

VINICIUS MACHADO FINGER

**TURISMO INTELIGENTE: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA  
PERSONALIZAÇÃO DE ROTEIROS DE VIAGEM BASEADA EM INTERESSES DO  
USUÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade La Salle como requisito para  
obtenção do certificado de Bacharel em  
Ciência da Computação

Orientador Prof. xxxxx

CANOAS, 2025

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>2</b>
<b>2. RESUMO.....</b>	<b>2</b>
<b>3. TEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>4. PROBLEMA DE PESQUISA E HIPÓTESES.....</b>	<b>3</b>
<b>5. OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
<b>6. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>4</b>
<b>7. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
<b>8. METODOLOGIA.....</b>	<b>5</b>
<b>9. RECURSOS.....</b>	<b>6</b>
<b>10. CRONOGRAMA.....</b>	<b>6</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>7</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

O planejamento de viagens é uma tarefa que demanda tempo e pesquisa, especialmente quando se busca uma experiência personalizada e alinhada aos interesses pessoais. A criação de uma inteligência artificial como agente de turismo surge como uma solução inovadora, permitindo a geração de roteiros personalizados com base nas informações fornecidas pelo usuário, como destino, período da viagem e interesses pessoais. O objetivo principal deste projeto de TCC é desenvolver uma IA que processe esses dados e ofereça sugestões detalhadas de pontos turísticos e eventos daquele local, proporcionando uma experiência de viagem otimizada e sob medida.

A pesquisa busca responder ao problema de como uma inteligência artificial pode personalizar roteiros de viagem de forma eficaz, integrando dados de diversas fontes e utilizando técnicas avançadas de processamento de linguagem natural. A hipótese central é que uma IA bem desenvolvida pode analisar informações dinâmicas e gerar roteiros detalhados e personalizados, alinhados aos interesses do usuário e às condições específicas do destino. A justificativa para este projeto reside na crescente demanda por soluções tecnológicas que facilitem o planejamento de viagens e a exigência por pontos turísticos mais alinhados aos interesses pessoais, oferecendo praticidade e personalização aos viajantes.

## **2. RESUMO**

Este projeto de TCC pretende desenvolver uma inteligência artificial que funcione como um agente de turismo, personalizando roteiros de viagem com base em dados fornecidos pelos usuários. A IA permitirá que os viajantes insiram informações sobre o destino, o período da viagem e seus interesses pessoais, e com base nisso, gerará um roteiro detalhado incluindo pontos turísticos e eventos, dia a dia. O problema de pesquisa a ser investigado é como a IA pode integrar essas informações e oferecer sugestões personalizadas de forma eficaz.

A hipótese é que a IA pode gerar roteiros personalizados ao buscar e processar dados de diversas fontes dinâmicas, utilizando técnicas de processamento de linguagem natural e scraping de dados. O objetivo é criar uma experiência de viagem otimizada e personalizada, que atenda às necessidades e preferências dos viajantes. A justificativa do projeto está na necessidade crescente de ferramentas que facilitem o planejamento de viagens, proporcionando praticidade e personalização, além de representar um avanço tecnológico significativo na área de turismo.

### **3. TEMA**

A criação de uma inteligência artificial como agente de turismo representa um avanço inovador no planejamento de viagens personalizadas, especialmente as planejadas por pessoas físicas, onde não há guias nem agências de turismo envolvidas. Essa IA permitirá que os usuários entrem em um portal, forneçam dados sobre o destino (cidade ou região), o período da viagem e seus interesses pessoais, como arte, estilos musicais ou esportes preferidos, e com base nisso gerará um roteiro personalizado.

Este projeto de TCC visa desenvolver uma inteligência artificial que funcione como um agente de turismo, personalizando roteiros de viagem com base em informações fornecidas pelos usuários. O sistema permitirá que os viajantes insiram dados sobre o destino, o período da viagem e seus interesses específicos. Com essas informações, a IA processará e gerará um roteiro detalhado, incluindo os principais pontos turísticos a serem visitados, resumos sobre cada local e eventos que ocorrerão no período da viagem. A pesquisa se concentrará na integração de diversas fontes de dados, na aplicação de técnicas de processamento de linguagem natural e integração com grandes modelos de dados (LLMs) para criar uma experiência de viagem personalizada e otimizada.

### **4. PROBLEMA DE PESQUISA E HIPÓTESES**

Como uma inteligência artificial pode personalizar roteiros de viagem com base no destino, período e interesses específicos do usuário, oferecendo sugestões de pontos turísticos, eventos e um mapa detalhado?

A inteligência artificial pode gerar roteiros de viagem personalizados ao integrar dados sobre o destino, o período da viagem e os interesses específicos do usuário. Para isso, a IA buscará e processará informações de diversas fontes dinâmicas, como sites de turismo, portais de eventos locais, Wikipedia e as informações contidas no LLM, utilizando técnicas avançadas de processamento de linguagem natural (NLP) e scraping de dados. Esses dados serão analisados e combinados para criar sugestões de pontos turísticos, eventos e atividades relevantes, compondo um roteiro detalhado e personalizado.

Além disso, pode ser aprimorada e usada para interesse pessoal, onde eu como pessoa física posso entrar e preencher os dados para alimentar a IA, quanto para empresas, como uma agência de turismo, que pode integrar ao sistema e vender roteiros personalizados de viagem.

## 5. OBJETIVOS

Como objetivo e DoD (Definition of Done) do projeto, estima-se que tenha uma API para integração e disponibilização da Inteligência Artificial, um sistema de IA que seja capaz de realizar web scraping na internet em busca de pontos turísticos e eventos e um sistema multi-agente de Inteligência Artificial que combine todas as informações para gerar o roteiro.

## 6. JUSTIFICATIVA

Este projeto contribui de forma teórica com a comunidade de desenvolvimento de IA ao explorar e combinar técnicas de processamento de linguagem natural do usuário, web scraping de dados e inteligência artificial aplicadas na área de turismo, gerando insights sobre a utilização de LLMs para gerar conteúdo relevante e personalizado.

No sentido prático, a inteligência artificial como agente de turismo oferece uma solução inovadora para os desafios enfrentados pelos viajantes no planejamento de suas viagens, podendo ser posteriormente melhorado, produtizado e oferecido como uma solução real.

Já no pessoal, sempre senti a necessidade de buscar lugares que me interessam ao viajar, já quase sempre os principais pontos turísticos não me interessam. Dessa forma, eu gastava muito tempo preparando roteiros e fazendo pesquisas. Sou um entusiasta na área de desenvolvimento de aplicações de Inteligência Artificial e decidi me desafiar a criar essa aplicação para explorar o limite do meu conhecimento em IA e gerar algo útil para ser usado em minhas viagens.

## 7. REFERENCIAL TEÓRICO

A aplicação de agentes de inteligência artificial no turismo tem se tornado um campo de estudo cada vez mais relevante, dado o potencial dessas tecnologias para transformar a experiência dos viajantes. A IA oferece soluções inovadoras que podem personalizar roteiros, otimizar serviços e melhorar a interação entre turistas e destinos.

A inteligência artificial, conforme definido por Russell e Norvig (2020), é o campo da ciência da computação dedicado à criação de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana. Dentro desse campo, os agentes inteligentes são programas de software que percebem seu ambiente e tomam ações para maximizar suas chances de sucesso em alcançar seus objetivos (Wooldridge, 2009).

A personalização é um dos principais benefícios trazidos pela IA no turismo. Segundo Buhalis e Amaranggana (2015), a capacidade de adaptar ofertas turísticas às preferências individuais dos viajantes pode aumentar significativamente a satisfação do cliente. Agentes de IA podem coletar e analisar dados sobre os interesses dos usuários, históricos de viagem e avaliações de destinos para criar roteiros personalizados que atendam às expectativas específicas dos turistas.

Estudos como o de Ricci e Nguyen (2017) mostram que sistemas de recomendação baseados em IA podem sugerir atividades e locais de interesse com alta precisão, levando em consideração fatores como preferências pessoais, restrições de tempo e condições climáticas. Além disso, a utilização de técnicas de NLP permite que esses sistemas compreendam e respondam a consultas em linguagem natural, tornando a interação mais intuitiva e eficiente (Gretzel et al., 2015)

## **8. METODOLOGIA**

Para desenvolver a inteligência artificial generativa que personaliza roteiros de viagem, a metodologia que mais se adequa é a pesquisa experimental. A abordagem define claramente o que será estudado – neste caso, a criação e avaliação da IA – e identificar as variáveis que podem influenciar seu funcionamento, como os diferentes modelos de linguagem, fontes de dados e entradas do usuário.

A pesquisa experimental permitirá que sejam testados diferentes métodos e ajustes no sistema e nos modelos para observar como eles afetam os roteiros de viagem personalizados que a IA gera. Com isso, poderemos controlar variáveis específicas, realizar testes iterativos e validar a eficácia de diferentes modelos de LLM, garantindo que encontre um que personalize os roteiros de maneira eficiente e precisa.

Além disso, essa metodologia nos possibilitará conduzir experimentos controlados e monitorados, comparando diferentes versões do algoritmo em termos de desempenho e satisfação dos resultados. Isso fornecerá uma base sólida para concluir sobre a eficácia da IA desenvolvida, assegurando que ela realmente atenda às necessidades dos viajantes de forma personalizada e relevante.

## **9. RECURSOS**

Como recursos, planejo gastar até 40 dólares americanos (aproximadamente 240 reais) em tokens para ter acesso aos modelos de LLM privados de empresas com OpenAI, Google e Mistral.

## **10. CRONOGRAMA**

De março a julho, meu cronograma será focado na prototipação, desenvolvimento e entrega final da aplicação. Em março, começarei com a definição detalhada dos requisitos do sistema e a coleta de dados necessários para o roteiro. Em abril, iniciarei a fase de prototipação, desenvolvendo uma versão inicial da aplicação e realizando testes preliminares para ajustar os algoritmos de web scraping de pontos turísticos e eventos. Em maio, avançarei para a implementação completa das funcionalidades principais da IA, incluindo a integração dos dados coletados e o refinamento do modelo de personalização de roteiros. Junho será dedicado à realização de testes extensivos, experimentação de diferentes modelos e à correção de bugs, garantindo que a aplicação esteja funcionando de maneira eficiente e precisa. Finalmente, em julho, focarei na documentação do projeto, preparação para a apresentação e entrega final do sistema funcionando, com todas as funcionalidades implementadas e devidamente testadas.

## REFERÊNCIAS

- BUHALIS, Dimitrios; AMARANGGANA, Aditya. Smart tourism destinations: Enhancing tourism experience through personalisation of services. In: TUSSYADIAH, Lis; INVERSINI, Alessandro; **INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TOURISM 2015**. Springer, Cham, 2015. p. 377-389.
- BUHALIS, Dimitrios; LAW, Rob. **Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet - The state of eTourism research**. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005>. Acesso em: 5 nov. 2024.
- CHEN, Aili *et al.* **TravelAgent: An AI Assistant for Personalized Travel Planning**. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.08069>. Acesso em: 4 nov. 2024.
- GRETZEL, U.; SIGALA, M.; XIANG, Z.; KOO, C. **Smart tourism: foundations and developments**. *Electronic Markets*, v. 25, n. 3, p. 179-188, 2015.
- KIRTIL, İ. G.; AŞKUN, V. **Artificial Intelligence in Tourism: A Review and Bibliometrics Research**. *Advances in Hospitality and Tourism Research (AHTR)*, v. 9, n. 1, p. 205-233, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.30519/ahtr.801690>. Acesso em: 9 nov. 2024.
- NAM, Yoonji; SEO, TaeWoong; SHIN, Gyeongcheol; LEE, Sangji; IM, JaeEun. **NOVI: Chatbot System for University Novice with BERT and LLMs**. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.06192>. Acesso em: 9 nov. 2024.
- RICCI, F.; NGUYEN, Q. N. **Acquiring and adapting travel itineraries**. *Information Technology & Tourism*, v. 17, n. 1, p. 1-13, 2017.
- RUSSELL, S. J.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: A modern approach**. Pearson, 2020.
- SANTOS, V. S. dos et al. **Inteligência artificial nos estudos e pesquisas em Turismo no Brasil**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, v. 18, p. e-2896, 2024. Disponível em: <https://rbtur.org.br/rbtur/article/view/2896/1575>. Acesso em: 5 nov. 2024.



WOOLDRIDGE, Michael. **An introduction to multiagent systems**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009. ISBN 978-0470519462.