvimento sustentável número dez da Organização das Nações Unidas: “Redução das desigualdades”;
- ODS16 - se aquele projeto está vinculado ao objetivo de desenvolvimento sustentável número dezesseis da Organização das Nações Unidas: “Paz, Justiça e Instituições Eficazes”;
- strJustificativa – eventual justificativa de atraso, de cancelamento ou de sobrestamento do projeto;

Destaca-se que foi incluído o campo *lngCodObjEstrategico*, que permite vincular a gestão dos projetos à gestão da estratégia, por meio dos objetivos de longo prazo da organização.

A segunda tabela é a *tblCronogramaProjetos*, que contém todas as atividades de cada um dos projetos, com o cronograma previsto e o cronograma fático, contendo os seguintes dados:

- strCodIdentificacao - número único do projeto composto por quatro dígitos que simbolizam, nesta ordem, o Macrodesafio ao qual aquele projeto está vinculado, o objetivo estratégico ao qual aquele projeto está vinculado, a natureza do projeto, se estratégico, tático ou operacional, e o número de ordem dentro da classificação tripla anteriormente mencionada. Este é o número por meio do qual identificamos os projetos dentro da organização;
- Atividade – atividades nas quais os projetos foram subdivididos;
- dataInicioPrevista – data de início prevista para a atividade em questão;
- dataInicioReal – data de início real da atividade em questão;
- dataFimPrevista – data de fim prevista para a atividade em questão;
- dataFimReal – data de fim real da atividade em questão;
- strSEI – eventual documento ou processo SEI que possa estar vinculado àquela atividade;
- Observação – eventual observação que precise ser registrada sobre aquela atividade;
- Status – status da atividade, se cancelada (cancel), de adiada (false) ou se em dia (true);
- strResponsavel – servidor responsável pela atividade;
- strAreaResponsavelAtividade – área responsável pela atividade.



A terceira tabela que faz parte desse sistema é tabela de orçamento, *tblProjetosOrçamento*, que se conecta às demais pelo número único de cada projeto e procura acompanhar o emprego de recursos financeiros durante o seu andamento:

- strCodIdentificacao - número único do projeto composto por quatro dígitos que simbolizam, nesta ordem, o Macrodesafio ao qual aquele projeto está vinculado, o objetivo estratégico ao qual aquele projeto está vinculado, a natureza do projeto, se estratégico, tático ou operacional, e o número de ordem dentro da classificação tripla anteriormente mencionada. Este é o número por meio do qual identificamos os projetos dentro da organização;
- cryOrçamentoPrevisto – orçamento previsto para aquele projeto, em reais;
- cryOrçamentoExecutado – orçamento executado daquele projeto, em reais;
- Observação – eventual observação que precise ser registrado sobre aquele orçamento/projeto.

Por fim, completando a estrutura de gestão de projetos, utiliza-se a tabela de acompanhamento, *tblProjetosAcompanhamento*, em que são registrados todos os pormenores de cada projeto para controle. Sua estrutura de dados é a seguinte:

- lngCodProjeto – número dado a cada registro em ordem cronológica de inserção no banco de dados;
- strCodIdentificacao - número único do projeto composto por quatro dígitos que simbolizam, nesta ordem, o Macrodesafio ao qual aquele projeto está vinculado, o objetivo estratégico ao qual aquele projeto está vinculado, a natureza do projeto, se estratégico, tático ou operacional, e o número de ordem dentro da classificação tripla anteriormente mencionada. Este é o número por meio do qual identificamos os projetos dentro da organização;
- Data – data em que o evento registrado ocorreu;
- strRegistro – evento ocorrido ligado ao projeto, como por exemplo o envio de um e-mail de *follow up*, contato com o líder do projeto, etc.;
- Hora - a hora em que ocorreu o evento.

A estrutura acima foi construída por meio do software Microsoft Access. A escolha se justifica pelo fato de este ser um software de uso bastante intuitivo e de fácil aprendizado. Considerando-se que toda a automação foi construída no âmbito da unidade de planejamento estratégico do TRE-SP, houve a preocupação de se adotar ferramentas que dispensassem o suporte especializado da área de tecnologia da informação.

O fato de haver uma estrutura de dados que permita a definição dos projetos e o acompanhamento de seus cronogramas e orçamentos é parte necessária para a automação, mas não suficiente. Assim, é preciso que sejam definidas rotinas automatizadas que alimentem, alterem, leiam e processem esses dados. Inicialmente, a escolha do TRE-SP foi automatizar tais rotinas com o uso da linguagem de programação embarcada no pacote Microsoft Office, o *Visual Basic For Applications* (VBA).



O VBA pode ser compreendido como uma linguagem voltada para a automação de tarefas, permitindo a criação de macros e scripts que automatizam operações repetitivas. Integra-se diretamente às ferramentas da suíte Office (como Excel, Word e PowerPoint), proporcionando uma interface simples para automatizar planilhas, relatórios e outros documentos. Sua grande vantagem é a facilidade de uso para usuários que já estão familiarizados com essas ferramentas, permitindo a automação sem a necessidade de um conhecimento profundo de programação.

Porém, à medida que a estrutura de dados a ser trabalhada torna-se mais complexa, surge uma série de limitações. Em especial, a linguagem fica limitada ao uso no contexto das ferramentas do pacote Microsoft Office. Assim, após a análise de várias alternativas, chegou-se à conclusão de que a gestão dos projetos poderia ser conduzida por meio da linguagem *Python*.

Trata-se de uma linguagem de programação de propósito geral, amplamente conhecida por sua simplicidade e versatilidade. Essa linguagem tem a capacidade de lidar com automação em várias plataformas e integrações com diferentes bibliotecas e APIs, sendo uma escolha ideal para manipulação de grandes volumes de dados e automação de processos mais complexos. Além disso, tem código aberto, o que a torna uma opção economicamente mais acessível do que o VBA e suas limitações associadas.

A seguir, serão demonstrados exemplos concretos de como a linguagem *Python* é utilizada para automatizar rotinas e relatórios gerados por este tribunal.

### Exemplo 1: Controle automático de atividades com prazo vencido

Uma das rotinas que mais se beneficiou da automação na gestão do portfólio de projetos foi a de acompanhamento das atividades, dedicada a monitorar a conclusão das tarefas dentro do prazo estipulado. Antes da automação, esse processo envolvia a análise manual de quase mil atividades, distribuídas em aproximadamente 70 projetos, demandando um tempo significativo dos servidores.

A análise manual tinha, como etapas: 1) verificar a data de conclusão de cada atividade para identificar atrasos; 2) quando uma atividade ultrapassava o prazo, contactava-se a área responsável para obter atualizações sobre o status e solicitar justificativas; e 3) ajustar o cronograma conforme necessário. Com a automação do processo, esse trabalho de horas é realizado em segundos. Isso resultou em um ganho expressivo de eficiência, permitindo que os servidores redirecionassem seu tempo para atividades mais estratégicas e de maior valor agregado.

Detalha-se, a seguir, a automação implementada para o controle de cronograma dos projetos:

1. O código começa importando bibliotecas necessárias, como *pyodbc*, para conexão com o banco de dados, e *pandas*, para manipulação de dados;
2. A seguir, uma conexão com um banco de dados Access é estabelecida e três tabelas são carregadas em *DataFrames* (*tblCronogramaProjetos*, *tblProjetos* e *tblProjetosAcompanhamento*);



3. Esses *DataFrames* são filtrados para identificar atividades que precisam de atenção, como aquelas que estão pendentes ou que não possuem uma data de término real;
4. Em seguida, o código organiza e estrutura os dados, criando listas e dicionários para mapear informações de projetos e atividades;
5. Dados são processados para identificar quais atividades estão atrasadas ou em andamento, e são preparados para o envio de e-mails para as partes interessadas;
6. O código inclui uma função que envia e-mails com atualizações sobre os projetos e outra que reporta ao gestor sobre o envio desses e-mails;
7. Por fim, o código realiza uma verificação final para assegurar que todos os e-mails foram enviados corretamente e prepara uma tabela de projetos para relatar ao gestor.

A automação representa um exemplo claro de como a tecnologia pode otimizar a gestão de projetos, proporcionando um retorno sobre o investimento (ROI) positivo. Mas há ainda mais exemplos do que se pode alcançar com esse tipo de estrutura. Vejamos, então, alguns exemplos de relatórios.

## Exemplo 2: Geração de relatórios

Além das rotinas de controle de cronograma, o sistema conta também com rotinas específicas para a geração de relatórios, que apresentam desde informações mais simples, específicas de cada projeto, quanto informações mais abrangentes, que retratam a gestão do portfólio de uma forma geral.

Um exemplo é o Relatório de Acompanhamento de Projetos, que tem a proposta de comunicar à Administração, mensalmente, a evolução dos projetos que estão em andamento na organização. Esse relatório contém informações sobre o quantitativo de atividades que se encontram em atraso, unidades responsáveis, projetos que se encontram sobrestados, justificativa para o sobrestamento, além de outras informações relevantes.

Os passos para a entrega automatizada desse relatório são:

1. O *script* inicia com a instalação e importação das bibliotecas necessárias. Bibliotecas como *pyodbc* e *pandas* são usadas para a conexão ao banco de dados Access e manipulação dos dados. O *python-docx* é utilizado para criar e modificar documentos em formato Word, enquanto *matplotlib* e *PIL* ajudam na geração e inclusão de gráficos e imagens no relatório. A configuração inicial também inclui o tratamento de *warnings* para evitar mensagens indesejadas durante a execução;
2. A conexão com o banco de dados Access é estabelecida usando uma *string* de conexão definida para acessar o arquivo específico. São feitas duas consultas SQL para extrair dados das tabelas *tblCronogramaProjetos* e *tblProjetos*. Os dados são carregados em *DataFrames* do *pandas*, facilitando a manipulação e análise subsequente;



3. Na sequência, o *script* carrega um documento em formato Word (*Rel\_Acomp\_mascarav5.docx*) em que serão inseridas as informações extraídas. A data atual e outras informações dinâmicas são substituídas em *placeholders* dentro do documento. Além disso, são calculadas e inseridas diversas estatísticas sobre os projetos e atividades, como a quantidade total de projetos, e a quantidade de projetos em diferentes status (em andamento, concluídos, pendentes, cancelados);
4. O *script* cria gráficos para visualizar as informações dos projetos e atividades. Um gráfico de rosca (ou *donut*) mostra a distribuição dos projetos por status, e um gráfico de barras compara o total de atividades, concluídas e atrasadas. Estes gráficos são salvos como imagens e inseridos no documento em formato Word nos locais apropriados;
5. Para projetos que estão atrasados, o *script* gera relatórios detalhados individualizados. Para cada projeto atrasado, é criado um gráfico mostrando a porcentagem de atividades concluídas e um documento em formato Word com informações detalhadas sobre o projeto, incluindo uma tabela com as atividades e suas datas de início e fim. Estes documentos são salvos em uma pasta nomeada com a data e hora atual;
6. Finalmente, o *script* compila todos os documentos gerados em um único documento em formato Word. Ele abre o documento principal atualizado e adiciona o conteúdo dos documentos individuais criados para cada projeto atrasado. Após a inclusão de todos os conteúdos e gráficos, o relatório final é salvo com um nome que inclui a data e hora da geração.

Este processo resulta em um relatório abrangente e bem estruturado que oferece uma visão detalhada do progresso dos projetos e das atividades associadas, facilitando a análise e a tomada de decisões.

Um outro exemplo de relatório gerado a partir de rotinas automatizadas são as Fichas de Projeto, que mostram de uma forma simples e direta os dados disponíveis no sistema sobre um ou mais projetos escolhidos. Nessa ficha, são apresentados o nome do projeto, seu escopo, seu patrocinador, seu líder, seu status, cronograma completo e uma barra de progresso que mostra a porcentagem concluída do projeto. Para a geração das fichas, o sistema executa os seguintes passos:

1. O código começa estabelecendo uma conexão com um arquivo Access que contém os dados dos projetos e das atividades associadas. Ele faz isso por meio de consultas SQL que extraem as informações de duas tabelas principais: uma tabela que contém o cronograma dos projetos (*tblCronogramaProjetos*) e outra que lista os detalhes dos projetos (*tblProjetos*). Esses dados são organizados em *DataFrames*, usando a biblioteca *pandas*, para posterior análise e manipulação;
2. Uma das principais funcionalidades é a filtragem dos projetos que estão em andamento em um espaço de tempo especificado, permitindo que o código se concentre apenas nos projetos de um dado período, como, por exemplo, o ciclo do plano estratégico. A partir desse ponto, o sistema utiliza a lista de



- identificadores de projetos para buscar informações detalhadas, como o nome do projeto, seu escopo, área de atuação, patrocinador, líder e status atual. Esses dados são então usados para personalizar relatórios;
3. Para aprimorar o relatório, o código gera gráficos que representam a porcentagem de atividades cumpridas em cada projeto. Usando a biblioteca *Matplotlib*, ele cria gráficos de barras horizontais que mostram o progresso do projeto, facilitando a visualização do status de cada um. Esses gráficos são salvos como imagens e inseridos no relatório final, permitindo uma análise visual rápida;
  4. Por fim, o código utiliza a biblioteca *python-docx* para gerar um documento em formato Word. Esse documento formatado inclui as informações detalhadas dos projetos, juntamente com as tabelas de atividades e gráficos gerados. Cada projeto tem seu próprio documento de acompanhamento, que é salvo com um nome personalizado e inclui a data e o identificador do projeto, facilitando a organização e o armazenamento desses relatórios.

Os relatórios gerados são amplamente utilizados para acompanhar o andamento dos projetos estratégicos e táticos do TRE-SP, permitindo que os gestores tenham uma visão clara sobre o status de suas atividades, áreas de atraso e porcentagem de conclusão, além de facilitar a comunicação e a contribuir para a transparência das informações guardadas em banco, tópico que será melhor desenvolvido no próximo item.

## Transparência na gestão de projetos

A transparência é ponto central do aperfeiçoamento da governança e da gestão dos órgãos públicos. Dessa forma, é fundamental que os dados sejam disponibilizados de forma mais transparente e clara possível.

Para tanto, o TRE-SP escolheu disponibilizar os dados de projetos em duas formas: em um painel interativo de monitoramento dos dados dos planos estratégico e táticos, e também por meio dos dados de projetos, programas e ações, em formato de dados abertos.

O painel interativo de monitoramento de dados do planejamento estratégico contém uma série de informações que incluem o mapa estratégico do tribunal, seus macrodesafios, indicadores, fichas e planos táticos da organização. A fim de se permitir um maior controle sobre o atingimento da estratégia, o TRE-SP incluiu, nesse painel, dados dos seus projetos, como seus escopos, áreas responsáveis, orçamentos previstos e cronogramas.

Além do painel, o TRE-SP também divulga as informações em formato aberto. Dados abertos referem-se a informações disponibilizadas de forma livre, acessível e em formato padronizado, que permitem seu uso, reutilização e compartilhamento por qualquer cidadão ou entidade. Ao adotar esse modelo, a organização contribui para uma Administração Pública mais transparente, promovendo um controle social mais efetivo e incentivando a participação cidadã. A divulgação de dados em formato aberto, além de fortalecer a governança, está alinhada com uma gestão pública gerencial, que valoriza a eficiência, a inovação e o acesso à informação.



Essa divulgação de dados em formato aberto é possível graças à geração de arquivos em formato .CSV (*Comma-Separated Values*), a partir do sistema de gerenciamento de banco de dados Microsoft Access. Trata-se de um formato simples e amplamente utilizado para a troca de dados entre diferentes sistemas, no qual os dados são organizados em colunas e separados por vírgulas ou outros delimitadores, sendo legível tanto para seres humanos quanto para sistemas de informação, facilitando a importação e exportação de grandes volumes de dados de maneira rápida e eficiente.

## Conclusão

A automação da gestão de projetos no TRE-SP foi um passo decisivo para modernizar e otimizar os processos administrativos. A adoção de tecnologias como *Python* e sistemas de dados estruturados permitiu reduzir a intervenção manual e agilizar o controle de quase mil atividades em cerca de 70 projetos. Isso não apenas aumentou a eficiência e precisão, mas também alinhou as ações estratégicas da instituição com práticas modernas de governança e transparência.

Esse modelo, já comprovadamente eficaz no TRE-SP, pode ser facilmente replicado em outras instituições do Poder Judiciário, independentemente do ramo de atuação. Com o sistema operando de forma otimizada, as oportunidades de expansão e a geração de relatórios estratégicos são promissoras, consolidando uma gestão pública mais preparada para os desafios do futuro.

Diante do sucesso alcançado com a automação da gestão do portfólio de projetos, o TRE-SP decidiu expandir essa metodologia para outras áreas estratégicas da Administração. Atualmente, estão em fase de implementação rotinas de acompanhamento de planos de ação voltados para a recuperação de indicadores de desempenho com baixo percentual de atingimento de sua meta e para o aperfeiçoamento da governança do TRE-SP. Os citados planos são elaborados pelas diversas áreas da Administração e, devido à semelhança estrutural com o acompanhamento de projetos, foi possível integrar esses planos ao Sistema Integrado de Planejamento (SIP), garantindo-se, assim, uma gestão centralizada e eficiente.

Como se pode perceber, o grande diferencial dessa metodologia é sua flexibilidade e escalabilidade. A inclusão de novos projetos ou planos de ação no sistema não implica em acréscimo de custo, já que o SIP foi concebido para comportar qualquer número de atividades e demandas, sem sobrecarregar a infraestrutura existente. Isso abre caminho para que essa solução seja replicada, de forma gratuita, por todo o Poder Judiciário, promovendo-se um modelo de gestão eficiente e sustentável em diversas organizações.

A capacidade de gerar insights estratégicos, somada à flexibilidade para expansão, garante que o TRE-SP e outras instituições que vierem a adotar essa tecnologia estejam não apenas aprimorando suas operações hoje, mas também criando uma base sólida para o futuro.



## Bibliografia

ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. **Artificial Intelligence, Automation and Work**. NBER Working Paper Series, Cambridge, MA, Working Paper 24196, 2018.

Disponível em:

[https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w24196/w24196.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w24196/w24196.pdf). Acesso em: 16 set. 2024.

BRASIL. **Lei de Acesso à Informação**. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução CNJ nº 215**. Estabelece diretrizes para a transparência na atuação do Poder Judiciário. Publicada em 16 de dezembro de 2015.

INSTITUTO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS. **Guia PMBOK: Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos**. 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2017.

MANIFESTO ÁGIL. **Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software**. 2001.

Disponível em: <https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/>. Acesso em: 16 set. 2024.

PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. **Python Documentation**. Disponível em:

<https://docs.python.org/3/>. Acesso em: 16 set. 2024.

