

Conhecer os Algoritmos de IA para Benefício da Construção

OET - Região dos Açores
50º Aniversário U. Açores

Cibersegurança e Inteligência Artificial

Alfredo Soeiro

U. Porto (FEUP) 29Nov25

Ponta Delgada, U. Açores

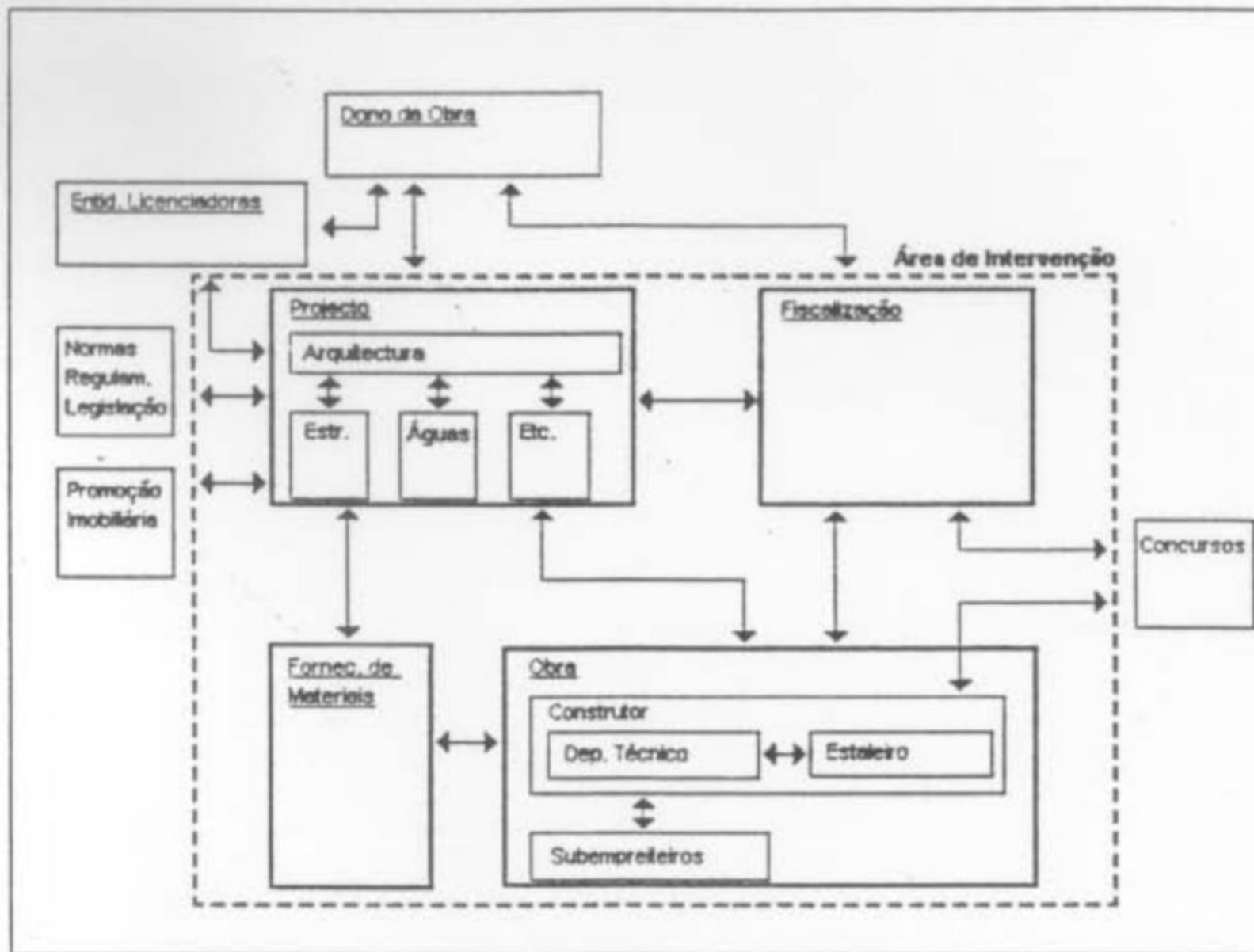


Figura 1 - Intervenientes e fluxos de informação

Inteligência Artificial

O que é?

Magia ou algoritmos?

ChatGPT

Alguém pergunta algo?

Qualquer um obtém uma resposta!

LLM - Large Linguistic Model - ChatGPT

Algumas Referências

Artigo no The Guardian
PhD Thesis (1989) - pg. 126

Livro

“The Master Algorithm” (YouTube)

Famílias de Algoritimos

IA e emoções

Wikipedia

ChatGPT: IA e Construção

A Inteligência Artificial (IA) tem o potencial de revolucionar a indústria da Construção, otimizando processos, melhorando a segurança, reduzindo custos e aumentando a produtividade. Eis algumas formas pelas quais a IA pode ser utilizada na Construção:

1. ****Análise Preditiva****: A IA pode analisar dados históricos para prever cronogramas, custos e riscos potenciais dos projetos. Este auxilia os gestores de projeto no planejamento e na tomada de decisões.
2. ****Modelação da Informação da Construção (BIM)****: O BIM, aliado à IA, permite uma melhor colaboração e coordenação entre as partes interessadas, criando uma representação digital do projeto. Os algoritmos de IA podem analisar estes dados para identificar conflitos, otimizar projetos e simular processos de construção.

ChatGPT - IA e Construção (cont.)

- 3. **Monitorização de Construção e Controlo de Qualidade**:** Os drones e câmaras com inteligência artificial podem monitorizar os estaleiros de construção em tempo real, detectando riscos de segurança, acompanhando o progresso e garantindo a conformidade com as normas de qualidade. Os algoritmos de visão por computador podem analisar imagens para identificar defeitos ou desvios do projeto.
- 4. **Equipamento Autónomos e Robótica**:** Os robôs e os veículos autónomos com inteligência artificial podem executar tarefas repetitivas, como a colocação de tijolos, a escavação ou o transporte de materiais, com maior precisão e eficiência do que o trabalho humano, resultando num aumento da produtividade.
- 5. **Manutenção preditiva**:** Os algoritmos de IA podem analisar dados de sensores de equipamentos de construção para prever as necessidades de manutenção, evitando avarias dispendiosas e optimizando a utilização dos equipamentos.

ChatGPT - IA e Construção (cont.)

6. ****Gestão da Segurança****: A IA pode analisar os dados dos sensores portáteis para monitorizar a saúde e a segurança dos trabalhadores em tempo real, alertando os supervisores sobre possíveis riscos e melhorando a segurança geral no local de trabalho.

7. ****Otimização da Cadeia de Abastecimento****: Os algoritmos de IA podem otimizar a cadeia de abastecimento prevendo as necessidades de materiais, identificando fornecedores alternativos e otimizando os horários de entrega, reduzindo atrasos e custos.

8. ****Eficiência Energética e Sustentabilidade****: A IA pode otimizar os projetos de edifícios para a eficiência energética e a sustentabilidade, analisando fatores como a exposição à luz solar, o fluxo de ar e as propriedades dos materiais. Ela também pode sugerir materiais e métodos de construção ecológicos.

ChatGPT - IA e Construção (cont.)

9. ****Processamento de Linguagem Natural (PLN) para Documentação****: Os algoritmos de PLN podem analisar e interpretar documentos de construção, contratos e regulamentos, auxiliando os gestores de projeto na tomada de decisões e na gestão de riscos.

10. ****Assistentes Virtuais e Chatbots****: Os assistentes virtuais com inteligência artificial podem prestar apoio 24 horas por dia, 7 dias por semana, às equipas de construção, respondendo a perguntas, oferecendo orientações e facilitando a comunicação entre as partes interessadas.

Para integrar a IA na construção de forma eficaz, as empresas precisam de investir em infraestruturas de recolha de dados, formar os seus colaboradores em tecnologias de IA e colaborar com especialistas e fornecedores de soluções de IA para adaptar as soluções às suas necessidades específicas. Além disso, abordar as preocupações relacionadas com a privacidade de dados, a cibersegurança e a substituição de empregos é crucial para a adopção bem-sucedida da IA no sector da Construção.

IA e Construção

IA para evitar acidentes na Construção

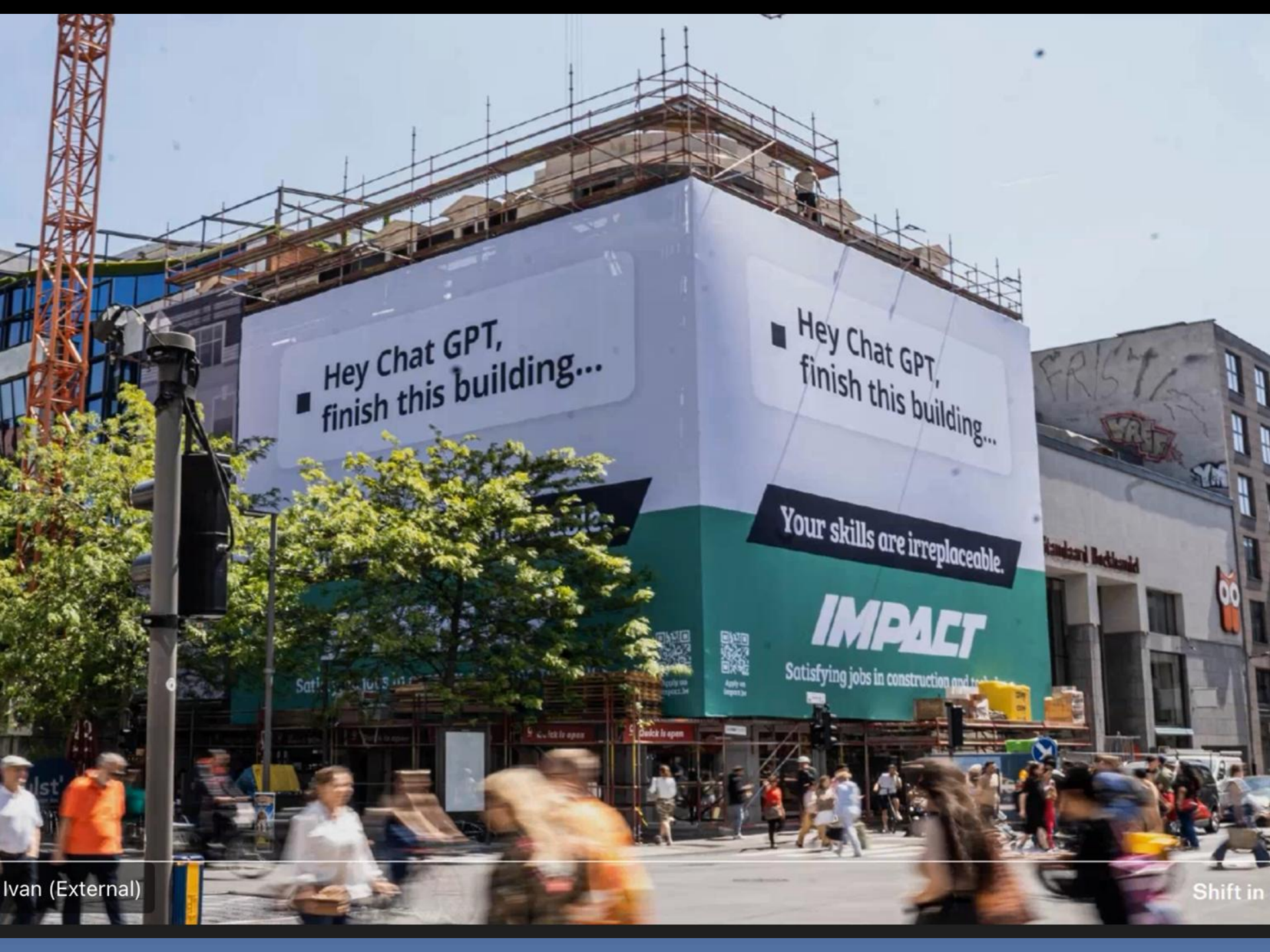
IA e tendências na Construção

IA e Trimble

IA e execução de túneis

Corvos e IA

Gary Kasparov



■ Hey Chat GPT,
finish this building...

■ Hey Chat GPT,
finish this building...

Your skills are irreplaceable.

IMPACT

Satisfying jobs in construction and trade

Obrigado pela atenção!

alfredo.soeiro@oet.pt