



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE INFORMÁTICA

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

WILSON WAGNER DOS SANTOS NASCIMENTO

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO AOS
GERENTES DE PROJETOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O USO DE CHATS
PARA A IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS EM PROJETOS**

Recife

2023

WILSON WAGNER DOS SANTOS NASCIMENTO

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO AOS
GERENTES DE PROJETOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O USO DE CHATS
PARA A IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS EM PROJETOS.**

Trabalho apresentado ao Programa de Graduação
em Sistemas de Informação do Centro de
Informática da Universidade Federal de
Pernambuco como requisito parcial para obtenção
do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Hermano Perrelli de Moura

Recife
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Nascimento, Wilson Wagner Dos Santos.

A Inteligência Artificial como Ferramenta de Apoio aos Gerentes de
Projetos: Um Estudo de Caso sobre o Uso de Chats para a Identificação de
Riscos em Projetos. / Wilson Wagner Dos Santos Nascimento. - Recife, 2023.
74 p. : il.

Orientador(a): Hermano Perrelli de Moura

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Informática, Sistemas de Informação - Bacharelado,
2023.

1. Inteligência Artificial. 2. Gerentes de Projetos. 3. Identificação de Risco.
4. Chats. 5. Estudo de Caso. I. Moura, Hermano Perrelli de. (Orientação). II.
Título.

000 CDD (22.ed.)

WILSON WAGNER DOS SANTOS NASCIMENTO

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO AOS
GERENTES DE PROJETOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O USO DE CHATS
PARA A IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS EM PROJETOS.**

Trabalho apresentado ao Programa de Graduação
em Sistemas de Informação do Centro de
Informática da Universidade Federal de
Pernambuco como requisito parcial para obtenção
do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Recife, 26 de setembro de 2023

Prof. Hermano Perrelli de Moura (Orientador)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Prof. Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos (Avaliador)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Agradecimentos

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todos que desempenharam um papel fundamental na realização deste estudo. Em primeiro lugar, quero estender meus agradecimentos ao meu orientador, o Professor Hermano Perrelli de Moura, por seu inestimável apoio e orientação ao longo de todo o processo de pesquisa. Sua especialização e orientação foram cruciais para manter este estudo alinhado e conciso, proporcionando para mim a confiança necessária para aprofundar-me no tema. Também gostaria de agradecer ao Professor Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos por aceitar meu convite e fazer parte da banca avaliadora, seu profundo conhecimento em Engenharia de Software enriquecerá significativamente meu trabalho, tornando-o ainda mais sólido e fundamentado.

Além disso, não posso deixar de expressar minha gratidão a todos os profissionais que contribuíram para minha formação, não apenas como estudante, mas também como um profissional capacitado. Durante minha jornada no Centro de Informática da UFPE, tive a honra de aprender com excelentes professores, como o Professor Hermano Perrelli e muitos outros, incluindo Teresa Bernarda Ludermir, Fernando José Castor de Lima Filho, Carla Taciana Lima Lourenço Silva, Patrícia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco, Vinicius Cardoso Garcia, Fernando Maciano de Paula Neto, Gustavo Henrique Porto de Carvalho, Sérgio Ricardo de Melo Queiroz, entre outros. Cada um deles desempenhou um papel inspirador em minha jornada acadêmica, e sua dedicação e conhecimento foram fundamentais para esclarecer aspectos essenciais que me motivaram.

Minha família e parentes também merecem meu profundo agradecimento. Em especial, minha mãe, Eliete Maria, foi minha principal fonte de inspiração ao longo de toda a vida, apoiando-me incondicionalmente durante todo o processo de graduação.

Aos meus amigos, que compartilharam comigo esta trajetória acadêmica, agradeço por seu constante incentivo e apoio. Este trabalho não teria sido possível

sem a colaboração e apoio de todos vocês. Meus mais sinceros agradecimentos a cada um por tornarem este projeto uma realidade. Obrigado.

“Eu volto à vida, eu, estou sempre nas alturas!”.

— Nicki Minaj

Epígrafe

"A inteligência artificial não é nem de longe
tão inteligente quanto a inteligência
humana."

— Geoff Hinton

Resumo

Este estudo explorou a integração da inteligência artificial (IA) como uma ferramenta fundamental no apoio à gestão de projetos, com foco na identificação de riscos. Os gerentes de projetos enfrentam desafios complexos, incluindo prazos apertados e orçamentos restritos, exigindo habilidades excepcionais para o sucesso organizacional. A pesquisa demonstrou que a IA, especialmente por meio de chats com IA, como o ChatGPT, tem o potencial de revolucionar todo o contexto de Gerenciamento de Projeto, e consequentemente um deles, é a identificação de riscos em projetos. Mais de 80% dos especialistas em gestão de projetos globais relataram impactos positivos das tecnologias de IA em suas organizações. O estudo respondeu a perguntas fundamentais sobre o uso de chats com IA na gestão de projetos, destacando sua eficiência na identificação de riscos e fornecimento de soluções. A incorporação da IA pode impactar positivamente a eficiência, a tomada de decisões e o sucesso geral dos projetos. Em resumo, a IA está emergindo como uma ferramenta poderosa para a gestão de projetos, promovendo maior eficácia na identificação de riscos e contribuindo para o sucesso dos projetos. A combinação das teorias clássicas de gestão de projetos com a inovação da IA promete melhorar a eficiência e eficácia na gestão de projetos, preparando o cenário para um futuro mais promissor neste campo.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projeto, Gestão de Riscos, Identificação de Riscos, Chats com Inteligência Artificial.

ABSTRACT

This study explored the integration of artificial intelligence (AI) as a fundamental tool in supporting project management, with a focus on risk identification. Project managers face complex challenges, including tight deadlines and restricted budgets, demanding exceptional skills for organizational success. The research demonstrated that AI, especially through AI-powered chatbots like ChatGPT, has the potential to revolutionize risk identification in projects. Over 80% of global project management experts reported positive impacts of AI technologies on their organizations. The study addressed fundamental questions regarding the use of AI-powered chatbots in project management, highlighting their efficiency in risk identification and solution provision. The incorporation of AI can positively impact efficiency, decision-making, and overall project success. In summary, AI is emerging as a powerful tool for project management, promoting greater effectiveness in risk identification and contributing to project success. The combination of classical project management theories with AI innovation promises to enhance efficiency and effectiveness in project management, setting the stage for a more promising future in this field.

Keywords: Project Management, Risk Management, Risk Identification, Artificial Intelligence Chatbots.

RESUMEN

Este estudio exploró la integración de la inteligencia artificial (IA) como una herramienta fundamental en el apoyo a la gestión de proyectos, con un enfoque en la identificación de riesgos. Los gerentes de proyectos enfrentan desafíos complejos, que incluyen plazos ajustados y presupuestos restrictivos, lo que requiere habilidades excepcionales para el éxito organizacional. La investigación demostró que la IA, especialmente a través de chats con IA, como ChatGPT, tiene el potencial de revolucionar la identificación de riesgos en proyectos. Más del 80% de los expertos en gestión de proyectos a nivel global informaron impactos positivos de las tecnologías de IA en sus organizaciones. El estudio abordó preguntas fundamentales sobre el uso de chats con IA en la gestión de proyectos, destacando su eficiencia en la identificación de riesgos y la provisión de soluciones. La incorporación de la IA puede tener un impacto positivo en la eficiencia, la toma de decisiones y el éxito general de los proyectos. En resumen, la IA está emergiendo como una herramienta poderosa para la gestión de proyectos, promoviendo una mayor efectividad en la identificación de riesgos y contribuyendo al éxito de los proyectos. La combinación de las teorías clásicas de gestión de proyectos con la innovación de la IA promete mejorar la eficiencia y la efectividad en la gestión de proyectos, preparando el escenario para un futuro más prometedor en este campo.

Palabras clave: Gestión de Proyectos, Gestión de Riesgos, Identificación de Riesgos, Chatbots de Inteligencia Artificial

Lista de Figuras

Figura 1. Base com diferença entre empresas que utilizam e não utilizam a inteligência artificial em projetos.	23
Figura 2. Fluxo de configuração para os testes no ChatGPT com escopo do projeto definido.	26
Figura 3. Fluxo de configuração para os testes no ChatGPT sem escopo do projeto definido.	28
Figura 4. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "Sonar" com escopo definido.	33
Figura 5. Riscos identificados do projeto "Sonar".	34
Figura 6. Riscos identificados descritos no plano de projeto do "Sonar".	35
Figura 7. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "SCB - Sistema de Comércio de Bebidas" com escopo definido.	38
Figura 8. Riscos identificados do projeto "SCB - Sistema de Comércio de Bebidas".	39
Figura 9. Riscos identificados pela equipe descritos no plano de projeto do "SCB - Sistema de Comércio de Bebidas".	40
Figura 10. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "Xphone" sem escopo definido.	42
Figura 11. Riscos identificados do projeto "Xphone".	43
Figura 12. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "AGEF Soluções em TI" sem escopo definido.	45
Figura 13. Riscos identificados do projeto "AGEF Soluções em TI".	46

Figura 14. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "KIKO" sem escopo definido.	48
Figura 15. Riscos identificados do projeto "KIKO".	49
Figura 16. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "Software de Acompanhamento Judicial Sisa-Judicial" sem escopo definido.	51
Figura 17. Riscos identificados do projeto "Software de Acompanhamento Judicial Sisa-Judicial".	52
Figura 18. Novos riscos identificados no projeto "Software de Acompanhamento Judicial Sisa-Judicial" em diferentes cenários.	53
Figura 19. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia" sem escopo definido.	55
Figura 20. Riscos identificados do projeto "Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia".	56
Figura 21. Novos riscos identificados no projeto "Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia" em diferentes cenários.	57
Figura 22. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "Software de Gerenciamento de Estoque" sem escopo definido.	59
Figura 23. Riscos identificados do projeto "Software de Gerenciamento de Estoque".	60
Figura 24. Novos riscos identificados no projeto "Software de Gerenciamento de Estoque" em diferentes cenários.	xx

Lista de Abreviaturas e Siglas

PMBOK	Project Management Body of Knowledge
NLP	Natural Language Processing
ML	Machine Learning
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats
IA	Inteligência Artificial
PO	Project Owner
ADS	Análise e Desenvolvimento de Sistemas
CONIC	Conferência Nacional de Iniciação Científica
SEMESP	Semana de Estudos de Engenharia de São Paulo
CIn	Centro de Informática
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 CONTEXTO.....	14
1.2 OBJETIVOS.....	15
1.2.1 Perguntas de Pesquisa.....	15
1.2.2 Objetivo Geral.....	16
1.2.3 Objetivos específicos.....	16
1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 DESAFIOS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS E IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS.....	17
2.1.1 Teorias clássicas da gestão de projetos e como a identificação de riscos é importante.....	17
2.1.2 Importância da Gestão de Riscos para o Sucesso de um Projeto.....	18
2.1.3 Incorporação da Inteligência Artificial no Aprimoramento da Identificação de Riscos.....	19
2.2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO DE PROJETOS E IDENTIFICAÇÃO DE RISCO.....	19
2.2.1 Aprendizado de Máquina e processamento de linguagem natural.....	20
2.2.2 Evolução da inteligência artificial na gestão de projetos e gestão de risco.....	20
3 METODOLOGIA.....	22
3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	22

3.2 OBJETIVOS DOS TESTES.....	23
3.3 CONFIGURAÇÃO DOS TESTES.....	23
3.3.1 Primeiro método: projeto com escopo detalhado definido.....	25
3.3.2 Segundo método: projeto sem escopo detalhado definido.....	27
3.4 PROCEDIMENTOS E COLETA DE DADOS.....	28
3.4.1 Teste de projetos com escopo definido.....	29
3.4.2 Teste de projetos sem escopo definido.....	40
3.5 LIMITAÇÕES E AMEAÇAS À VALIDADE DA PESQUISA.....	60
3.6 ANÁLISE DOS EXPERIMENTOS.....	61
4 RESULTADOS.....	61
4.1 Em ambos os casos, existem potenciais benefícios:.....	65
4.2 Em ambos os casos, existem potenciais prejuízos:.....	65
4.3 Outras informações a serem consideradas:.....	66
5 CONCLUSÃO.....	69
5.1 CONTRIBUIÇÕES.....	70
5.2 TRABALHOS FUTUROS.....	70
REFERÊNCIAS.....	71

1 INTRODUÇÃO

A introdução está dividida em três tópicos. O tópico 1.1 - Contextualização, será fornecida uma visão geral do TCC, explicando sua importância e relevância. Em seguida, no tópico 1.2 - Objetivos, serão formuladas claramente a problemática identificada e possíveis soluções. Por fim, no tópico 1.3 - Organização do Trabalho, será apresentada uma visão geral da arquitetura do trabalho.

1.1 CONTEXTO

Gestão de projetos é um elemento crucial para o sucesso de uma organização. No entanto, os gerentes de projetos frequentemente executam desafios complexos durante o seu trabalho, pois estão sempre lidando com prazos apertados, orçamentos restritos e diversas exigências dos stakeholders, entre outras questões. As competências do Gerente de Projetos estão inteiramente atrelados a suas habilidades e ainda que cumpra o conjunto de habilidades-chave comumente atrelados a eles, se torna fundamental habilidades adicionais que o diferencie dos demais competidores em um mercado cada vez mais competitivo (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017). Diante disso, é crucial buscar soluções inovadoras que contribuam para agilizar as atividades de uma empresa e, conseqüentemente, o gerenciamento de projetos, um dos desafios principais é conseguir identificar os riscos precocemente de um projeto de maneira eficaz e conseqüentemente as suas soluções para mitigá-los.

A inteligência artificial é uma ferramenta poderosa no qual tem avançado rapidamente e oferece um gama de possibilidades no qual podemos utilizar como um grande potencial transformador nos processos de gestão de projetos. Segundo a pesquisa “Pulse of the Profession®” (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2019) mais de 80% dos especialistas em gestão de projetos globais entrevistados relatam que as operações de suas organizações sofreram algum tipo de impacto por tecnologias de inteligência artificial, além disso, espera-se que haja um aumento de 23% para 37% na proporção de projetos que eles gerenciam com o auxílio de IA, conforme o relatório “AI Innovators: Cracking the Code on Project Performance”

(PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2019). Uma área com bastante destaque atualmente dentro da IA é a utilização de chats e/ou assistentes virtuais como, por exemplo, o ChatGPT. A capacidade de compreender e gerar textos coerentes e relevantes torna-o uma poderosa ferramenta de suporte, sua interface amigável e intuitiva facilita a comunicação para obter uma visão na identificação de riscos e sugestão de soluções.

Ao explorar a utilização do ChatGPT e outros chats similares no contexto do gerenciamento de projetos, este estudo busca fornecer percepções práticas e orientações claras para os gerentes de projetos e profissionais envolvidos em iniciativas organizacionais. Por meio de uma análise detalhada das aplicações e benefícios específicos, possibilitando a identificação de riscos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Perguntas de Pesquisa

O estudo pretende responder algumas questões acerca do tema:

Q1. Como a utilização de chats com a tecnologia de inteligência artificial, pode ser aplicada na gestão de projetos para identificação de riscos de maneira eficiente?

Q2. Quais são as principais técnicas e termos-chave que podemos utilizar para que os chats possam fornecer uma resposta clara e eficaz sobre a identificação de perigos de um projeto e suas soluções?

Q3. Qual o impacto da utilização de chats com a tecnologia de IA na gestão de projetos em termos de eficiência, tomada de decisões e sucesso geral do projeto?

Q4. Quais benefícios e desafios acerca da utilização de chats como ferramenta de suporte para um Gerente de Projetos na identificação de riscos e soluções?

1.2.2 Objetivo Geral

O propósito principal deste estudo consiste em demonstrar como a utilização de chats com a tecnologia de inteligência artificial pode se revelar uma ferramenta altamente eficaz para auxiliar um Gerente de Projetos na detecção de possíveis ameaças em projetos.

1.2.3 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste projeto serão divididos em 4 partes:

- Avaliar como a incorporação de chats com inteligência artificial em projetos influenciaram na tomada de decisão, eficiência na identificação de riscos e sucesso geral de um projeto.
- Propor recomendações, termos-chave e abordagens para a aplicação e utilização de chats de inteligência artificial na gestão de riscos em projetos.
- Executar uma análise adicional em estudos de literatura e artigos científicos que abordam a gestão de riscos em projetos e conciliar os tópicos com a utilização de chats de inteligência artificial e seus benefícios.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho está dividido em cinco capítulos. O Capítulo 1 apresenta a introdução, a problemática, os objetivos e a estrutura do trabalho. O Capítulo 2 revisa a literatura existente sobre gestão de riscos em projetos e inteligência artificial. O Capítulo 3 explora minuciosamente a metodologia de pesquisa adotada e

os dois métodos de pesquisa utilizados, processos e limitações. O Capítulo 4 apresenta o estudo de caso e analisa os resultados obtidos, além dos resultados de pesquisa, indicadores e discussão. O Capítulo 5 conclui o trabalho, destacando as principais descobertas e fornecendo recomendações para futuras pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está dividido em duas seções. Na Seção 2.1 discute-se sobre os desafios no gerenciamento de projetos e a identificação de riscos. Em seguida, na Seção 2.2, discute-se sobre a Inteligência Artificial na Gestão de Projetos e identificação de riscos.

2.1 DESAFIOS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS E IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

As teorias clássicas de gestão de projetos evoluíram ao longo do tempo visando melhorar a eficiência e eficácia na administração de projetos. Algumas dessas teorias notáveis incluem o modelo de ciclo de vida do projeto, a teoria tradicional do modelo de gerenciamento de projetos em cascata e o modelo de gerenciamento de projetos ágil (BECK, 2001). Essas teorias colocam ênfase na importância do planejamento, no acompanhamento do progresso e na entrega dentro do prazo estabelecido. Este tópico abordará os desafios enfrentados na gestão de projetos, a relevância da identificação de riscos e como a incorporação da inteligência artificial pode aprimorar essa prática.

2.1.1 Teorias clássicas da gestão de projetos e como a identificação de riscos é importante

A importância da identificação de riscos no gerenciamento de projetos é destacada em "Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling" (KERZNER, 1984), onde o autor enfatiza a necessidade de antecipar possíveis problemas e minimizar seus impactos negativos. O

gerenciamento de riscos do projeto é um dos fatores primordiais para maximizar a visão aos eventos que podem influenciar negativamente um projeto, desempenhando um papel importante na determinação do sucesso de um projeto, riscos não gerenciados podem resultar em atrasos, custos excessivos e conseqüentemente no fracasso do projeto, por isso, a gestão de riscos se faz tão importante. Esse processo consiste na identificação, análise, planejamento de respostas, implementação de resposta e monitoramento de riscos. Uma das partes de maior dificuldade para um gerente de projetos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017) é a identificação de riscos. Essa etapa permite que sejam identificados possíveis problemas antes que eles ocorram e minimizar seus impactos negativos.

Existem diversas maneiras de identificação de riscos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017) tais como: Brainstorming, Revisão de documentos e registros anteriores, consulta a especialistas, análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), revisão de requisitos e escopo, técnicas de lista de verificação, análise de cenários, histórico da organização, análise de stakeholders, análise de documentos do projeto. Essas são algumas das principais maneiras de identificação de riscos, segundo o PMBOK. Após identificar os riscos, o próximo passo é documentá-los em um registro de riscos e realizar uma avaliação de riscos para determinar a probabilidade e o impacto de cada um. Isso ajudará a priorizar os riscos e desenvolver estratégias de mitigação e contingência adequadas para lidar com eles ao longo do projeto.

A importância da identificação de riscos é evidente, pois possibilita à equipe de projeto antecipar situações incertas, com potencial para causar impactos negativos no projeto. Ao identificar esses riscos, torna-se viável a elaboração de estratégias para reduzir seus efeitos e, assim, elevar as chances de êxito no projeto.

2.1.2 Importância da Gestão de Riscos para o Sucesso de um Projeto

A gestão de riscos é essencial para o sucesso de um projeto por várias razões:

- **Antecipação de Problemas:** Identificar riscos permite que a equipe do projeto antecipe problemas potenciais e tome medidas para evitá-los ou reduzir seu impacto (PINTO, 1996).
- **Melhor Tomada de Decisão:** A gestão de riscos fornece informações críticas para tomar decisões informadas ao longo do ciclo de vida do projeto (SCHWALBE, 2018).
- **Aumento da Probabilidade de Sucesso:** Ao mitigar os riscos, a equipe aumenta a probabilidade de concluir o projeto dentro do escopo, prazo e orçamento planejados (HILLSON, 2012).
- **Redução de Custos:** Lidar com riscos identificados é geralmente mais econômico do que lidar com problemas não antecipados.
- **Melhoria da Qualidade:** A gestão de riscos contribui para a entrega de um produto ou serviço de maior qualidade, pois problemas são abordados antes de afetar o produto final

2.1.3 Incorporação da Inteligência Artificial no Aprimoramento da Identificação de Riscos:

A incorporação da IA na identificação de riscos oferece várias vantagens. Algoritmos de aprendizado de máquina podem analisar grandes volumes de dados históricos de projetos, identificar padrões e tendências e prever riscos potenciais com base em dados objetivos. O processamento de linguagem natural (NLP) combina áreas como linguística, ciência da computação e Inteligência Artificial (IA) e se concentra na interação entre computadores e humanos usando programas desenvolvidos a partir de grandes dados de linguagem natural (CHOWDHARY, 2020), no campo de gerenciamento de projetos, permite que sistemas de IA analisem documentos e comunicações da equipe para identificar riscos emergentes. Além disso, a IA pode fornecer uma análise mais rápida e precisa, ajudando a equipe de projeto a tomar decisões informadas de maneira mais eficaz.

2.2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO DE PROJETOS E IDENTIFICAÇÃO DE RISCO

Este tópico explora como a IA, especialmente o aprendizado de máquina e o processamento de linguagem natural, tem evoluído na gestão de projetos, incluindo sua aplicação na identificação de riscos, estudos anteriores relevantes e técnicas de treinamento para utilizar chatbots de IA com eficácia.

2.2.1 Aprendizado de Máquina e Processamento de Linguagem Natural

O aprendizado de máquina (*machine learning* - ML) no qual é conceituado como o campo de estudo que permite que computadores adquiram a capacidade de aprender e melhorar seu desempenho sem a necessidade de serem programados explicitamente (SAMUEL, 1959) e o processamento de linguagem natural (NLP) são subcampos da inteligência artificial que têm se destacado na gestão de projetos. Algoritmos de aprendizado de máquina e técnicas de processamento de linguagem natural podem ser empregados para analisar documentos, históricos de projetos anteriores e outras fontes de dados relevantes para compor seus possíveis riscos, além de facilitar o trabalho de um gerente de projeto, torna-se uma ferramenta adicional para essa finalidade. Isso permite uma identificação mais focada e generalizada acerca de potenciais riscos.

2.2.2 Evolução da inteligência artificial na gestão de projetos e gestão de risco

Nos últimos anos, a IA tem desempenhado um papel importante cada vez mais na área de gestão de projetos, e se utilizar de aplicações de IA na identificação de riscos oferece vantagens, como análise de dados em tempo real de dados do projeto, permitindo respostas ágeis a situações emergentes e detecção de padrões complexos que podem passar despercebidos por métodos tradicionais, ou seja, classificando e priorizando determinados riscos, mas não apenas isso, também orientando quais ações de mitigação pode ser atribuído para os riscos mais críticos.

A IA tem evoluído na gestão de projetos de várias maneiras. Primeiro, a capacidade de processar grandes volumes de dados permite uma análise mais abrangente e em tempo real da posição do projeto. Além disso, algoritmos de ML podem identificar padrões e tendências que os seres humanos podem não perceber,

ajudando na identificação proativa de riscos. Na gestão de riscos, a IA pode ser aproveitada para analisar dados históricos de projetos semelhantes e identificar riscos potenciais com base em padrões passados. Além do conjunto de dados integrado na IA, A pesquisa "AI Innovators - Cracking the Code on Project Performance" conclui que projetos que empregam IA têm uma maior probabilidade de sucesso, o modelo do chatGPT pode ser utilizado para monitorar continuamente o ambiente do projeto.

Figura 1: Base com diferença entre empresas que utilizam e não utilizam a inteligência artificial em projetos.

A diferença entre os dois grupos é real.

Os Inovadores em IA têm maior probabilidade de estabelecer uma infraestrutura organizacional que leva ao sucesso do projeto, por priorizar:

	Inovador em IA	Atrasado em IA
Uma cultura receptiva à mudança organizacional	73%	17%
Investimentos em tecnologia	72%	18%
Uma cultura que valoriza o gerenciamento de projetos	71%	24%
O desenvolvimento de uma capacidade abrangente de entrega de programa que permite rápida adaptação às condições de mercado em constante mudança	71%	15%

Essas organizações também são mais propensas do que os Atrasados em IA a ter:

	Inovador em IA	Atrasado em IA
Projetos com patrocinadores ativamente envolvidos	70%	55%
Alta maturidade na gestão do aproveitamento dos benefícios	69%	28%
Alta agilidade organizacional	61%	15%

Fonte: Adaptada de (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2019)

Dessa maneira, a união entre as teorias clássicas da gestão de projetos, a importância da gestão de riscos e a aplicação de inteligência artificial vislumbra novos horizontes para evolução na eficácia e eficiência na identificação de riscos, podendo contribuir significativamente para o sucesso, reduzindo incertezas e aumentando a capacidade de entrega dentro dos prazos e orçamentos estipulados.

3 METODOLOGIA

A metodologia está dividida em quatro tópicos. O tópico 3.1 relata os detalhes das revisões bibliográficas. O tópico 3.2 justifica claramente o que se está tentando alcançar com os testes. O tópico 3.3 detalha como deve ser configurado e como preparar o modelo GPT para realização dos testes. O tópico 3.4 detalha o passo a passo específicos para realização dos testes.

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

O projeto teve seu início com uma pesquisa bibliográfica que abrangeu a busca, coleta e análise de informações contidas em fontes bibliográficas, tais como livros, artigos científicos, teses, dissertações e outras publicações acadêmicas. Essa pesquisa concentrou-se nos conceitos relacionados à gestão de projetos, inteligência artificial e na utilização de chatbots para a obtenção de informações sobre os riscos associados a projetos. Durante esse processo, foram coletados dados reais sobre tecnologias de processamento de linguagem natural, incluindo o ChatGPT. Além disso, foram investigadas abordagens para alimentar os chatbots, treiná-los na identificação de padrões e no reconhecimento de potenciais riscos, com base nas melhores práticas de gerenciamento de projetos.

Nesse contexto, foi observado que a eficácia do chatGPT em áreas que requerem a manipulação de grandes volumes de dados e a gestão de projetos detalhados já está se tornando cada vez mais evidente, indo além do âmbito da tecnologia. De acordo com um estudo conduzido por Pietro em 2023, que avaliou a aplicação do ChatGPT no contexto do gerenciamento de projetos na construção, com ênfase no agendamento de tarefas e atribuição de responsabilidades, foi constatado que o sistema demonstrou uma notável escalabilidade e adaptabilidade. Isso inclui sua capacidade de lidar com projetos de maior envergadura, assim como de abordar tarefas ou responsabilidades adicionais conforme necessário, além de sua habilidade em enfrentar mudanças nos requisitos do projeto ou desafios imprevistos. (PIETRO, 2023). Além disso, um modelo de IA treinado poderia ser utilizado para detectar e alertar rapidamente a equipe do projeto sobre possíveis

riscos, que de outra forma poderiam ser negligenciados ou esquecidos (VAKILZADEH, 2023).

Segundo o estudo intitulado "Putting Intellectual Robots to Work: Implementing Generative AI Tools in Project Management", a implementação de ferramentas de IA generativa pode auxiliar os gerentes de projeto na criação de uma lista abrangente de riscos potenciais. Isso é alcançado por meio da oferta de insights baseados em dados históricos, tendências da indústria e fatores específicos do projeto. Um modelo de prompt utilizado no estudo exemplifica esse processo: "Os riscos potenciais para este projeto incluem [Liste os riscos] e são derivados de [fontes como dados históricos, tendências da indústria e fatores específicos do projeto]". (WENG, 2023).

3.2 OBJETIVOS DOS TESTES

O objetivo desta etapa do estudo é avaliação da viabilidade e a eficácia do modelo de linguagem natural ChatGPT na identificação de riscos em projetos, por meio de estudos de casos em projetos fictícios. Iremos também avaliar e testar os chats como uma ferramenta de suporte, alimentando com informações acerca de projetos e verificando a descoberta de potenciais riscos.

Espera-se que este estudo forneça dados práticos, relevantes para gerentes de projetos e empresas que querem usar chats com inteligência artificial, como o ChatGPT, para identificação de riscos. Por fim, melhorar a tomada de decisão e colaboração, permitindo que os projetos sejam executados com maiores certezas de sucesso e reduzindo os impactos negativos gerados por riscos não identificados.

3.3 CONFIGURAÇÃO DOS TESTES

Para conduzir os testes, foram empregados oito projetos em conjunto com o modelo GPT. Isso permitiu a exploração de cenários de risco com base em dados de projetos reais. O procedimento envolveu solicitar ao modelo que identificasse

possíveis riscos com base no contexto das informações fornecidas pelo gerente, possibilitando também a inclusão de situações adicionais, conforme necessário.

Com isso, é importante ressaltar que o escopo definido pelo gerente de projetos, pode ser um fator importante para que se consiga ter informações suficientemente claras para utilizar o chat como uma ferramenta adicional, além disso, quanto mais informações detalhadas acerca do projeto o gerente der, mais o chat irá conseguir relacionar as informações de maneira mais clara e concisa para dar uma resposta mais real, mas isso não é um impeditivo, um projeto com ou sem escopo definido não se torna um fator problemático na identificação de riscos se utilizando da inteligência artificial, com uma básica descrição acerca de um projeto, o chat já irá conseguir identificar possíveis riscos e por isso, resolvemos separar os nossos testes de duas maneiras distintas.

Uma das abordagens seria um projeto que possui um escopo claramente estabelecido, o que significa que o gerente já possui uma compreensão precisa e detalhada do que será abordado ao longo do projeto. Isso inclui produtos, serviços e resultados que o projeto entregará, bem como os limites que delimitam o que está dentro e fora do escopo do projeto. Além disso, são considerados elementos como metas, atividades, restrições, requisitos e expectativas das partes interessadas, incluindo a gestão de riscos e a identificação dos riscos associados ao projeto. Com todas essas informações cuidadosamente categorizadas e detalhadas em relação ao projeto, um gerente com um escopo bem definido pode aproveitar a IA para obter benefícios em três aspectos distintos:

- Realizar novas avaliações de riscos.
- Manipular ou modelar os riscos previamente identificados.
- Efetuar comparações com os riscos já reconhecidos.

Na segunda abordagem, o gerente de projeto não possui um escopo estritamente definido. Em outras palavras, ele tem apenas um entendimento superficial do projeto e pode criar uma descrição mais detalhada do mesmo, que é então submetida ao modelo para análise e identificação de possíveis riscos. Nesse cenário, também é possível incluir informações sobre potenciais direções que podem influenciar a

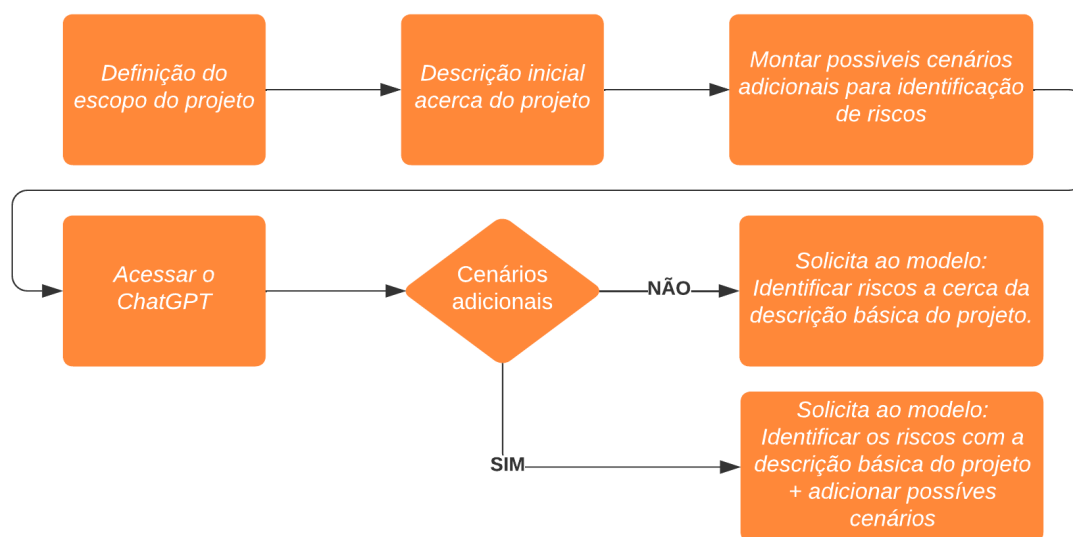
identificação de riscos pelo modelo. No entanto, é importante observar que as informações detalhadas ainda são limitadas devido à falta de um escopo verdadeiramente claro e preciso. O gerente de projeto sem um escopo definido pode obter benefícios com o uso do GPT em três aspectos distintos:

- Identificação de potenciais riscos.
- Formulação de suposições sobre possíveis riscos.
- Obtenção de uma perspectiva renovada sobre riscos em potencial.

Para os testes em ambos os métodos, foi selecionado a versão 3.5 do modelo ChatGPT, que foi treinada até setembro de 2021. Primeiro foi selecionado projetos com escopo definido, um fluxograma das etapas a se seguir pode ser observado na Figura 2.

3.3.1 Primeiro Método: Projeto com Escopo Detalhado Definido

Figura 2. Fluxo de configuração para os testes no ChatGPT com escopo do projeto definido.



Fonte: elaborado pelo autor

1. **Primeira etapa:** Nesta fase, são detalhadas informações essenciais sobre o projeto, abrangendo aspectos como atividades, metas, entregas, limites,

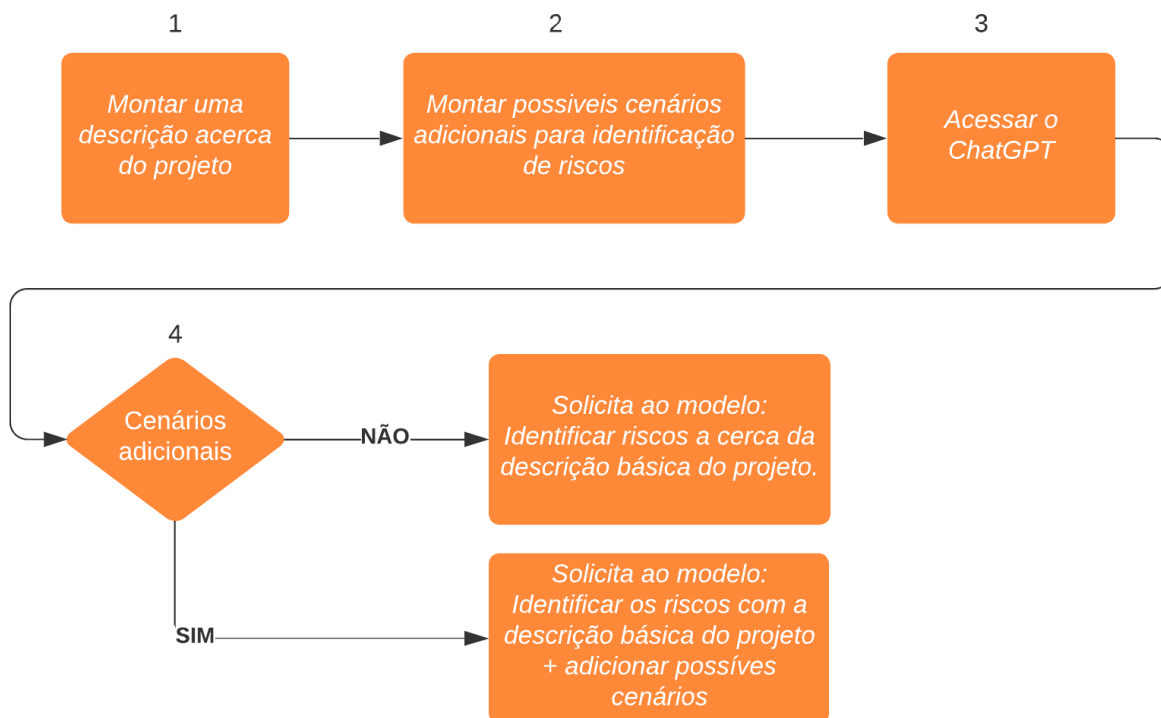
objetivos, restrições, expectativas e possíveis riscos, entre outros elementos cruciais;

2. **Segunda etapa:** A segunda etapa envolve a elaboração de uma descrição completa e abrangente do projeto, que servirá como base para a análise de riscos;
3. **Terceira etapa:** Adição de Informações Complementares e Cenários Adicionais, nesta etapa, o gerente de projeto pode optar por acrescentar informações adicionais e criar cenários alternativos que possam impactar a identificação de riscos. Isso inclui considerar fatores que podem aumentar ou diminuir os riscos, bem como torná-los mais concretos;
4. **Quarta etapa:** O gerente de projeto utiliza o ChatGPT como uma ferramenta para identificar riscos relacionados à descrição e informações do projeto;
5. **Quinta etapa:** Consiste em adicionar possíveis cenários adicionais para identificação de riscos no GPT, em caso positivo, pedir para o modelo identificar os riscos acerca da descrição do projeto e outras informações relevantes do escopo do projeto, em caso negativo, o gerente de projeto pode apenas descrever a descrição acerca do projeto e logo em seguida pedir ao modelo que identifique possíveis riscos.

No primeiro método, o gerente de projetos possui informações substanciais sobre o projeto, permitindo-lhe utilizar o GPT como uma ferramenta adicional para a identificação de riscos, além de trabalhar com os riscos já previamente definidos, ou até mesmo ajustá-los conforme necessário.

3.3.2 Segundo Método: Projeto sem Escopo Detalhado Definido

Figura 3. Fluxo de configuração para os testes no ChatGPT sem escopo do projeto definido.



Fonte: elaborado pelo autor

1. **Primeira etapa:** Esta etapa envolve a elaboração de uma descrição completa e abrangente do projeto, que servirá como base para a análise de riscos;
2. **Segunda etapa:** Nesta etapa, o gerente de projeto pode optar por acrescentar informações adicionais e criar cenários alternativos que possam impactar a identificação de riscos. Isso inclui considerar fatores que podem aumentar ou diminuir os riscos, bem como torná-los mais concretos;
3. **Terceira etapa:** O gerente de projeto utiliza o ChatGPT como uma ferramenta para identificar riscos relacionados à descrição e informações do projeto;
4. **Quarta etapa:** Consiste em adicionar possíveis cenários adicionais para identificação de riscos no GPT, em caso positivo, pedir para o modelo identificar os riscos acerca da descrição do projeto e outras informações relevantes do escopo do projeto, em caso negativo, o gerente de projeto pode apenas descrever a descrição acerca do projeto e logo em seguida pedir ao modelo que identifique possíveis riscos.

Nesse segundo método, o gerente de projetos irá enviar breves informações acerca do projeto com objetivo de considerar os possíveis riscos identificados pelo modelo, podendo considerar os riscos gerados pelo chat como pertinentes para serem adicionados ao escopo do projeto.

3.4 PROCEDIMENTOS E COLETA DE DADOS

Tais procedimentos são as etapas ou passos específicos que o gerente de projeto deve realizar para alcançar seus objetivos acerca das identificações de risco se utilizando da inteligência artificial do modelo ChatGPT. Eles podem incluir coleta de dados, análise, testes, revisões, e outras ações necessárias para garantir o sucesso da iniciativa. Portanto, a definição clara e precisa dos procedimentos é essencial para o planejamento e a execução eficaz desse projeto.

Para os testes conduzidos na identificação de riscos com o modelo GPT, seguimos 3 metodologias distintas principais, segundo o PMBOK, (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017). Começamos fazendo uma **"Análise de documentos do projeto"**, ou seja, descrevemos informações e documentos relacionados ao projeto, como planos, cronogramas e relatórios de progresso, e enviamos isso ao GPT para identificar riscos que possam surgir com base nas informações disponíveis. Com isso, também incluímos outra metodologia, **"Revisão de requisitos e escopo"** do projeto, para identificar possíveis lacunas, desafios e ambiguidades que possam se transformar em riscos. Além disso, podemos incluir, não sendo obrigatório, a **"Análise de cenários"**. Realizamos análises hipotéticas de diferentes cenários que podem ocorrer durante o projeto e identificamos os riscos associados a cada cenário. Nesse último caso, a adição de cenários se torna um fator crucial para que o modelo consiga definir um risco de maneira mais clara.

Os dados específicos de um plano de projeto fornecidos para identificação de riscos podem variar, caso tenha um escopo definido ou não, dentre eles estão: Nome do projeto, visão geral do projeto, planos, cronogramas, relatórios de progresso, requisitos, escopo e possíveis cenários. Esses dados podem variar

conforme o projeto, e o gerente de projeto pode avaliar qual a informação pode ser adicionada da melhor maneira possível para identificação.

3.4.1 Teste de projetos com escopo definido

Para os testes de projetos com escopo definido, selecionamos dois projetos distintos: um denominado "Sonar" e outro chamado "SCB - Sistema de Comércio de Bebidas". Ambos projetos possuem contextos distintos que serão submetidos ao modelo do ChatGPT para obter respostas relevantes durante o teste.

Projeto 1: Sonar

Descrição do contexto do projeto: O projeto "Sonar" se trata de um plano de projeto criado por um grupo de alunos durante atividade no centro de informática na Universidade Federal de Pernambuco. (GOMES, 2009).

Visão geral do Projeto: O Sonar Media Server é um software projetado para simplificar o acesso a conteúdo de mídia digital armazenado em computadores dentro da mesma rede. Ele permite que os dispositivos compartilhem e reproduzam esse conteúdo de forma eficiente. O objetivo principal do projeto é desenvolver esse software e um protocolo compatível com reprodutores de mídia, como o VLC, para facilitar o streaming de conteúdo.

Antes do Sonar, acessar arquivos em um computador remoto exigia acesso físico ou configurações complexas de rede e compartilhamento de arquivos. Com o Sonar, várias pessoas podem acessar simultaneamente o conteúdo de um computador sem que elas saibam da presença uma da outra. Além disso, o software permite acessar conteúdo de um computador em um ambiente diferente, tornando a reprodução de mídia mais conveniente em dispositivos móveis. Em resumo, o projeto visa melhorar o acesso à mídia digital armazenada em computadores específicos, facilitando o compartilhamento e a reprodução em diferentes dispositivos e ambientes.

Metodologia de Identificação de Riscos: A metodologia de identificação de riscos utilizada neste projeto foi baseada em um **gerenciamento contínuo de riscos**. Inicialmente, o Project Owner desenvolveu o plano de gerenciamento de riscos, com a possibilidade de envolvimento de diversos stakeholders. Durante o projeto, reuniões entre o PO e os Desenvolvedores ocorreram para reavaliar a probabilidade e o impacto dos riscos identificados e identificar novos riscos. Isso demonstra um processo de identificação de riscos em constante evolução ao longo do projeto.

Dentre as ferramentas utilizadas, o PO utilizou tabelas do Google Spreadsheet, uma ferramenta gratuita e baseada na web, para listar os riscos e suas propriedades. Essas propriedades incluíam identificador, descrição, impacto, probabilidade de ocorrência, plano de contingência associado e recursos associados ao plano de contingência. As tabelas eram visíveis para todos os interessados, sejam eles internos ou externos ao projeto.

As fontes de dados foi descrito como indo além da análise e experiência dos envolvidos no desenvolvimento e gerenciamento do projeto de software, a obtenção de informações de riscos foi enriquecida com a participação das partes interessadas do projeto. Especialistas no domínio e a equipe diretamente ligada ao projeto foram as principais fontes de dados para identificar riscos relacionados ao sistema. As técnicas utilizadas incluíram condução de brainstormings, utilização de checklists, análise de relatórios de projetos concluídos e uma análise cuidadosa das premissas básicas que nortearam o planejamento inicial.

Em resumo, a metodologia de identificação de riscos adotada neste projeto foi contínua, com a utilização de ferramentas online para rastrear e documentar os riscos, e com a participação ativa das partes interessadas para enriquecer a identificação de riscos. Isso permitiu uma abordagem ágil e adaptativa para o gerenciamento de riscos ao longo do projeto.

Ao entrar no chatgpt (GPT-3.5+) é montada a seguinte questão:

“Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.”.

Foram enviadas as seguintes informações acerca do projeto para o modelo GPT: Nome, visão geral do projeto, informações do escopo que incluem objetivo, justificativa do projeto, entregas do projeto, marcos do projeto, premissas e restrições do projeto, limitações de fundos e critérios de aceitabilidade descritos no plano de projeto do "Sonar".

Enviando os dados para o modelo:

Figura 4. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "Sonar" com escopo definido.

<p>Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.</p> <p>Projeto: Sonar</p> <p>Visão geral do projeto: O Sonar Media Server é um software projetado para simplificar o acesso a conteúdo de mídia digital armazenado em computadores dentro da mesma rede. Ele permite que os dispositivos compartilhem e reproduzam esse conteúdo de forma eficiente. O objetivo principal do projeto é desenvolver esse software e um protocolo compatível com reprodutores de mídia, como o VLC, para facilitar o streaming de conteúdo.</p> <p>Antes do Sonar, acessar arquivos em um computador remoto exigia acesso físico ou configurações complexas de rede e compartilhamento de arquivos. Com o Sonar, várias pessoas podem acessar simultaneamente o conteúdo de um computador sem que elas saibam da presença uma da outra. Além disso, o software permite acessar conteúdo de um computador em um ambiente diferente, tornando a reprodução de mídia mais conveniente em dispositivos móveis. Em resumo, o projeto visa melhorar o acesso à mídia digital armazenada em computadores específicos, facilitando o compartilhamento e a reprodução em diferentes dispositivos e ambientes.</p> <p>Informações do Escopo:</p> <p>Objetivos: O projeto Sonar objetiva desenvolver um software capaz de facilitar o consumo de mídias – fotos, vídeos e músicas – por dispositivos móveis compatíveis com o software VLC (Video Lan Client). O projeto terá como produto/resultado um software servidor capaz de identificar o conteúdo de mídias digitais do usuário e disponibilizá-lo via streaming, além de um protocolo a ser usado para controlar esse servidor via rede. O sistema de software final dará suporte à reprodução do acervo pessoal do usuário em qualquer dispositivo conectado à mesma wlan que o computador pessoal onde o software estiver instalado. O software Sonar é pensado para ser executado localmente em um computador com acesso a uma rede sem fio, ou wlan. Em um primeiro momento, a ideia é executá-lo como serviço rodando em segundo plano, sem interface gráfica. Sua configuração deve ser feita através de parâmetros de linha de comando. Por se tratar de um projeto open-source e de motivação pessoal, o projeto será orientado principalmente pela experiência, intuição e limitação dos desenvolvedores e financiadores. O projeto Sonar objetiva desenvolver um software capaz de facilitar o consumo de mídias – fotos, vídeos e músicas – por dispositivos móveis compatíveis com o software VLC (Video Lan Client). Para garantir a abrangência do uso do software e facilitar contribuições da comunidade internacional de software-livre, o idioma escolhido para implementação é o inglês.</p> <p>Justificativa do Projeto:</p> <p>O projeto visa resolver dificuldades de acesso por dispositivos móveis a conteúdos de mídia armazenados em um computador específico. Por exemplo: se duas ou mais pessoas querem acessar arquivos em um mesmo computador ao mesmo tempo, elas precisariam de acesso físico simultâneo (impossível ou, no mínimo, desagradável) ou de complicadas configurações de redes e compartilhamento de arquivos. Após a realização do projeto, cada uma das pessoas pode acessar o conteúdo desejado fazendo uma requisição via rede local através de outro dispositivo reprodutor de mídias, sem que uma sequer saiba da existência da outra. Outra situação é a necessidade, ou apenas vontade, de, em um ambiente, querer acessar conteúdos armazenados em um computador em outro ambiente. Por exemplo: se o usuário, no quarto, quer acessar músicas que estão armazenadas no computador da sala, ele poderia ter sua vida facilitada com a ajuda do Sonar.</p> <p>Entregas do Projeto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Software compilado; 2. Código-fonte do software; 3. Guia de operação do software; 4. Página na internet com os demais produtos do projeto; 5. Documentos gerados no Planejamento e Gerenciamento do projeto 	<p>Marcos do Projeto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Servidor funcionando com requisições básicas de teste e desligamento; 2. Media Scanner listando arquivos de mídia de uma pasta do computador; 3. Servidor funcionando servindo listas de arquivos em HTML e XML; 4. Servidor funcionando com stream de fotos e áudio; 5. Servidor funcionando com stream de vídeos; 6. Servidor standalone rodando a partir da linha de comando com todas as funcionalidades. <p>Premissa do Projeto:</p> <p>A linguagem de programação escolhida para desenvolvimento é Python; O protocolo das solicitações de conteúdo será baseado em HTTP; Nesta primeira versão do produto, o conteúdo disponível deve ser adicionado manualmente a uma pasta hierarquicamente inferior à pasta onde está instalado o software.</p> <p>Restrições do Projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por restrições de tempo, o projeto não vai implementar busca profunda de arquivos de mídia. Os arquivos disponíveis para compartilhamento serão apenas aqueles distribuídos em uma pasta específica; • O software será desenvolvido baseado no VLC – Video Lan Client, e só é exigida a compatibilidade com dispositivos que possam rodar esse software; • O projeto não tem como objetivo sincronizar em uma máquina o conteúdo digital de outros dispositivos. O objetivo é apenas reproduzir em dispositivos móveis o conteúdo presente em uma máquina específica; • O Sonar não contará com interface gráfica – em sua primeira versão, rodará como um serviço em background e as possíveis opções deve ser passadas por linha de comando no momento de sua inicialização. <p>Limitações de Fundos:</p> <p>O objetivo de custo do projeto é não exceder R\$4000 em recursos humanos. Para este projeto, não haverá investimentos em recursos materiais. O que for necessário deve ser conseguido de acervos pessoais. O financiamento do projeto será feito com base em fundos de financiamento pessoais do project owner e doações de interessados e colaboradores.</p> <p>Critérios de aceitabilidade:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O Sonar deve ser capaz de atender a requisições de vídeo de até 6 dispositivos simultaneamente, sem prejuízo de qualidade dos vídeos transmitidos; 2. O Sonar deve ser capaz de atender a requisições de vídeo de 2 dispositivos móveis compatíveis com o player VLC, além de um laptop – as sugestões são o N800 da Nokia e alguma plataforma Android, sistema operacional para celulares financiado pelo Google.
---	--

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT

Resultado da identificação de riscos:

Figura 5. Riscos identificados do projeto "Sonar".

A identificação de riscos em um projeto é uma parte fundamental do planejamento e gerenciamento. Abaixo, organizei os riscos potenciais para o projeto "Sonar" em formato de tabela, com categorias e descrições dos riscos:

Categoria de Risco	Descrição do Risco
Tecnologia	1. Incompatibilidade de versões do VLC: O software pode não ser compatível com futuras versões do VLC, exigindo atualizações frequentes.
Tecnologia	2. Problemas de escalabilidade: O servidor pode não lidar eficientemente com múltiplos dispositivos simultâneos, resultando em quedas de qualidade ou falhas.
Tecnologia	3. Vulnerabilidades de segurança: O servidor pode ser suscetível a ataques cibernéticos, comprometendo a segurança dos dados do usuário.
Recursos	4. Falta de recursos financeiros: A arrecadação de fundos pode não ser suficiente para cobrir os custos de desenvolvimento e manutenção do projeto.
Recursos	5. Escassez de mão-de-obra qualificada: Dificuldade em encontrar desenvolvedores com experiência em Python e protocolos de streaming.
Escopo	6. Alterações no escopo: Mudanças frequentes nos requisitos podem atrasar o projeto e aumentar os custos.
Escopo	7. Desafios de implementação: Dificuldades técnicas podem surgir na implementação de streaming de áudio e vídeo.
Comunidade	8. Falta de participação da comunidade: O projeto pode não atrair colaboradores ou doadores suficientes para se manter a longo prazo.
Comunidade	9. Concorrência de projetos similares: Outros projetos open-source podem oferecer soluções similares, diminuindo o interesse na comunidade.
Tempo	10. Atrasos imprevistos: Eventos imprevistos, como problemas de saúde de desenvolvedores ou desastres naturais, podem atrasar o projeto.
Qualidade	11. Controle de qualidade insuficiente: Erros não detectados podem prejudicar a qualidade do streaming ou causar falhas no servidor.
Usuários	12. Falta de aceitação pelos usuários: Os usuários podem não adotar o Sonar devido à falta de interface gráfica ou complexidade de uso.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Comparação com a Identificação Tradicional de Riscos:

Figura 6. Riscos identificados descritos no plano de projeto do “Sonar”.

Principais Riscos do Projeto

Identificador	Risco	Categoria	Probabilidade	Impacto
[R001]	Requisitos foram definidos mas continuam a mudar	Técnico	Muito Provável	Moderado
[R002]	Requisitos são mal definidos	Técnico	Improvável	Alto
[R003]	Requisitos são adicionados	Técnico	Muito Provável	Baixo
[R004]	Áreas mal especificadas consomem mais tempo que o previsto	Técnico	Improvável	Baixo
[R005]	Falta de conhecimento sobre tecnologias utilizadas	Técnico	Improvável	Moderado
[R006]	Saída de membros durante desenvolvimento	Organizacional	Provável	Moderado
[R007]	Ausência de membros durante o desenvolvimento	Organizacional	Provável	Baixo
[R008]	Recursos não estão disponíveis a tempo	Organizacional	Possível	Moderado
[R009]	Recursos estão disponíveis mas são inadequados	Organizacional	Possível	Moderado
[R010]	Estourar Tempo estimado	Gerenciamento do Projeto	Pouco Provável	Baixo
[R011]	Indisponibilidade de documentos ou código fonte	Gerenciamento do Projeto	Possível	Alto
[R012]	Indisponibilidade de consultor técnico para reuniões	Gerenciamento do Projeto	Possível	Moderado
[R013]	Membros não se comprometem com o projeto e não atingem o nível de produtividade esperado	Gerenciamento do Projeto	Improvável	Moderado
[R014]	Conflitos entre membros causam má comunicação, erros de design e interfaces e exigem retrabalho	Gerenciamento do Projeto	Pouco Provável	Moderado

O quadro acima mostra uma análise inicial dos riscos, uma vez que a identificação dos riscos é um processo iterativo e deve ocorrer durante todo o projeto.

Fonte: Adaptado do Projeto “Sonar”.

Projeto 2: SCB - Sistema de Comércio de Bebidas

Descrição do contexto do projeto: O projeto “SCB - Sistema de Comércio de Bebidas” se trata de um plano de projeto desenvolvido por uma equipe durante MBA em Gestão de TI – Gestão de Projetos, ministrado pelo professor Hermano Perrelli, no Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco. (HENRIQUE, 2008)

Visão geral do Projeto: O projeto “SCB - Sistema de Comércio de Bebidas” tem como principal objetivo criar um software para gerenciar a logística e comercialização de bebidas. Este sistema visa o gerenciamento do fornecimento de bebidas, atendendo às necessidades da comunidade por meio da distribuição por licenças comerciais. O projeto é caracterizado por algumas premissas importantes, como a contribuição voluntária de todos os participantes, sem remuneração, e a ausência de orçamento inicial, tornando a responsabilidade por equipamentos, licenças de software e alocação de recursos uma responsabilidade dos envolvidos.

Metodologia de Identificação de Riscos: A lista de riscos identificados no projeto sugere que a metodologia de identificação de riscos utilizada é uma abordagem qualitativa, na qual os riscos são identificados com base na experiência e conhecimento dos participantes do projeto, em vez de uma análise quantitativa. Os riscos foram identificados com base em observações, considerações e avaliações qualitativas relacionadas aos aspectos do projeto, como tecnologia, recursos humanos, comunicação e orçamento. Isso é evidenciado pelas descrições dos riscos, que não incluem probabilidades ou impactos quantificados, mas sim declarações gerais sobre os possíveis desafios e problemas que podem surgir durante o projeto.

Ao entrar no chatgpt (GPT-3.5+) é montada a seguinte questão:

“Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto, indo além dos riscos já identificados no plano de projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.”. É importante deixar claro para o chatGPT que está em busca de novos riscos, pois neste projeto, estamos também incluindo os riscos já identificados no projeto. Iremos usar o modelo para fazer essa análise dos riscos identificados e assim adicionar novos riscos.

Foram enviadas as seguintes informações acerca do projeto para o modelo GPT: Nome, visão geral do projeto, premissas, estimativas do projeto, plano de gerenciamento de requisitos, plano de comunicação, plano de gerenciamento de riscos, riscos identificados previamente no plano de projeto.

Enviando os dados para o modelo:

Figura 7. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto “SCB - Sistema de Comércio de Bebidas” com escopo definido.

<p>Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto, indo além dos riscos já identificados no plano de projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.</p> <p>Nome: SCB - Sistema de Comércio de Bebidas Visão geral do Projeto: O projeto SCB – Sistema de Comércio de Bebidas tem como principal objetivo criar um software para gerenciar a logística e comercialização de bebidas. Ele tem como objetivo o gerenciamento do fornecimento de bebidas, atendendo à comunidade através da distribuição por licenças comercializadas.</p> <p>Premissas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nenhum tipo de remuneração será feito para os participantes do projeto. Todas as atividades serão em forma de contribuição voluntária. • Nenhum tipo de orçamento está previsto para esse projeto em sua fase inicial. Todos os equipamentos, licenças de softwares e alocação de pessoas serão de responsabilidade exclusiva dos participantes do projeto. <p>Estimativas do Projeto</p> <p>A aplicação tem o tamanho de 100 pontos de caso de uso. Considerando um erro de estimativa de 10% e utilizando a produtividade padrão ajustada da técnica (28 homens-hora/UCP), temos o esforço de desenvolvimento da aplicação estimado em 3108 homens-hora.</p> <p>> Plano de Gerência de Requisitos:</p> <p>Todo requisito do projeto deverá ter o seu ciclo de vida gerenciado. A ferramenta de controle de mudanças deverá ser usada sempre que uma mudança, melhoria, defeito ou tarefa precisar ser reportada. O Plano de Gerência de Configuração mostra o processo para gerenciar mudanças nos requisitos do projeto</p>	<p>> Plano de Comunicação:</p> <p>Toda a comunicação formal do projeto acontecerá através dos recursos do repositório armazenado em [4]. Os usuários interessados em acompanhar as notícias sobre o andamento do projeto deverão se cadastrar na lista de announcements do site.</p> <p>Adicionalmente será publicado no repositório do projeto um status report com o andamento das atividades, mostrando o que foi planejado, o que foi efetivamente realizado e o planejamento do próximo período de atividades. O relatório deverá estar publicado semanalmente.</p> <p>> Plano de Gerência de Riscos:</p> <p>Por definição, o risco é um evento ou condição incerta que se ocorrer tem efeitos positivos ou negativos sobre, pelo menos um dos objetivos do projeto. Este plano abordará e planejará as atividades de gestão dos riscos do projeto, atentando para os seguintes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolar ou minimizar os riscos negativos; • Eliminar riscos quando possível e viável; • Desenvolver alternativas de curso de ação; e • Estabelecer prazo e reservas para arcar com riscos não mitigáveis. <p>> Riscos identificados no projeto:</p> <p>> Lista de Riscos identificados no plano de Projeto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecimento nas tecnologias do projeto 2. Falta de um usuário formal para validar a aplicação 3. Multiplicidade de Papéis dos Gestores/Desenvolvedores da aplicação 4. Falta de orçamento formal
--	---

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT

Resultado da identificação de riscos:

Figura 8. Riscos identificados do projeto "SCB - Sistema de Comércio de Bebidas".

Número do Risco	Nome do Risco	Descrição do Risco
1	Alterações frequentes nos requisitos	Risco de mudanças constantes nos requisitos do projeto, o que pode afetar o progresso e a estabilidade do desenvolvimento.
2	Conflitos de comunicação	Possibilidade de falta de comunicação eficaz entre os membros da equipe, o que pode levar a mal-entendidos e atrasos na entrega.
3	Escassez de mão de obra qualificada	Risco relacionado à dificuldade de encontrar profissionais qualificados para trabalhar no projeto, o que pode atrasar o desenvolvimento.
4	Interrupções no fornecimento de energia elétrica	Risco de interrupções no fornecimento de energia elétrica, o que pode afetar as operações do projeto.
5	Mudanças na legislação que afetam a distribuição de bebidas	Possibilidade de mudanças na legislação que impactam as regras de distribuição de bebidas, afetando o projeto.
6	Problemas de segurança de dados	Risco relacionado à segurança de dados, como vazamentos ou violações, que podem prejudicar o projeto.
7	Falta de documentação adequada	Possibilidade de não ter documentação adequada do projeto, dificultando a compreensão e manutenção futura.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Comparação com a Identificação Tradicional de Riscos:

Figura 9. Riscos identificados pela equipe descritos no plano de projeto do “SCB - Sistema de Comércio de Bebidas”.

#	Risco	Ponto de Decisão	Plano de Ação
1	Conhecimento nas tecnologias do projeto	Atividades atrasadas da curva de aprendizado	Estudar previamente exemplos de uso das tecnologias
2	Falta de um usuário formal para validar a aplicação	Requisitos funcionais não validados e verificados	Convidar um grupo mínimo de usuários da comunidade para validar a aplicação
3	Multiplicidade de Papéis dos Gestores/Desenvolvedores da aplicação	Atraso de cronograma e erros de desenvolvimento	Especificar detalhadamente tarefas/responsabilidades dos integrantes em diversas situações
4	Falta de orçamento formal	Custos excessivos de desenvolvimento	Elaborar orçamento informal pelo menos para dar melhor visão dos gastos que cada integrante terá

Fonte: Riscos identificados do projeto “SCB - Sistema de Comércio de Bebidas”.

Os riscos identificados pelo modelo do ChatGPT, comparados ao que foi identificado pela equipe, podem levantar alguns pontos importantes. Um deles é a variedade de riscos encontrados. O uso do GPT permitiu a identificação de uma variedade mais ampla de riscos, incluindo aqueles relacionados a mudanças na legislação, problemas de segurança de dados e falta de documentação adequada.

Estes riscos podem não ter sido previamente identificados, no entanto, eles desempenham um papel igualmente crucial no êxito do projeto. Por exemplo, um risco que foi identificado, mas não se alinha com os objetivos do projeto, pode ser exemplificado pelo cenário em que o modelo aponta a possibilidade de interrupção no fornecimento de energia elétrica, afetando potencialmente as operações do projeto. Este tipo de risco não está diretamente ligado ao escopo do projeto e, portanto, é necessária a intervenção de um gerente de projeto com perícia para discernir situações desse tipo, nas quais o modelo possa fornecer respostas confusas, ambíguas ou que simplesmente não se encaixem adequadamente.

3.4.2 Teste de Projetos sem Escopo Definido

Para os testes de projetos sem escopo escolhemos 6 projetos diferentes, os 3 primeiros projetos são 'Xphone', 'AGEF Soluções em TI' e 'KIKO', nos quais foram feitos testes sem a adição de possíveis cenários que pudessem alterar a identificação de riscos encontrados pelo modelo do ChatGPT. Os 3 projetos seguintes são 'Software de Acompanhamento Judicial Sisa-Judicial', 'Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia' e 'Software de Gerenciamento de Estoque', nos quais, nesse caso, foram adicionados possíveis cenários que pudessem modificar a resposta em relação à identificação de riscos pela inteligência artificial.

Projeto 1: Xphone

Descrição do contexto do projeto: O projeto “Xphone” se trata de um plano de projeto criado por grupo de alunos durante uma atividade na disciplina de “Planejamento e Gerenciamento de Projetos - PGP” ministrado pelo professor Hermano Perrelli de Moura no curso de Sistemas de Informação, no centro de informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Visão geral do Projeto: O XPhone é um smartphone que será desenvolvido com hardware de alta qualidade e sistema operacional personalizado baseado em Android, com preço abaixo da média dos dispositivos de mesmo porte. Combinando inovações de hardware e software que visam a experiência do usuário no Brasil. Entre suas características, inclui uma câmera de alta resolução frontal e traseira, conectividade 4G/5G, comunicação avançada, recursos de geolocalização para realidade aumentada, gestos pré-definidos, bateria de longa duração, grande armazenamento interno (256GB+) e expansão via cartão de memória, entre outros.

Adicionalmente, os consumidores terão a chance de adquirir o telefone a um preço especial durante a pré-venda, que será revelado meio ano antes do lançamento, incluindo um desconto de 25% em relação ao preço de lançamento. O principal objetivo da introdução do XPhone é alcançar a venda de mais de 1 milhão

de unidades, correspondendo a 12% do total de aparelhos vendidos em 2016. Isso garantiria uma margem de lucro significativa para financiar futuros projetos e cobrir os custos deste empreendimento

Ao entrar no chatgpt (GPT-3.5+) é montada a seguinte questão:

“Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.”. Adicionalmente, a descrição acerca do projeto em seguida.

Enviando os dados para o modelo:

Figura 10. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "Xphone" sem escopo definido.

Com base as informações a seguir em relação a um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste para mim em tabela.

O XPhone é um smartphone que será desenvolvido com hardware de alta qualidade e sistema operacional personalizado baseado em Android, com preço abaixo da média dos dispositivos de mesmo porte. Combinando inovações de hardware e software que visam a experiência do usuário no Brasil. Entre suas características, inclui uma câmera de alta resolução frontal e traseira, conectividade 4G/5G, comunicação avançada, recursos de geolocalização para realidade aumentada, gestos pré-definidos, bateria de longa duração, grande armazenamento interno (256GB+) e expansão via cartão de memória, entre outros.

Adicionalmente, os consumidores terão a chance de adquirir o telefone a um preço especial durante a pré-venda, que será revelado meio ano antes do lançamento, incluindo um desconto de 25% em relação ao preço de lançamento.

O principal objetivo da introdução do XPhone é alcançar a venda de mais de 1 milhão de unidades, correspondendo a 12% do total de aparelhos vendidos em 2016. Isso garantiria uma margem de lucro significativa para financiar futuros projetos e cobrir os custos deste empreendimento.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Resultado da identificação de riscos:

Figura 11. Riscos identificados do projeto "Xphone".

Número	Risco	Descrição
1	Atraso no desenvolvimento do sistema operacional personalizado	O desenvolvimento de um sistema operacional personalizado baseado em Android pode ser complexo e demorado. Atrasos nessa etapa podem levar ao adiamento do lançamento do produto, afetando a estratégia de marketing e a oportunidade de mercado.
2	Problemas de qualidade do hardware	A busca por hardware de alta qualidade pode ser desafiadora. Problemas com componentes de hardware, como defeitos de fábrica ou baixo desempenho, podem impactar a experiência do usuário e levar a custos adicionais de substituição e suporte.
3	Dificuldade em alcançar o preço alvo	O objetivo de oferecer um dispositivo de alta qualidade a um preço abaixo da média pode ser difícil de alcançar. Os custos de produção, marketing e distribuição podem ser mais altos do que o esperado, diminuindo a margem de lucro planejada.
4	Concorrência intensa no mercado de smartphones	O mercado de smartphones é altamente competitivo, com grandes players estabelecidos e novos concorrentes surgindo regularmente. O XPhone pode enfrentar dificuldades em se destacar e conquistar uma fatia significativa do mercado.
5	Falha em atingir a meta de vendas	O objetivo ambicioso de vender mais de 1 milhão de unidades pode não ser alcançado devido a uma série de fatores, como competição, reação dos consumidores, problemas de marketing ou dificuldades em cumprir prazos de produção.
6	Reação negativa dos consumidores ao sistema operacional personalizado	Os consumidores podem resistir ou rejeitar um sistema operacional personalizado, preferindo experiências mais familiares. Problemas de usabilidade, bugs ou incompatibilidade podem levar a críticas negativas e impactar a reputação do produto.
7	Desconto de pré-venda resultando em margens mais baixas	A oferta de um desconto significativo durante a pré-venda pode reduzir a margem de lucro por unidade vendida. Se a adesão à pré-venda for menor do que o esperado, isso pode afetar negativamente a receita planejada.
8	Mudanças nas preferências dos consumidores	As preferências dos consumidores em relação a recursos e design de smartphones podem mudar rapidamente. O XPhone pode não atender mais às expectativas dos consumidores no momento do lançamento devido a essas mudanças.
9	Problemas de marketing e conscientização	Uma estratégia de marketing inadequada pode resultar em baixa conscientização e demanda insuficiente pelo XPhone. Falhas em comunicar os diferenciais do produto e seus benefícios podem limitar seu apelo aos consumidores.
10	Instabilidade econômica	Flutuações econômicas podem afetar o poder de compra dos consumidores e influenciar suas decisões de compra. Uma recessão ou instabilidade econômica pode resultar em vendas abaixo do esperado para o XPhone.

Lembrando que esses são apenas exemplos de riscos potenciais e que cada projeto tem suas particularidades. É importante realizar uma análise de risco detalhada e implementar estratégias de mitigação para minimizar o impacto desses riscos caso eles ocorram.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Projeto 2: AGEF Soluções em TI

Descrição do contexto do projeto: O projeto “AGEF Soluções em TI” se trata de um plano de projeto criado por grupo de alunos durante uma atividade na disciplina de “Planejamento e Gerenciamento de Projetos - PGP” ministrado pelo professor Hermano Perrelli de Moura no curso de Sistemas de Informação, no centro de informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Visão geral do Projeto: O objetivo do projeto é Desenvolvimento de um software de gestão de atendimentos a pacientes do tipo Home Care, onde o paciente é assistido em seu próprio domicílio. Projetos de softwares desse tipo destacam-se por serem particularmente problemáticos na sua fase de elicitação e documentação de requisitos pela multidisciplinaridade das equipes envolvidas no projeto, dentre elas podemos destacar equipes médico-assistenciais e equipes de apoio na logística tanto das equipes quanto dos medicamentos e procedimentos administrados para o paciente. O projeto tem custo estimado de R\$ 640.000,00 (seiscentos e quarenta mil reais), incluindo contrato de prestação de serviços com empresa terceirizada, com período de execução de 24 meses.

Ao entrar no chatgpt (GPT-3.5+) é montada a seguinte questão:

“Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique os riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.”. Adicionalmente, a descrição acerca do projeto em seguida.

Enviando os dados para o modelo:

Figura 12. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "AGEF Soluções em TI" sem escopo definido.

Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.

Projeto: AGEF Soluções em TI

Apresentação do Produto: O objetivo do projeto é Desenvolvimento de um software de gestão de atendimentos a pacientes do tipo Home Care, onde o paciente é assistido em seu próprio domicílio. Projetos de softwares desse tipo destacam-se por serem particularmente problemáticos na sua fase de elicitação e documentação de requisitos pela multidisciplinaridade das equipes envolvidas no projeto, dentre elas podemos destacar equipes médico-assistenciais e equipes de apoio na logística tanto das equipes quanto dos medicamentos e procedimentos administrados para o paciente. O projeto tem custo estimado de R\$ 640.000,00 (seiscentos e quarenta mil reais), incluindo contrato de prestação de serviços com empresa terceirizada, com período de execução de 24 meses.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Resultado da identificação de riscos:

Figura 13. Riscos identificados do projeto "AGEF Soluções em TI".

Nº	Risco	Descrição
1	Requisitos mal definidos	Dificuldade na elicitação e documentação de requisitos
2	Conflito entre equipes	Desentendimentos entre equipes médico-assistenciais e de logística
3	Problemas na gestão de medicamentos	Erros na administração de medicamentos
4	Atrasos no contrato terceirizado	Atraso na entrega de serviços pela empresa terceirizada
5	Mudanças na legislação	Alterações regulatórias que afetam o projeto
6	Falhas de segurança de dados	Vulnerabilidades de segurança no sistema
7	Escassez de recursos humanos	Dificuldade em encontrar profissionais qualificados
8	Mudanças nas necessidades dos pacientes	Alterações nas necessidades dos pacientes
9	Falta de integração com sistemas externos	Dificuldades na integração com sistemas médicos externos
10	Problemas de disponibilidade de rede	Interrupções na conectividade que afetam o serviço

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Projeto 3: KIKO

Descrição do contexto do projeto: O projeto “KIKO” se trata de um plano de projeto criado por um aluno durante uma atividade na disciplina de “Gerenciamento de Projetos” durante Residência em Desenvolvimento de Software, no centro de informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Visão geral do Projeto: O aplicativo "Kiko" pretende simplificar o processo de investimento no Tesouro Direto como Tesouro Selic, Tesouro IPCA+, Tesouro IPCA+ com juros semestrais, Tesouro Prefixado, Tesouro Prefixado com Juros Semestrais, entre outros, tornando-o acessível a todas as pessoas, independentemente de seu nível de conhecimento financeiro. Ele atua como um guia abrangente para ajudar os iniciantes a dar os primeiros passos nesse tipo de investimento. O aplicativo "Kiko" oferece explicações detalhadas sobre os termos financeiros e conceitos relacionados ao Tesouro Direto. Isso ajuda a eliminar a barreira de linguagem para os novos investidores. Tutoriais Passo a Passo: O aplicativo fornece tutoriais interativos em diferentes formatos, como vídeos, infográficos e textos, para orientar os usuários desde a criação da conta até a compra e gerenciamento de títulos. Simulações de Investimento: Os usuários podem realizar simulações de investimento para entender como seus recursos podem crescer ao longo do tempo, dependendo das escolhas de títulos e valores investidos. Notificações e Lembretes: O aplicativo "Kiko" pode enviar notificações e lembretes aos usuários sobre datas de vencimento de títulos, oportunidades de reinvestimento e outras informações relevantes.

Ao entrar no chatgpt (GPT-3.5+) é montada a seguinte questão:

“Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.”. Adicionalmente, a descrição acerca do projeto em seguida.

Enviando os dados para o modelo:

Figura 14. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "KIKO" sem escopo definido.

Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.

Projeto: KIKO

Apresentação do Produto: O aplicativo "Kiko" tem como objetivo principal simplificar o processo de investimento no Tesouro Direto como Tesouro Selic, Tesouro IPCA+, Tesouro IPCA+ com juros semestrais, Tesouro Prefixado, Tesouro Prefixado com Juros Semestrais, entre outros, tornando-o acessível a todas as pessoas, independentemente de seu nível de conhecimento financeiro. Ele atua como um guia abrangente para ajudar os iniciantes a dar os primeiros passos nesse tipo de investimento. **Definições:** O aplicativo "Kiko" oferece explicações detalhadas sobre os termos financeiros e conceitos relacionados ao Tesouro Direto. Isso ajuda a eliminar a barreira de linguagem para os novos investidores. **Tutoriais Passo a Passo:** O aplicativo fornece tutoriais interativos em diferentes formatos, como vídeos, infográficos e textos, para orientar os usuários desde a criação da conta até a compra e gerenciamento de títulos. **Simulações de Investimento:** Os usuários podem realizar simulações de investimento para entender como seus recursos podem crescer ao longo do tempo, dependendo das escolhas de títulos e valores investidos. **Notificações e Lembretes:** O aplicativo "Kiko" pode enviar notificações e lembretes aos usuários sobre datas de vencimento de títulos, oportunidades de reinvestimento e outras informações relevantes.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Resultado da identificação de riscos:

Figura 15. Riscos identificados do projeto "KIKO".

A execução do projeto "KIKO" envolve a criação de um aplicativo para simplificar o investimento no Tesouro Direto. Abaixo está uma lista de riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto, organizada em formato de tabela:

Nº	Risco	Descrição
1	Falta de adesão dos usuários	Possibilidade de os usuários não adotarem o aplicativo
2	Dificuldades técnicas	Problemas técnicos no desenvolvimento do aplicativo
3	Mudanças regulatórias	Alterações nas regras do Tesouro Direto podem impactar
4	Concorrência no mercado	Outros aplicativos ou serviços competindo diretamente
5	Segurança de dados	Vulnerabilidades de segurança que possam afetar os dados
6	Atrasos no cronograma	Possíveis atrasos na entrega do projeto
7	Manutenção de conteúdo	Desafios na atualização constante de informações
8	Dependência de terceiros	Risco associado a provedores de dados ou serviços externos
9	Problemas de suporte	Necessidade de fornecer suporte técnico aos usuários
10	Complexidade na comunicação financeira	Dificuldade em explicar conceitos financeiros aos usuários

Estes riscos podem impactar a qualidade e o sucesso do projeto "KIKO". Portanto, é importante que a equipe de gerenciamento de projetos esteja ciente desses riscos e desenvolva estratégias de mitigação e contingência para lidar com eles ao longo da execução do projeto.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Projeto 04: Software de Acompanhamento Judicial Sisa-Judicial

Descrição do contexto do projeto: O projeto foi um trabalho em equipe para a conclusão do curso de Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS). Seu objetivo principal foi a aplicação prática dos conhecimentos do curso, abrangendo desde a gestão do projeto até a implementação do sistema. Inicialmente, foram propostos dois temas: educação e área jurídica, com a equipe optando pela abordagem jurídica. Além disso, durante o projeto, elaborou-se um artigo apresentado na Conferência Nacional de Iniciação Científica (CONIC) em 2014, realizada pela Semana de Estudos de Engenharia de São Paulo (SEMESP).

Visão geral do Projeto: É comum o uso exaustivo de documentos importantes dos profissionais de direito e a demora ao registrar todas as atividades, tornando os processos mais lentos. Deixam de atender as expectativas dos seus clientes, acomodando-se as velhas práticas de trabalho. A falta de organização dos processos judiciais, bem como o atraso de tempo nas soluções do mesmo, o excesso de documentos aglomerados e a falta de um mecanismo para acompanhar as respostas do fórum sobre o estado do processo, tornam-se inviáveis quando se trata de agilidade na resolução dos processos. Com o crescimento das tecnologias em vários setores não poderia deixar de elucidar sobre as atividades jurídicas que muitas vezes são realizadas manualmente. O objetivo desse projeto é o desenvolvimento de um software de gerenciamento de processos jurídicos para permitir a prática e o acompanhamento de atos processuais digitais por advogados, e as demais partes operadoras do processo, proporcionando resultados ágeis com um menor tempo de resposta a consulta, ou seja, O foco principal serão as atividades realizadas pelo profissional de direito e o acompanhamento das respostas dadas pelos tribunais de justiça sobre o andamento do processo.

Ao entrar no chatgpt (GPT-3.5+) é montada a seguinte questão:

“Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.”. Adicionalmente, a descrição acerca do projeto em seguida.

Enviando os dados para o modelo:

Figura 16. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "Software de Acompanhamento Judicial Sisa-Judicial" sem escopo definido.

Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.

Projeto: SOFTWARE DE ACOMPANHAMENTO JUDICIAL SISA-JUDICIAL

Descrição: É comum o uso exaustivo de documentos importantes dos profissionais de direito e a demora ao registrar todas as atividades tornando os processos mais lentos. Deixam de atender as expectativas dos seus clientes, acomodando-se as velhas práticas de trabalho. A falta de organização dos processos judiciais bem como o atraso de tempo nas soluções do mesmo, o excesso de documentos aglomerados e a falta de um mecanismo para acompanhar as respostas do fórum sobre o estado do processo, tornam-se inviáveis quando se trata de agilidade na resolução dos processos. Com o crescimento das tecnologias em vários setores não poderia deixar de elucidar sobre as atividades jurídicas que muitas vezes são realizadas manualmente. O objetivo desse projeto é o desenvolvimento de um software de gerenciamento de processos jurídicos com a finalidade de permitir a prática e o acompanhamento de atos processuais digitais por advogados, e as demais partes operadoras do processo, proporcionando resultados ágeis com um menor tempo de resposta a consulta, ou seja, O foco principal serão as atividades realizadas pelo profissional de direito e o acompanhamento das respostas dadas pelos tribunais de justiça sobre o andamento do processo.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Resultado da identificação de riscos:

Figura 17. Riscos identificados do projeto "Software de Acompanhamento Judicial Sisa-Judicial".

Risco	Descrição
1. Atraso no desenvolvimento do software	Possíveis problemas técnicos, mudanças de escopo ou falta de recursos podem resultar em atrasos no projeto.
2. Falta de adesão dos usuários	Os usuários, incluindo advogados e partes operadoras, podem resistir à adoção do novo software, afetando sua eficácia.
3. Segurança de dados inadequada	Dados sensíveis relacionados a processos judiciais precisam de proteção rigorosa; qualquer falha na segurança pode ser crítica.
4. Alterações frequentes nos requisitos	Requisitos em constante mudança podem aumentar a complexidade do desenvolvimento e estender o prazo do projeto.
5. Falta de treinamento adequado	A falta de treinamento suficiente para os usuários pode resultar em uso inadequado do software e problemas operacionais.
6. Problemas de integração com sistemas existentes	A integração com sistemas legados pode ser desafiadora e levar a problemas de compatibilidade.
7. Escassez de recursos financeiros	Limitações orçamentárias podem afetar a qualidade do desenvolvimento e a capacidade de cumprir prazos.
8. Mudanças na legislação	Alterações nas leis podem exigir atualizações frequentes no software, aumentando a complexidade e o risco.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Adicionando possíveis cenários ao modelo do ChatGPT:

“Considerando que haverá dependência de fornecedores externos, como os tribunais de justiça, para obter detalhes sobre o acompanhamento de respostas relacionadas ao andamento de processos, quais riscos adicionais poderiam ser identificados?”

Figura 18. Novos riscos identificados no projeto "Software de Acompanhamento Judicial Sisa-Judicial" em diferentes cenários.

Claro, aqui está uma tabela que lista os riscos adicionais relacionados à dependência de fornecedores externos no desenvolvimento do software de Acompanhamento Judicial Sisa-Jurídico:

Risco	Descrição
1. Atrasos nas respostas dos tribunais	Possíveis demoras na obtenção de informações atualizadas sobre o andamento dos processos judiciais.
2. Falha na comunicação com fornecedores externos	Problemas de comunicação ou falta de protocolos claros podem resultar em informações inconsistentes.
3. Mudanças nas políticas dos tribunais	Alterações nas políticas ou sistemas dos tribunais podem exigir adaptações frequentes no software.
4. Dependência única de um fornecedor	Uma forte dependência de um tribunal específico pode ser arriscada, pois problemas nele afetarão o sistema.
5. Disponibilidade e confiabilidade dos sistemas	Problemas de disponibilidade ou confiabilidade nos sistemas dos tribunais podem causar interrupções.
6. Custos inesperados	Integração com fornecedores externos pode gerar custos adicionais, como taxas de acesso a dados.
7. Conformidade regulatória	Dependências externas podem complicar a conformidade com regulamentações específicas do setor.
8. Concorrência por recursos externos	Competição por recursos ou acesso a dados dos tribunais pode criar limitações ou disputas.
9. Falta de redundância ou alternativas	A ausência de planos de contingência pode ser arriscada caso ocorram problemas inesperados.

Esses riscos devem ser cuidadosamente avaliados e gerenciados durante o desenvolvimento do software para garantir o sucesso do projeto.

Projeto 5: Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia

Descrição do contexto do projeto: O projeto “Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia” se trata de um plano de projeto criado por um aluno durante uma atividade na disciplina de “Gerenciamento de Projetos” durante Residência em Desenvolvimento de Software, no centro de informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Visão geral do Projeto: O cliente XPTO planeja abrir uma clínica oferecendo serviços de fisioterapia, yoga, massagem ayurveda e afins, com uma equipe composta por um fisioterapeuta, um nutricionista e um psicólogo. A gestão atual da agenda é problemática, pois depende de agendas em papel, causando confusão devido a anotações ilegíveis e falta de sincronização entre a agenda da secretária e a dos profissionais.

Esse sistema ineficiente resulta em clientes esquecendo compromissos e em inconvenientes quando os profissionais não podem atender nos horários marcados. Além disso, a documentação relacionada ao tratamento dos pacientes é manual. Além disso, a documentação, como anamneses e registros de tratamentos, é feita em papel, o que é repetitivo e pouco eficiente. Portanto, é essencial desenvolver um sistema informatizado para melhorar a qualidade dos serviços, economizar tempo e aumentar a satisfação dos clientes, o que melhoraria a qualidade dos serviços, economizaria tempo e aumentaria a satisfação dos clientes.

Ao entrar no ChatGPT (GPT-3.5+) é montada a seguinte questão:

“Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique os riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.”. Adicionalmente, a descrição acerca do projeto em seguida.

Enviando os dados para o modelo:

Figura 19. Teste no ChatGPT para identificar riscos do projeto "Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia" sem escopo definido.

Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.

> Projeto: Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia

> Descrição: O cliente XPTO planeja abrir uma clínica oferecendo serviços de fisioterapia, yoga, massagem ayurvédica e afins, com uma equipe composta por um fisioterapeuta, um nutricionista e um psicólogo. A gestão atual da agenda é problemática, pois depende de agendas em papel, causando confusão devido a anotações ilegíveis e falta de sincronização entre a agenda da secretária e a dos profissionais.

Esse sistema ineficiente resulta em clientes esquecendo compromissos e em inconvenientes quando os profissionais não podem atender nos horários marcados. Além disso, a documentação relacionada ao tratamento dos pacientes é manual. Além disso, a documentação, como anamneses e registros de tratamentos, é feita em papel, o que é repetitivo e pouco eficiente. Portanto, é essencial desenvolver um sistema informatizado para melhorar a qualidade dos serviços, economizar tempo e aumentar a satisfação dos clientes, o que melhoraria a qualidade dos serviços, economizaria tempo e aumentaria a satisfação dos clientes.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Resultado da identificação de riscos

Figura 20. Riscos identificados do projeto "Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia".

Risco	Descrição do Risco
Falha na sincronização da agenda	Problemas técnicos podem afetar a sincronização entre as agendas dos profissionais e da secretária, causando problemas na marcação de compromissos e insatisfação dos clientes.
Perda de dados durante a migração	Durante a migração dos registros em papel para o sistema informatizado, podem ocorrer perdas de dados críticos, prejudicando o histórico de tratamento dos pacientes.
Resistência à mudança	Funcionários podem resistir à adoção do novo sistema, dificultando a transição e a aceitação do software.
Problemas de usabilidade	Se o novo software não for intuitivo e fácil de usar, isso pode afetar a eficiência e a satisfação dos usuários.
Atrasos no desenvolvimento	Atrasos no desenvolvimento do software podem causar atrasos na implementação do projeto e na melhoria dos serviços oferecidos.
Falta de treinamento adequado	A ausência de treinamento adequado para a equipe pode levar a erros na utilização do sistema e prejudicar a qualidade do atendimento.
Problemas de segurança cibernética	Vulnerabilidades de segurança no software podem resultar em vazamento de informações sensíveis e comprometer a privacidade dos pacientes.
Custos imprevistos	Despesas adicionais não previstas no orçamento original podem surgir durante o desenvolvimento do software, afetando o orçamento geral do projeto.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Adicionando possíveis cenários ao modelo do chatGPT:

“O tempo disponível para o desenvolvimento do projeto é de 6 meses. Quais riscos podem ocorrer devido a esse prazo curto e já pré-estabelecido?”

Figura 21. Novos riscos identificados no projeto "Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia" em diferentes cenários.

Claro, aqui estão os riscos associados a um prazo de desenvolvimento de 6 meses em formato de tabela:

Risco	Descrição do Risco
Atrasos no desenvolvimento	Prazo curto pode resultar em atrasos na entrega do projeto.
Comprometimento da qualidade	Pressão por prazo pode levar a atalhos comprometendo a qualidade do software.
Escopo reduzido	Para cumprir o prazo, pode ser necessário reduzir o escopo do projeto.
Maior carga de trabalho	Equipe pode enfrentar carga de trabalho intensa, levando a estresse e erros.
Menos testes e validação	Prazo apertado pode reduzir as oportunidades de testes e validação adequados.
Alterações de requisitos	Mudanças nos requisitos podem ser difíceis de acomodar no prazo estabelecido.
Falta de documentação adequada	Documentação pode ser negligenciada devido à pressa.
Desgaste da equipe	Equipe pode ficar sobrecarregada, levando a diminuição da moral e produtividade.

Esses são os riscos associados a um prazo de 6 meses para o desenvolvimento do projeto. É importante gerenciar esses riscos de forma proativa para garantir o sucesso do projeto dentro das limitações de tempo.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Projeto 6: Software de Gerenciamento de Estoque

Descrição do contexto do projeto: O projeto “Software de Gerenciamento de Estoque” se trata de um plano de projeto criado por um aluno durante uma atividade na disciplina de “Gerenciamento de Projetos” durante Residência em Desenvolvimento de Software, no centro de informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Visão geral do Projeto: O projeto em questão trata-se do desenvolvimento de um software que será uma plataforma de gerenciamento de reposição de estoque, com componentes web e mobile. O software tinha como objetivo permitir que gestores cadastrassem necessidades relacionadas ao estoque, enquanto os repositores registrariam suas atividades, incluindo entrada em estabelecimentos, reposição de mercadorias e saída. O desenvolvimento seguiu a metodologia SCRUM e passou por várias etapas, incluindo a implementação das funcionalidades, testes constantes e a criação de uma interface gráfica para o painel administrativo.

Ao entrar no chatgpt (GPT-3.5+) é montada a seguinte questão:

“Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique os riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.”. Adicionalmente, a descrição acerca do projeto em seguida.

Enviando os dados para o modelo:

Figura 22. Teste no ChatGPT para identificar riscos em projeto "Software de Gerenciamento de Estoque" sem escopo definido.

Considerando os detalhes fornecidos sobre um projeto, identifique riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto. Liste e organize-os em formato de tabela.

Projeto : Software de Gerenciamento de Estoque

Descrição: O projeto em questão trata-se do desenvolvimento de um software que será uma plataforma de gerenciamento de reposição de estoque, com componentes web e mobile. O software tinha como objetivo permitir que gestores cadastrassem necessidades relacionadas ao estoque, enquanto os repositores registrariam suas atividades, incluindo entrada em estabelecimentos, reposição de mercadorias e saída. O desenvolvimento seguiu a metodologia SCRUM e passou por várias etapas, incluindo a implementação das funcionalidades, testes constantes e a criação de uma interface gráfica para o painel administrativo.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Resultado da identificação de riscos:

Figura 23. Riscos identificados do projeto "Software de Gerenciamento de Estoque".

Aqui estão alguns riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto de desenvolvimento do Software de Gerenciamento de Estoque:

Risco	Descrição do Risco
Atrasos no desenvolvimento	A complexidade do projeto pode resultar em atrasos na entrega.
Escopo em constante mudança	Alterações frequentes nos requisitos podem impactar o cronograma e orçamento.
Problemas de comunicação	Comunicação inadequada entre a equipe de desenvolvimento e o cliente pode levar a mal-entendidos e retrabalho.
Falta de experiência da equipe	Se a equipe não tiver experiência suficiente com as tecnologias ou metodologia SCRUM, pode haver dificuldades no desenvolvimento.
Problemas de integração	Dificuldades na integração entre as partes web e mobile do software podem causar atrasos e erros.
Testes inadequados	Testes insuficientes podem resultar na identificação de defeitos após o lançamento.
Recursos insuficientes	A falta de recursos, como equipe ou hardware, pode atrasar o desenvolvimento.
Mudanças no escopo do projeto	Alterações frequentes nos requisitos do projeto podem afetar negativamente o andamento do desenvolvimento.
Problemas de segurança	Vulnerabilidades de segurança no software podem comprometer a proteção dos dados de estoque.
Falta de documentação adequada	A ausência de documentação adequada pode dificultar a manutenção e o suporte pós-implantação do software.

Estes são alguns dos riscos que podem surgir durante a execução do projeto de desenvolvimento do Software de Gerenciamento de Estoque. É importante gerenciar esses riscos de forma proativa para garantir o sucesso do projeto.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

Adicionando possíveis cenários ao modelo do chatGPT:

“Sabendo-se que neste projeto haverá apenas um desenvolvedor front-end, quais problemas podem surgir durante a execução do projeto?”

Figura 24. Novos riscos identificados no projeto "Software de Gerenciamento de Estoque" em diferentes cenários.

Problema	Descrição
Sobrecarga de trabalho	O desenvolvedor front-end pode ficar sobrecarregado devido à responsabilidade de lidar com todas as tarefas relacionadas à interface do usuário. Isso pode resultar em estresse e esgotamento.
Falta de especialização	Um único desenvolvedor pode não ter todas as habilidades e especializações necessárias para lidar com todas as demandas do projeto, afetando a qualidade do trabalho.
Atrasos no desenvolvimento	Como o desenvolvedor front-end é responsável por várias tarefas, pode haver atrasos na implementação das funcionalidades do projeto.
Limitações na criatividade e inovação	A falta de colaboração e de uma equipe multidisciplinar pode limitar a criatividade e a inovação no design e na usabilidade do software.
Problemas de escalabilidade	Um único desenvolvedor front-end pode não conseguir lidar com as demandas adicionais de um projeto em crescimento ou mais complexo.
Dificuldade na resolução de problemas	Problemas complexos que envolvem interações entre o front-end e o back-end podem ser mais difíceis de solucionar com apenas um desenvolvedor front-end.
Falta de revisão de código	A ausência de outros desenvolvedores para revisar o código pode resultar em erros não detectados e em uma menor qualidade do software.
Dependência de terceiros	Em algumas situações, o desenvolvedor front-end pode depender de terceiros para fornecer recursos ou informações necessárias para o projeto, causando atrasos.

Esses são os problemas que podem surgir devido à presença de apenas um desenvolvedor front-end em um projeto de desenvolvimento de software. É importante estar ciente desses desafios e adotar estratégias para mitigá-los durante a execução do projeto.

Fonte: Adaptado do modelo chatGPT.

3.5 LIMITAÇÕES E AMEAÇAS À VALIDADE DA PESQUISA

É importante destacar que a pesquisa sobre a utilização do ChatGPT no gerenciamento de projetos e na gestão de riscos enfrentou algumas limitações e ameaças à validade, as quais merecem atenção especial.

Primeiramente, uma das principais limitações encontradas durante a pesquisa foi a escassez de material bibliográfico disponível sobre o uso específico do ChatGPT nesse contexto. A falta de estudos e referências consolidadas pode dificultar a contextualização e a fundamentação teórica da pesquisa, afetando a robustez dos resultados obtidos. Portanto, é fundamental reconhecer a necessidade de explorar fontes de informação mais amplas e complementar o conhecimento com outras áreas relacionadas à inteligência artificial e gerenciamento de projetos.

Além disso, é importante considerar que os planos de projetos utilizados como base na pesquisa são fictícios. Embora tenham sido elaborados com rigor e cuidado, essa característica pode gerar uma preocupação quanto à generalização dos resultados para situações do mundo real. A aplicação de conceitos e técnicas em cenários fictícios pode não refletir completamente os desafios e complexidades encontrados em projetos reais. Portanto, é necessário interpretar os resultados com cautela e buscar oportunidades para validar as descobertas em contextos mais concretos.

Outra limitação relevante a ser considerada é que os testes foram realizados exclusivamente no ChatGPT, sem explorar outras soluções de chatbots de inteligência artificial, como o BERT do Google, por exemplo. Embora o ChatGPT seja uma ferramenta versátil e poderosa, a exclusão de outras alternativas pode limitar a compreensão completa das opções disponíveis no mercado. Futuras pesquisas podem se beneficiar ao comparar diferentes modelos e abordagens para uma análise mais abrangente e precisa.

3.6 ANÁLISE DOS EXPERIMENTOS

A pesquisa realizada envolvendo o uso do modelo ChatGPT no gerenciamento de projetos e na gestão de riscos ofereceu valiosas percepções e abordou duas diferentes maneiras de aplicação. Os testes abrangeram oito projetos, permitindo uma exploração abrangente de cenários de risco com base em dados reais. Notou-se que a clareza e a precisão do escopo definido pelo gerente de projetos podem influenciar significativamente a eficácia do ChatGPT como ferramenta de suporte. No entanto, mesmo em projetos com escopo menos definido, o modelo ainda demonstrou sua utilidade na identificação de potenciais riscos, na formulação de suposições sobre esses riscos e na oferta de uma perspectiva renovada sobre os desafios em potencial.

É essencial reconhecer que a pesquisa também apresentou algumas limitações, como a falta de literatura específica, o uso de planos de projetos fictícios e a exclusão de comparações com outras soluções de inteligência artificial. Portanto, ao aplicar os resultados desta pesquisa, é importante que pesquisadores e profissionais considerem essas limitações e busquem explorar ainda mais as capacidades do ChatGPT em contextos práticos, visando melhorar a gestão de riscos em projetos futuros.

4 RESULTADOS

Os resultados dos testes do ChatGPT como ferramenta de suporte para gerentes de projetos na identificação de riscos revelam uma série de vantagens significativas. A qualidade na identificação de riscos é notavelmente aprimorada com a utilização deste modelo de linguagem avançado. Primeiramente, o ChatGPT é capaz de identificar de maneira mais clara e abrangente os possíveis riscos. Isso ocorre porque o modelo tem acesso a informações que vão além do escopo do projeto em si. Ele pode gerar ideias e cenários de riscos que podem não ter sido considerados inicialmente, proporcionando uma visão mais holística da situação.

Essa capacidade de ampliar as perspectivas tradicionais de identificação de riscos é um dos pontos fortes do ChatGPT.

Além disso, o modelo traz uma nova perspectiva para a identificação de riscos. Com base em uma vasta base de conhecimento sobre o projeto, o ChatGPT pode sugerir riscos com base em informações detalhadas e relevantes. Quanto mais informações detalhadas forem adicionadas ao chat, mais o modelo refinado será na identificação de riscos, tornando-o uma ferramenta cada vez mais precisa e valiosa para os gerentes de projetos. Outro benefício é a capacidade do ChatGPT de gerar ideias iniciais e possíveis sugestões para o escopo do projeto. Isso ajuda os gerentes de projetos a definir metas, entregas e limites de forma mais precisa e eficaz.

O modelo pode destacar riscos potenciais que afetam diretamente o escopo do projeto, permitindo que a equipe de gerenciamento tome decisões informadas desde o início. Além disso, o ChatGPT é uma ferramenta valiosa para a criação de um escopo preliminar. Com base nas informações e requisitos iniciais do projeto, o modelo pode identificar riscos que podem influenciar na elaboração do escopo do projeto posteriormente. Isso ajuda a evitar a omissão de riscos críticos que poderiam surgir durante a execução do projeto, economizando tempo e recursos no longo prazo.

Resultados do projeto “Sonar”.

No projeto “Sonar”, ao pedir para o chatGPT identificar os riscos conforme as informações repassadas, o modelo gera algumas possibilidades. Na categoria “Técnico” são descritos de maneira mais generalizada em relação aos requisitos definidos acerca do projeto, sabendo-se que, o plano de projeto deixa claro que a identificação de riscos será um processo que poderá ocorrer durante a execução do projeto. O modelo chatGPT cita diferentes riscos do que se é descrito no plano de projeto, afunilando mais os tópicos, na categoria “Tecnologia” é citado 3 riscos

- **Incompatibilidade de versões do VLC:** O VLC é uma aplicação em constante evolução, com atualizações frequentes. Existe o risco de que o software Sonar seja desenvolvido com base em uma versão específica do VLC e, com o tempo, novas versões do VLC possam introduzir alterações incompatíveis que afetem o funcionamento do Sonar.
- **Problemas de escalabilidade:** À medida que o número de dispositivos e usuários que utilizam o Sonar aumenta, pode haver um risco de sobrecarga do servidor, resultando em lentidão no streaming ou falhas no sistema.
- **Vulnerabilidades de segurança:** Qualquer software que lide com o compartilhamento de mídia e dados pessoais dos usuários está sujeito a riscos de segurança, como invasões, ataques de hackers ou vazamento de informações confidenciais.

Na categoria "recursos" gerada pelo ChatGPT, são identificados mais dois possíveis riscos, sendo a "Falta de recursos financeiros" e "Escassez de mão de obra qualificada". Apenas nesse segundo risco, podemos compará-lo com o risco identificado no plano de projeto "Falta de conhecimento sobre as tecnologias utilizadas", os demais riscos identificados são descritos diferentemente da versão do plano de projeto. É importante ressaltar que o GPT pode ser programado para procurar riscos específicos com base em critérios predefinidos. Isso garante que os riscos relevantes para o projeto sejam identificados de maneira consistente e abrangente. Portanto, em projetos como o "Sonar", que envolvem uma grande quantidade de informações e documentação, o modelo consegue analisar rapidamente e encontrar riscos de maneiras mais detalhadas e específicas.

Resultados do projeto "SCB - Sistema de Comércio de Bebidas".

Os riscos identificados pelo modelo do ChatGPT, comparados ao que foi identificado pela equipe, podem levantar alguns pontos importantes. Um deles é a variedade de riscos encontrados. O uso do GPT permitiu a identificação de uma

variedade mais ampla de riscos, incluindo aqueles relacionados a mudanças na legislação, problemas de segurança de dados e falta de documentação adequada.

Estes riscos podem não ter sido previamente identificados, no entanto, eles desempenham um papel igualmente crucial no êxito do projeto. Por exemplo, um risco que foi identificado, mas não se alinha com os objetivos do projeto, pode ser exemplificado pelo cenário em que o modelo aponta a possibilidade de interrupção no fornecimento de energia elétrica, afetando potencialmente as operações do projeto. Este tipo de risco não está diretamente ligado ao escopo do projeto e, portanto, é necessária a intervenção de um gerente de projeto com perícia para discernir situações desse tipo, nas quais o modelo possa fornecer respostas confusas, ambíguas ou que simplesmente não se encaixem adequadamente.

Resultado para os demais projetos sem escopo:

Em cenários em que um gerente de projeto enfrenta a falta de um escopo rigorosamente definido, uma abordagem alternativa é aproveitar o ChatGPT como uma ferramenta de suporte. Nessa situação, o gerente tem apenas uma compreensão superficial do projeto e, portanto, precisa elaborar uma descrição mais detalhada que será submetida ao modelo para análise e identificação de possíveis riscos. É importante destacar que, devido à ausência de um escopo claramente definido, as informações disponíveis ainda são limitadas. Durante os experimentos com os projetos 'Xphone', 'AGEF Soluções em TI' e 'KIKO', 'Software de Acompanhamento Judicial Sisa-Judicial', 'Software de Gerenciamento para Clínica de Fisioterapia' e 'Software de Gerenciamento de Estoque', podemos notar alguns aspectos. Em primeiro lugar, o modelo consegue auxiliar na identificação de riscos potenciais, ampliando o horizonte além do conhecimento inicial do gerente de projeto. Em segundo lugar, possibilita a formulação de suposições sobre os possíveis riscos, permitindo que a equipe de gerenciamento se prepare de maneira mais eficaz para enfrentar cenários adversos. Por fim, o ChatGPT oferece uma perspectiva renovada sobre os riscos em potencial, apresentando insights que poderiam ter passado despercebidos devido à falta de um escopo claro. Esses benefícios combinados tornam o uso do ChatGPT uma ferramenta valiosa para gerentes de projetos que enfrentam a incerteza de um escopo indefinido,

aprimorando sua capacidade de identificar e gerenciar proativamente os riscos do projeto.

4.1 Em ambos os casos, existem potenciais benefícios:

Aumento da Cobertura de Riscos: A IA pode abranger uma ampla gama de fontes de dados e variáveis, melhorando a capacidade de identificar riscos que poderiam ser negligenciados manualmente.

Redução de Vieses: A IA pode ajudar a minimizar os vieses individuais na identificação de riscos, oferecendo uma avaliação mais objetiva e consistente que pode fugir do senso comum.

4.2 Em ambos os casos, existem potenciais prejuízos:

Falta de contexto: O GPT pode não entender completamente o contexto específico do projeto, levando a sugestões de riscos inadequados, irrelevantes ou repetitivos.

Riscos repetitivos: Um bom exemplo foi o Projeto 05 e Projeto 06. Ambos os casos, o chatGPT gerou o mesmo risco "Atraso no desenvolvimento", apesar da descrição de cada risco ser diferente. Casos que forneça menos informações, o chat tende a dar respostas mais comuns, se atentando que o risco pode, sim, fazer parte de ambos os projetos.

Falta de validação: As sugestões do GPT devem ser validadas por profissionais experientes em gerenciamento de projetos, pois o modelo pode não considerar fatores cruciais específicos do projeto, isso pode mudar também, dependendo da quantidade de informações que seriam adicionadas acerca do projeto.

Dependência excessiva: Uma dependência excessiva no GPT pode resultar em uma abordagem desequilibrada para a identificação de riscos, excluindo o conhecimento humano e a competência da equipe do projeto.

4.3 Outras informações a serem consideradas

Sem conexão com a internet: O ChatGPT na versão 3.5 não tem conexão direta com a internet, por ser no plano básico, ou seja, as informações foram cadastradas até setembro de 2021. Portanto, a base de conhecimento do modelo reflete eventos, fatos e informações disponíveis até essa data. A versão 4.0 tem conexão direta com a internet e fornece informações mais atualizadas e com fontes.

Inteligência artificial em chats pode mentir: ChatGPT na versão 4.0, segundo o relatório da OpenAI, no subcapítulo “Comportamentos emergentes de risco”, a OpenAI deu algumas tarefas para o GPT-4 no qual a resolução final foi com mentiras. No relatório, a OpenAI relata os seus “temores” em relação ao GPT-4. Ou seja, podemos considerar que nem sempre o modelo irá gerar informações que serão precisas ou que se baseiam fatos.

É importante ressaltar que, embora o ChatGPT possa fornecer percepções úteis, ele não substitui o conhecimento especializado de profissionais de gerenciamento de projetos. Sempre é recomendado que consulte especialistas e utilize outras ferramentas específicas de gerenciamento de riscos para obter uma análise completa e precisa dos riscos de um projeto.

Com o detalhamento da pesquisa e experimentos, podemos concluir a resposta para as seguintes questões da pergunta de pesquisa:

Q1. Como a utilização de chats com a tecnologia de inteligência artificial, pode ser aplicada na gestão de projetos para identificação de riscos de maneira eficiente?

A utilização de chats com tecnologia de inteligência artificial na gestão de projetos para identificação de riscos de maneira eficiente envolve a capacidade do chatbot de processar informações detalhadas do projeto, analisar o contexto e fornecer visões sobre possíveis riscos. O chatbot pode ajudar os gerentes de projeto a identificar riscos ao analisar documentos, conversas e dados do projeto, além de oferecer sugestões para mitigação ou resolução desses riscos.

Q2. Quais são as principais técnicas e termos-chave que podemos utilizar para que os chats possam fornecer uma resposta clara e eficaz sobre a identificação de perigos de um projeto e suas soluções?

Para que os chats possam fornecer respostas claras e eficazes sobre a identificação de riscos de um projeto e suas soluções, é importante usar técnicas como o processamento de linguagem natural (NLP) para compreender as perguntas dos usuários e extrair informações relevantes dos documentos do projeto. Termos-chave, como matriz de riscos, análise SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), análise de causa raiz e análise de impacto, são essenciais para identificar riscos e desenvolver soluções, tais informações podem ser aplicadas com projeto tendo escopo ou não, frisando que, quanto mais informações adicionadas acerca do projeto no chatGPT, melhor será a sua compreensão.

Q3. Qual o impacto da utilização de chats com a tecnologia de IA na gestão de projetos em termos de eficiência, tomada de decisões e sucesso geral do projeto?

A utilização de chats com tecnologia de IA na gestão de projetos tem um impacto significativo na eficiência, tomada de decisões e sucesso geral do projeto. Esses chatbots podem acelerar a identificação de riscos, proporcionar percepções em tempo real e ajudar a equipe de gerenciamento a tomar medidas proativas. Além disso, os chatbots podem melhorar a comunicação e o compartilhamento de informações entre os membros da equipe. No geral, a

utilização eficaz de chats com IA pode contribuir para a conclusão bem-sucedida dos projetos.

Q4. Quais benefícios e desafios acerca da utilização de chats como ferramenta de suporte para um Gerente de Projetos na identificação de riscos e soluções?

A utilização de chats como uma ferramenta de apoio para gerentes de projetos na identificação de riscos e soluções traz consigo uma série de vantagens. Entre elas, destaca-se a capacidade de agilizar a detecção de riscos, melhorar a eficácia na comunicação entre os membros da equipe, oferecer valiosas visões e aumentar a eficiência geral do projeto. No entanto, essa abordagem não está isenta de desafios. É crucial enfrentar questões como a necessidade de treinar o chatbot com informações precisas e atualizadas, garantir a segurança e privacidade dos dados do projeto e a dependência da qualidade das informações fornecidas pelos usuários. A superação desses desafios é essencial para maximizar o potencial dos chatbots na gestão de riscos em projetos.

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho, exploramos a importância da gestão de projetos e consequentemente da identificação de riscos para o sucesso das organizações, e de todo o contexto que envolve a execução de um projeto, além disso, exploramos sobre a crescente evolução e importância que a Inteligência Artificial (IA) está presente nesse contexto. A gestão de projetos é uma disciplina fundamental que enfrenta desafios complexos, como prazos apertados, orçamentos limitados e expectativas variadas dos stakeholders. Para os gerentes de projetos, desenvolver competências sólidas é essencial, mas também é crucial adotar abordagens inovadoras para superar os desafios em um mercado cada vez mais competitivo. Uma das abordagens com maior destaque em todo o projeto é a identificação de risco. É importante ressaltar que dentro de (Gerenciamento de Riscos) existem cinco processos distintos para a composição, identificação e manuseio dos riscos de um projetos, os quais são: identificar riscos, análise do risco, monitoramento dos riscos e plano de respostas de riscos, segundo o Guia PMBOK.

A IA, em particular, tem se destacado como uma ferramenta útil e poderosa na gestão de projetos, oferecendo a capacidade de identificação de riscos de maneira eficaz, mas não apenas isso, podemos utilizar a IA na busca por soluções relevantes, esse tópico pode ser um fator interessante para próximos estudos. A pesquisa apresentada demonstrou que a IA já está impactando positivamente as operações das organizações, e a expectativa é que ele se torne cada vez mais presente em diversos âmbitos, incluindo a gestão de projetos. Os chats com a tecnologia de IA, como o ChatGPT, têm se destacado como assistente virtuais que se utiliza da linguagem de senso comum no quais são capazes de compreender e gerar textos coerentes e relevante, tornando-os uma ferramenta extremamente valiosa para agilidade e qualidade de informações coletadas por gerentes nos processos de gerenciamento de projetos, além do suporte na identificação de riscos, ou seja, a incorporação da IA na gestão de projetos pode impactar positivamente a eficiência, a tomada de decisões e o sucesso geral dos projetos.

Em resumo, a integração da IA na gestão de projetos representa um avanço promissor. A aplicação de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural possibilita uma identificação mais precisa e proativa de riscos, contribuindo para o sucesso dos projetos. À medida que a IA continua a evoluir, é imperativo que as organizações estejam dispostas a adotar essas tecnologias e aproveitar seu potencial transformador para enfrentar os desafios complexos que acompanham a gestão de projetos. Com a combinação das teorias clássicas de gestão de projetos e a inovação da IA, o futuro da gestão de projetos promete ser mais eficiente, eficaz e orientado para o sucesso.

5.1 CONTRIBUIÇÕES

Esta pesquisa contribuiu, de maneira clara, os benefícios em relação à utilização de chats com a tecnologia de IA como ferramenta de suporte para gerentes de projetos na identificação de riscos e soluções, e como essa ferramenta oferece uma abordagem mais ágil e eficaz. A capacidade de processar grandes volumes de dados, identificar padrões e tendências, e fornecer análises em tempo real contribui significativamente para a eficácia da gestão de riscos. Indo além, esta pesquisa contribui para gerentes de projetos saberem utilizar o ChatGPT para conseguir utilizar a seu favor na identificação de riscos. Com isso, esse estudo também possibilita apoiar estudos futuros conforme detalhado na Seção 5.2.

5.2 TRABALHOS FUTUROS

Por meio da conclusão em relação obtidos acerca dessa pesquisa, é possível identificar algumas possibilidades de trabalhos futuros, tais como:

- Questões éticas relacionadas à privacidade dos dados e transparência das decisões tomadas pelo chat na Identificação de Riscos.
- Utilização do modelo para outros processos da Gestão de Riscos como análise dos riscos, monitoramento dos riscos e plano de respostas de riscos
- Mitigação de riscos associados a confiabilidade das respostas e dependência excessiva dessa tecnologia.

REFERÊNCIAS

- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guia PMBOK: Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. 6ª ed. Newtown Square, PA: PMI, 2017.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. AI Innovators: Cracking the Code on Project Performance. Newtown Square, PA: PMI, 2019.
- BECK, Kent et al. Manifesto for Agile Software Development. 2001.
- KERZNER, Harold. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 10ª ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Published simultaneously in Canada. 2009
- PINTO, Jeffrey K. & KHARBANDA, Om P. Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects. 1996
- SCHWALBE, Kathy. Information Technology Project Management. 9º Ed. Cengage Learning, 2018.
- HILLSON, David. Practical Project Risk Management: The Atom Methodology. 2ª edição. Berrett-Koehler Publishers, 2012.
- CHOWDHARY, K.R. Natural Language Processing. In: Fundamentals of Artificial Intelligence; K.R. Chowdhary (Ed.). New Delhi: Springer, 2020.
- SAMUEL, Arthur L. Machine learning. The Technology Review, v. 62, n. 1, p. 42-45, 1959.
- PIETRO SA, Mengiste ET, García de Soto B. Investigating the Use of ChatGPT for the Scheduling of Construction Projects. Buildings. 2023.
- VAKILZADEH, Seyed Ali. POURAHMAD GHAEJOOUGH, Sara. Evaluating the Potential of Large Language Model AI as Project Management Assistants: A Comparative Simulation to Evaluate GPT-3.5, GPT-4, and Google-Bard Ability to pass the PMI's PMP test. University of Liverpool Management School. Department of Project Management and Construction, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. 2023.
- WENG, Jiaxiong. Putting Intellectual Robots to Work: Implementing Generative AI Tools in Project Management. White Paper. 2023. Disponível em: <https://archive.nyu.edu/handle/2451/69531>. Acesso em 22 Set. 2023

- GOMES, Almir; DANTAS, Guilherme; BATISTA, Davi. Sonar. Planejamento e Gerenciamento de Projetos - PGP. Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. 2009.
- HENRIQUE, Antônio; ROMÃO, Jamesson; CARVALHO, Ricardo. SCB - Sistema de Comércio de Bebidas. MBA em Gestão de TI – Gestão de Projetos. Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. 2008.
- DANIEL, Eltton. xPhone. Planejamento e Gerenciamento de Projetos - PGP. Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. 2017.