

**GESTÃO DE INOVAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: RELATO TÉCNICO DE INTERVENÇÃO NA KLABIN**

Beatriz Justus Ferez - Universidade Federal do ABC

Alexandre Acácio De Andrade - UFAB

Júlio Francisco Blumetti Facó - Universidade Federal do ABC

**Resumo**

Este relato técnico descreve uma intervenção em uma empresa brasileira do setor de papel e celulose, visando aprimorar a gestão da inovação por meio da integração de Inteligência Artificial Generativa (IA Gen). A intervenção foi realizada no âmbito de um programa interno de incentivo à proposição de ideias por colaboradores, estruturado com base nos modelos Funil de Inovação e Stage-Gate. Identificou-se baixa taxa de detalhamento das ideias na etapa de desenvolvimento, dificultando a avaliação e implementação de propostas promissoras. A solução adotada envolveu a realização de testes A/B com três grupos de colaboradores, com diferentes níveis de suporte da IA Gen no preenchimento dos formulários de detalhamento das ideias. Os resultados demonstraram um aumento médio de 38% na qualidade das propostas, com destaque para ideias complexas, e uma redução significativa de até 64% no tempo de detalhamento. O estudo revela o potencial da IA Gen como tecnologia habilitadora da inovação e como ferramenta estratégica para aumentar o engajamento organizacional e a eficiência dos processos criativos.

**Palavras-chave:** Gestão da Inovação; Inteligência Artificial Generativa; Teste A/B.

**Abstract**

This technical report presents an intervention in a Brazilian pulp and paper company, aimed at enhancing innovation management through the integration of Generative Artificial Intelligence (GenAI). The initiative focused on an internal idea management program based on the Innovation Funnel and Stage-Gate models. A critical issue was identified in the idea development stage: low engagement and insufficient proposal detail. The implemented solution involved A/B testing with three groups of employees using varying levels of GenAI support. Results revealed an average 38% increase in idea quality, particularly in complex proposals, and a time reduction of up to 64% for development. The findings highlight GenAI's potential as an enabling technology for innovation, boosting organizational engagement and improving creative process efficiency.

**Keywords:** Innovation Management; Generative Artificial Intelligence; A/B Testing.

# GESTÃO DE INOVAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: RELATO TÉCNICO DE INTERVENÇÃO NA KLABIN

## RESUMO

Este relato técnico descreve uma intervenção em uma empresa brasileira do setor de papel e celulose, visando aprimorar a gestão da inovação por meio da integração de Inteligência Artificial Generativa (IA Gen). A intervenção foi realizada no âmbito de um programa interno de incentivo à proposição de ideias por colaboradores, estruturado com base nos modelos Funil de Inovação e *Stage-Gate*. Identificou-se baixa taxa de detalhamento das ideias na etapa de desenvolvimento, dificultando a avaliação e implementação de propostas promissoras. A solução adotada envolveu a realização de testes A/B com três grupos de colaboradores, com diferentes níveis de suporte da IA Gen no preenchimento dos formulários de detalhamento das ideias. Os resultados demonstraram um aumento médio de 38% na qualidade das propostas, com destaque para ideias complexas, e uma redução significativa de até 64% no tempo de detalhamento. O estudo revela o potencial da IA Gen como tecnologia habilitadora da inovação e como ferramenta estratégica para aumentar o engajamento organizacional e a eficiência dos processos criativos.

**Palavras-chave:** Gestão da Inovação; Inteligência Artificial Generativa; Teste A/B.

## ABSTRACT

This technical report presents an intervention in a Brazilian pulp and paper company, aimed at enhancing innovation management through the integration of Generative Artificial Intelligence (GenAI). The initiative focused on an internal idea management program based on the Innovation Funnel and Stage-Gate models. A critical issue was identified in the idea development stage: low engagement and insufficient proposal detail. The implemented solution involved A/B testing with three groups of employees using varying levels of GenAI support. Results revealed an average 38% increase in idea quality, particularly in complex proposals, and a time reduction of up to 64% for development. The findings highlight GenAI's potential as an enabling technology for innovation, boosting organizational engagement and improving creative process efficiency.

**Keywords:** Innovation Management; Generative Artificial Intelligence; A/B Testing.

## 1. INTRODUÇÃO

Este relato técnico apresenta a experiência de aplicação de Inteligência Artificial Generativa (IA Gen) como tecnologia habilitadora na gestão da inovação em uma empresa brasileira do setor de papel e celulose. A intervenção teve como foco um programa interno estruturado nos modelos Funil de Inovação e *Stage-Gate*, cujo objetivo é captar e desenvolver ideias propostas por colaboradores. Apesar do crescimento no número de submissões, apenas

48% das ideias selecionadas para desenvolvimento eram de fato detalhadas, evidenciando um gargalo na etapa intermediária do programa. A intervenção buscou solucionar esse problema por meio do uso da IA Gen para apoiar o preenchimento do formulário de desenvolvimento das ideias.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A base conceitual da intervenção fundamenta-se em dois modelos amplamente utilizados na gestão da inovação: o Funil de Inovação (CLARK; WHEELWRIGHT, 1992) e o *Stage-Gate* (COOPER, 1990; 2008). O Funil de Inovação fornece uma representação visual do processo de triagem progressiva de ideias, desde a geração inicial até a implementação, permitindo que organizações filtrem, priorizem e concentrem recursos nas propostas com maior potencial de valor (HANSEN; BIRKINSHAW, 2007). Já o modelo *Stage-Gate* complementa essa estrutura ao operacionalizar a passagem entre estágios por meio de decisões baseadas em critérios técnicos, mercadológicos e financeiros, promovendo controle e mitigação de riscos ao longo do desenvolvimento (COOPER, 2008; EDGET; COOPER, 2014).

No entanto, estudos apontam que esses modelos enfrentam desafios práticos na etapa de estruturação das propostas, principalmente quando aplicados em contextos industriais com diversidade de perfis profissionais. O detalhamento das ideias — etapa crítica para a viabilização de propostas — exige dos colaboradores habilidades de articulação, planejamento e comunicação técnica, que muitas vezes não estão presentes em sua formação ou rotina (GASSMANN; ENKEL; CHESBROUGH, 2010; HAKKARAINEN; TALONEN, 2014).

Neste cenário, tecnologias habilitadoras como a IA Gen têm ganhado destaque. A IA Gen refere-se a sistemas baseados em modelos de linguagem de larga escala, capazes de gerar conteúdo textual original, revisar argumentos e estruturar ideias de forma coesa e contextualizada (BOMMASANI et al., 2021; BAHN; STROBEL, 2023). Seu uso tem se expandido em ambientes corporativos como ferramenta de automação criativa, sendo aplicada em atividades de redação técnica, geração de relatórios e prototipagem de propostas (DWIVEDI et al., 2023).

No contexto da gestão da inovação, a IA Gen pode apoiar significativamente programas internos ao reduzir o tempo necessário para a elaboração de propostas, aumentar a clareza e qualidade dos textos submetidos e ampliar a participação dos colaboradores — especialmente de perfis operacionais — no processo inovativo (MEHRABI et al., 2022; JI et al., 2023). Além disso, sua aplicação contribui para a democratização da inovação organizacional, ao reduzir barreiras cognitivas e operacionais que limitam o avanço de ideias com potencial.

## 3. MÉTODO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

A intervenção foi estruturada como um experimento controlado com aplicação do método de teste A/B, abordagem amplamente reconhecida por sua robustez na comparação de variáveis em ambientes reais de trabalho (KOHAVI; TANG; XU, 2020). A metodologia

consistiu na criação de três condições experimentais distintas, envolvendo o uso da IA Gen por colaboradores em processo de estruturação de ideias:

- Grupo A: utilizou a IA Gen para gerar automaticamente a estruturação completa das ideias a partir de uma descrição básica fornecida pelos colaboradores.
- Grupo B: utilizou a IA Gen como ferramenta de revisão e aprimoramento de textos já elaborados pelos próprios colaboradores.
- Grupo C (grupo controle): realizou o processo de estruturação das ideias sem qualquer apoio tecnológico.

As ideias analisadas foram distribuídas de maneira aleatória entre os três grupos, buscando garantir equilíbrio entre unidades e áreas da empresa. Para avaliação dos efeitos da intervenção, foram coletadas três variáveis principais: (i) experiência do usuário, por meio de questionário com escala *Likert*; (ii) tempo médio de preenchimento, mensurado automaticamente pela plataforma; e (iii) qualidade das propostas, avaliada por um comitê técnico de forma cega.

#### **4. CONTEXTO DO PROJETO**

A Klabin S.A., maior produtora e exportadora de papéis para embalagens do Brasil, é uma empresa de capital majoritariamente nacional, estruturada como sociedade anônima (S.A.), com sede em São Paulo e operações industriais distribuídas por oito estados brasileiros e na Argentina. Com mais de 24 mil colaboradores diretos e indiretos, sua atuação abrange toda a cadeia de valor da celulose, papel e embalagens.

Desde 2019, a empresa opera um programa interno de inovação voltado à captação de ideias dos colaboradores, com estrutura baseada nos modelos Funil de Inovação e *Stage-Gate*. A aplicação da IA Gen ocorreu como resposta a um desafio identificado na fase de estruturação das propostas, onde os colaboradores demonstravam dificuldades em preencher adequadamente os formulários exigidos. Dificuldades como escassez de tempo, insegurança na redação e limitação de habilidades técnicas comprometeram a viabilidade de muitas ideias com potencial. Esse cenário levou à implementação de uma intervenção experimental com uso da IA Gen para avaliar seu impacto sobre a qualidade e eficiência desse processo.

#### **5. RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE**

Os resultados do experimento demonstraram ganhos significativos em termos de qualidade das propostas, tempo de preenchimento e percepção dos usuários. O Grupo A, que utilizou a IA Gen para gerar automaticamente a estruturação das ideias, obteve um aumento médio de 38% na pontuação atribuída pelo comitê técnico em comparação ao grupo controle. Para ideias complexas, esse ganho foi de 33%, reforçando que a IA Gen contribui

significativamente para elevar o nível de detalhamento, clareza e viabilidade das propostas, sobretudo naquelas que demandam maior articulação conceitual.

Quanto à variável tempo, o uso da IA Gen permitiu uma redução média de 48% no tempo de preenchimento do formulário, sendo que em ideias mais complexas essa redução chegou a 64%. Isso indica que a tecnologia tem maior valor agregado quando aplicada em contextos que demandam maior esforço cognitivo e técnico por parte do colaborador.

Na dimensão da experiência do usuário, os dados quantitativos revelaram uma leve melhora nas avaliações médias do processo por parte dos participantes dos Grupos A e B em comparação ao grupo controle. No entanto, os relatos qualitativos coletados durante a oficina experimental indicaram ganhos mais substanciais em termos de clareza, confiança na redação e percepção de apoio no processo de estruturação. Muitos colaboradores destacaram que a IA os ajudou a superar bloqueios iniciais de escrita e a formular justificativas mais consistentes para suas propostas.

Além dos efeitos diretos da tecnologia, observou-se um benefício indireto relacionado ao engajamento: a realização da oficina prática despertou interesse e curiosidade sobre o uso da IA mesmo entre participantes do grupo controle. Isso sugere que ações de cunho formativo e experimental, como a descrita neste relato, têm potencial para catalisar uma cultura mais aberta à inovação e ao uso de tecnologias emergentes no ambiente corporativo.

## **6. CONCLUSÃO**

A experiência relatada demonstrou que a aplicação da Inteligência Artificial Generativa pode contribuir significativamente para a qualificação do processo de estruturação de ideias em programas corporativos de inovação. Ao apoiar tecnicamente os colaboradores na elaboração de propostas, a IA Gen mostrou-se eficaz na superação de barreiras cognitivas e operacionais que antes limitavam o avanço de sugestões com potencial transformador.

A intervenção promoveu melhorias objetivas na qualidade das ideias, reduziu significativamente o tempo necessário para sua elaboração e gerou uma percepção positiva por parte dos usuários, especialmente no que diz respeito à clareza, segurança e eficiência do processo. Além disso, a ação experimental teve efeitos indiretos relevantes no engajamento dos participantes, reforçando a importância de iniciativas práticas na consolidação de uma cultura de inovação tecnológica.

Entretanto, os resultados devem ser interpretados à luz das limitações do estudo, em especial seu escopo restrito a um único contexto organizacional. Como desdobramento futuro, sugere-se a ampliação da amostra, o aprofundamento dos critérios de avaliação qualitativa e a exploração de novas funcionalidades da IA Gen ao longo de outras etapas do ciclo da inovação, como a priorização, implementação e acompanhamento de ideias.

## 7. REFERÊNCIAS

- BAHN, J.; STROBEL, T. (2023). Artificial intelligence and the future of knowledge work: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, 158, 113646.
- BOMMASANI, R. et al. (2021). On the Opportunities and Risks of Foundation Models. *arXiv preprint*, arXiv:2108.07258.
- CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. (1992). *Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency and Quality*. New York: Free Press.
- COOPER, R. G. (1990). Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. *Business Horizons*, 33(3), 44–54.
- COOPER, R. G. (2008). Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process—Update, What's New, and NexGen Systems. *Journal of Product Innovation Management*, 25(3), 213–232.
- DWIVEDI, Y. K. et al. (2023). Generative Artificial Intelligence for Enhancing Business Performance: Research Agenda and Future Directions. *Information Systems Frontiers*, 25, 533–548.
- EDGET, S.; COOPER, R. G. (2014). Lean, Scalable and Agile: Creating Fit-for-Purpose Stage-Gate Processes. *Research-Technology Management*, 57(4), 18–26.
- GASSMANN, O.; ENKEL, E.; CHESBROUGH, H. (2010). The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3), 213–221.
- HAKKARAINEN, K.; TALONEN, T. (2014). Enhancing innovation processes through social capital in project-based organizations. *Journal of Knowledge Management*, 18(6), 1044–1060.
- HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. (2007). The Innovation Value Chain. *Harvard Business Review*, 85(6), 121–130.
- JI, Z. et al. (2023). Survey of Hallucination in Natural Language Generation. *ACM Computing Surveys*, 55(12s), 1–38.
- KOHAVI, R.; TANG, D.; XU, Y. (2020). *Trustworthy Online Controlled Experiments: A Practical Guide to A/B Testing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MEHRABI, N. et al. (2022). Demystifying the Usage of Large Language Models in Practice. *Proceedings of the 2022 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT)*.