

DESENVOLVIMENTO DE UM AGENTE DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA OTIMIZAR A DESCRIÇÃO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO E FACILITAR O ACESSO A BENEFÍCIOS FISCAIS VIA LEI DO BEM NA KLABIN

Eduardo Elias Gamino Cardoso - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - USP

Martinho Isnard Ribeiro De Almeida - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto - FEARP

Resumo

Este relato técnico apresenta a intervenção realizada pela Klabin, em parceria com a ABGi, com o objetivo de otimizar o processo de descrição e submissão de projetos de inovação ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), para obtenção de benefícios fiscais previstos na Lei do Bem. A intervenção consistiu no desenvolvimento de um agente de inteligência artificial (IA), integrado ao Microsoft Teams, para auxiliar os líderes de projetos na elaboração das respostas dos formulários exigidos pelo MCTI. A aplicação prática desta solução reduziu significativamente o tempo e o esforço necessários dos líderes e do time de inovação, além de minimizar o estresse e os riscos associados a erros ou omissões. O relato descreve o processo de desenvolvimento e implementação da ferramenta, os principais resultados obtidos, limitações e perspectivas para aprimoramento futuro.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Lei do Bem; Gestão de Projetos.

Abstract

This technical report presents the intervention carried out by Klabin, in partnership with ABGi, aiming to optimize the process of describing and submitting innovation projects to the Brazilian Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), in order to obtain tax benefits through the "Lei do Bem" program. The intervention involved developing an artificial intelligence (AI) agent, integrated with Microsoft Teams, to assist project leaders in preparing the responses required by the MCTI forms. The practical application of this solution significantly reduced the time and effort required from both project leaders and the innovation team, while minimizing stress and the risk of errors or omissions. This report describes the development and implementation process of the tool, key results obtained, limitations, and future improvement prospects.

Keywords: Artificial Intelligence; Lei do Bem; Project Management.

DESENVOLVIMENTO DE UM AGENTE DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA OTIMIZAR A DESCRIÇÃO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO E FACILITAR O ACESSO A BENEFÍCIOS FISCAIS VIA LEI DO BEM NA KLABIN

RESUMO

Este relato técnico apresenta a intervenção realizada pela Klabin, em parceria com uma consultoria especializada, com o objetivo de otimizar o processo de descrição e submissão de projetos de inovação ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), para obtenção de benefícios fiscais previstos na Lei do Bem. A intervenção consistiu no desenvolvimento de um agente de inteligência artificial (IA), integrado ao Microsoft Teams, para auxiliar os líderes de projetos na elaboração das respostas dos formulários exigidos pelo MCTI. A aplicação prática desta solução reduziu significativamente o tempo e o esforço necessários dos líderes e do time de inovação, além de minimizar o estresse e os riscos associados a erros ou omissões. O relato descreve o processo de desenvolvimento e implementação da ferramenta, os principais resultados obtidos, limitações e perspectivas para aprimoramento futuro.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Lei do Bem; Gestão de Projetos.

ABSTRACT

This technical report presents the intervention carried out by Klabin, in partnership with a specialized consultancy, with the objective of optimizing the process of describing and submitting innovation projects to the Ministry of Science, Technology, and Innovation (MCTI), in order to obtain tax benefits provided under the Lei do Bem (Law of Good). The intervention consisted of the development of an artificial intelligence (AI) agent, integrated into Microsoft Teams, to assist project leaders in preparing the responses required by the MCTI forms. The practical application of this solution significantly reduced the time and effort required from leaders and the innovation team, while also minimizing stress and the risks associated with errors or omissions. The report describes the development and implementation process of the tool, the main results achieved, its limitations, and prospects for future improvements.

Keywords: Artificial Intelligence; Lei do Bem; Project Management.

INTRODUÇÃO

Este relato técnico descreve a intervenção realizada pela Klabin, maior produtora e exportadora de papéis para embalagens do Brasil, com o objetivo de otimizar o processo de elaboração dos formulários enviados ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) para obtenção dos incentivos fiscais da Lei do Bem. A situação-problema residia na elevada carga de trabalho e no tempo excessivo exigido para descrever, revisar e submeter os projetos de inovação, resultando em processos morosos, estressantes e suscetíveis a erros. A intervenção consistiu no desenvolvimento, em parceria com uma consultoria especializada, de um agente de inteligência artificial (IA) para apoiar os líderes na descrição técnica de seus projetos, promovendo uma transformação significativa no fluxo de trabalho. Este relato busca demonstrar a aplicação prática desta solução, bem como analisar seus resultados

iniciais, desafios e perspectivas de evolução.

REFERENCIAL TEÓRICO

A automação de processos cognitivos com o uso de agentes de inteligência artificial tem se tornado uma prática crescente no âmbito da gestão da inovação (Brynjolfsson & McAfee, 2017). Ferramentas baseadas em processamento de linguagem natural (PLN) são particularmente úteis na sistematização e elaboração de relatórios técnicos, reduzindo a carga de trabalho humano e aumentando a acurácia das informações (Davenport & Ronanki, 2018).

No contexto da inovação aberta e das políticas públicas de incentivo à pesquisa e desenvolvimento (P&D), como a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005), destaca-se a importância da correta caracterização técnica dos projetos para garantir o enquadramento e o acesso aos benefícios fiscais (Costa & Souza, 2020). A literatura sobre transformação digital em processos administrativos ressalta que a adoção de soluções baseadas em IA pode reduzir significativamente o tempo e o custo das operações, além de mitigar riscos relacionados a falhas humanas (Westerman, Bo & McAfee, 2014).

Assim, o presente relato alinha-se às tendências de aplicação da IA para resolver problemas organizacionais complexos, sobretudo na área de compliance e gestão de inovação.

MÉTODO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

O desenvolvimento do relato técnico seguiu uma abordagem participativa e aplicada (*research-action*), integrando conhecimentos práticos da equipe de inovação da Klabin e da consultoria especializada. Essa escolha metodológica se justifica pelo objetivo de produzir uma solução concreta para um problema organizacional real, alinhando-se ao que Yin (2015) caracteriza como estudo de caso aplicado, no qual a análise e a intervenção ocorrem de forma integrada ao contexto da organização.

A condução da intervenção foi estruturada em etapas sequenciais, inspiradas na lógica de desenvolvimento de soluções tecnológicas proposta por Cooper (2019) no modelo *Stage-Gate*, adaptada à realidade do projeto:

1. Mapeamento e análise do fluxo atual – Levantamento detalhado das atividades, prazos, recursos e gargalos no processo de submissão de projetos à Lei do Bem, a partir de entrevistas, observação participante e análise documental.
2. Definição dos requisitos da solução – Identificação das necessidades informacionais, requisitos técnicos e funcionais do agente de IA, com base nas lacunas observadas.
3. Desenho da arquitetura do agente – Elaboração do escopo funcional e definição do fluxo de interação com os usuários, priorizando clareza, objetividade e aderência às exigências do MCTI.
4. Desenvolvimento colaborativo – Implementação do agente em parceria com a consultoria, integrando-o ao Microsoft Teams para aproveitamento do ambiente corporativo já consolidado na empresa.
5. Testes-piloto e ajustes – Execução de testes com um grupo restrito de usuários, coletando métricas de tempo, qualidade das respostas e experiência do usuário.
6. Lançamento oficial e capacitação – Divulgação interna, treinamento e acompanhamento das primeiras utilizações.

7. Avaliação e melhorias contínuas – Coleta de feedback qualitativo e quantitativo, monitoramento de desempenho e planejamento de evolução da ferramenta.

A escolha por uma abordagem qualitativa (Creswell, 2014) decorre da ênfase em compreender em profundidade as percepções, experiências e desafios enfrentados pelos líderes de projetos e pela equipe de inovação. Foram privilegiadas entrevistas, observação participante e análise de feedbacks como meios para captar a complexidade do processo de submissão à Lei do Bem e avaliar o impacto da solução proposta. Essa perspectiva permitiu identificar não apenas os resultados objetivos obtidos, mas principalmente os aspectos subjetivos e contextuais que influenciaram a adoção da ferramenta e sua efetividade.

CONTEXTO DO PROJETO

A Klabin é uma empresa privada de capital nacional, com estrutura societária de sociedade anônima (S/A), controlada majoritariamente por acionistas brasileiros. É a maior produtora e exportadora de papéis para embalagens do Brasil, além de ser líder nos mercados de embalagens de papelão ondulado e sacos industriais. Fundada em 1899, a empresa possui operações industriais em diversas regiões do país e atua nos setores de indústria e serviços, com destaque para sua cadeia integrada de produção, que abrange desde a silvicultura até a conversão final de embalagens. A Klabin se destaca por seu compromisso com a sustentabilidade, inovação e desenvolvimento tecnológico, sendo reconhecida no mercado por suas práticas ambientais e de governança.

Sua estrutura organizacional é composta por diferentes diretorias e áreas funcionais, dentre as quais se destaca a área de Inovação, responsável por fomentar iniciativas inovadoras em toda a companhia. Essa área atua de forma transversal, interagindo com diversas unidades de negócio, e coordena projetos estratégicos com foco em desenvolvimento de novos produtos, processos e modelos de negócio. Para viabilizar o acesso a incentivos fiscais e fomentar ainda mais a inovação, a Klabin participa anualmente do processo de submissão de projetos ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio dos incentivos da Lei do Bem. Esse processo, no entanto, enfrentava desafios relevantes em sua execução, incluindo a coleta e sistematização de informações dos projetos de inovação em tempo hábil, a dificuldade de agenda com os líderes técnicos dos projetos e a dependência de reuniões longas para entendimento e redação dos formulários exigidos pela legislação.

Foi nesse contexto que surgiu a necessidade de repensar o modelo de operação e de buscar soluções que aumentassem a eficiência, reduzissem o tempo de execução e melhorassem a qualidade da documentação submetida. O desafio principal consistia em encontrar uma maneira de extrair, com mais agilidade e precisão, as informações necessárias para preencher os formulários exigidos pelo MCTI, sem sobrecarregar os times técnicos nem o time de inovação responsável pela condução do processo. A intervenção relatada neste trabalho surgiu como uma resposta prática a esse desafio organizacional.

RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

Os principais resultados obtidos com a implementação do agente de inteligência artificial foram bastante significativos em termos de eficiência e qualidade do processo de submissão de projetos à Lei do Bem. O primeiro impacto notável foi a redução do tempo de interação necessário entre os líderes de projeto e o time de inovação. Enquanto anteriormente cada líder precisava disponibilizar ao menos duas horas para reuniões (uma

inicial e outra para revisar o formulário), com a nova ferramenta, esse tempo foi reduzido para cerca de 40 minutos de interação assíncrona com o agente, além de eventuais reuniões pontuais de, no máximo, 30 minutos. Em segundo lugar, houve uma expressiva redução no tempo necessário para preenchimento dos formulários pelo time de inovação. O esforço, que antes demandava aproximadamente três horas por projeto, agora foi reduzido para cerca de uma hora, já que o agente gera um primeiro rascunho com base nas respostas dos líderes, exigindo apenas revisão e eventuais ajustes. Dessa forma, em termos quantitativos, houve uma redução de 56% do tempo necessário para preenchimento e revisão dos formulários, por parte dos líderes de projeto e do time de inovação. Por fim, em termos qualitativos, observou-se uma melhoria na escrita dos textos pré revisão. Como o conteúdo gerado pelo agente parte diretamente das respostas dadas pelos líderes técnicos, a probabilidade de ruídos ou lacunas na descrição dos projetos diminuiu, o que facilita a análise tanto pelo time de inovação, quanto pela consultoria. Ainda existem casos em que as respostas são vagas ou pouco detalhadas, exigindo retrabalho, mas a frequência dessas situações é menor do que no processo anterior.

| Aspecto | Antes da implementação | Depois da implementação |
|--|--|--|
| Coleta de projetos e líderes | Solicitação manual para as áreas, com prazo médio de 2 semanas. | Processo mantido, mas com posterior automatização prevista para próximas fases. |
| Interação com líderes de projetos | Mínimo de 2 horas: 1 hora de reunião inicial + 1 hora de revisão. | Em média 40 minutos via agente de IA + eventual reunião de até 30 minutos, quando necessária. |
| Preenchimento do formulário | Redação manual pelo time de inovação: cerca de 3 horas por formulário. | Revisão e ajustes das respostas geradas pelo agente: cerca de 1 hora por formulário. |
| Processo de escrita | Feito pelo time de inovação, que não detém sempre o conhecimento técnico profundo do projeto. | Inicialmente feito pelo agente de IA com base em respostas do líder, seguido de revisão pelo time de inovação. |
| Qualidade da informação | Sujeita a ruídos ou omissões, devido à distância entre quem executa e quem escreve. | Mais próxima da realidade do projeto, já que as respostas são fornecidas diretamente pelos líderes. |
| Estresse e desgaste | Elevado: dificuldade de agendar reuniões longas, sobrecarga do time de inovação e dos líderes. | Reduzido: interação assíncrona e mais ágil, menor necessidade de reuniões exaustivas. |

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Desafios remanescentes | Dificuldade na obtenção de descrições técnicas precisas sem reunião síncrona. | Dependência da qualidade das respostas dos líderes; textos muito genéricos exigem revisão adicional pelo time de inovação. |
|-------------------------------|---|--|

Os resultados demonstram a eficácia da aplicação de agentes de IA em processos administrativos complexos e altamente regulados. O uso de uma ferramenta integrada ao ambiente já familiar (Microsoft Teams) contribuiu para a rápida adoção pelos usuários. Entretanto, algumas limitações foram observadas: quando os líderes de projetos fornecem informações insuficientes ou pouco claras, o agente pode gerar respostas prolixas ou imprecisas, exigindo maior esforço de revisão. Esse fator sugere a necessidade de ações complementares, como capacitação dos líderes na descrição de projetos e refinamento contínuo do agente.

A análise confirma os achados da literatura sobre os benefícios da automação inteligente na redução de custos e riscos operacionais, além de evidenciar a importância da gestão da mudança para o sucesso de iniciativas de transformação digital.

CONCLUSÃO

A intervenção desenvolvida pela Klabin demonstrou-se eficaz ao transformar um processo historicamente moroso e desgastante em uma operação mais ágil, precisa e de menor impacto na rotina dos colaboradores. O uso de um agente de IA já integrado ao Microsoft Teams reduziu em 56% o tempo total necessário para preenchimento e revisão dos formulários, diminuiu a necessidade de reuniões síncronas e aumentou a aderência das descrições técnicas aos requisitos do MCTI.

Além dos ganhos quantitativos, observou-se melhoria significativa na qualidade da informação, com maior alinhamento técnico entre o que é executado nos projetos e o que é registrado nos formulários. Isso contribuiu para reduzir ruídos de comunicação, minimizar retrabalhos e aumentar a confiabilidade das submissões à Lei do Bem, gerando benefícios diretos na eficiência operacional e no aproveitamento de incentivos fiscais.

Para as próximas etapas, recomenda-se:

1. Aprimorar o tratamento de *inputs* desestruturados no agente de IA, aumentando sua capacidade de gerar textos claros mesmo a partir de respostas incompletas;
2. Automatizar a etapa de coleta de informações sobre projetos e líderes, integrando a solução a sistemas internos da empresa;
3. Implementar um programa de capacitação contínua para líderes de projetos, focado em boas práticas de descrição técnica;
4. Monitorar indicadores de desempenho (tempo médio de submissão, taxa de retrabalho, qualidade da informação) para garantir melhoria contínua.
5. Avaliar se os questionamentos do MCTI em relação aos projetos submetidos em 2025 será proporcionalmente menor aos questionamentos realizados pelo ministério para projetos submetidos até 2024, indicando, caso esse resultado seja positivo, uma potencial melhoria na descrição dos projetos com o uso da solução descrita.

Essa experiência posiciona a inteligência artificial como uma aliada estratégica da gestão de inovação na Klabin, demonstrando seu potencial para otimizar processos complexos e regulados, e servindo de referência para outras organizações interessadas em aplicar tecnologias emergentes para ganhos de eficiência e escalabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 22 nov. 2005.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. **Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future**. New York: W. W. Norton & Company, 2017.

CRESWELL, John W. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 4. ed. **Thousand Oaks: SAGE Publications**, 2014.

COOPER, Robert G. **Winning at new products: creating value through innovation**. 5. ed. New York: Basic Books, 2019.

COSTA, A. F.; SOUZA, E. R. de. Incentivos fiscais à inovação: análise da Lei do Bem e sua aplicabilidade. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 263-278, 2020.

DAVENPORT, T. H.; RONANKI, R. Artificial Intelligence for the Real World. **Harvard Business Review**, Boston, v. 96, n. 1, p. 108-116, 2018.

WESTERMAN, G.; BONNET, D.; MCAFEE, A. **Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation**. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.

YIN, Robert K. Case study research: design and methods. 5. ed. **Thousand Oaks: SAGE Publications**, 2015.