



Qual o impacto que o **CHAT-GPT** terá no meu futuro?

# ChatGPT Can Replace the Underpaid Workers Who Train AI, Researchers Say

The underpaid workers on platforms like Mechanical Turk who train AI models could be replaced by those same systems.

Fonte: [https://www.vice.com/en/article/ak3dwk/  
chatgpt-can-replace-the-underpaid-workers-who-train-ai-researcher](https://www.vice.com/en/article/ak3dwk/chatgpt-can-replace-the-underpaid-workers-who-train-ai-researcher)

A CHANGING LABOR MARKET —

# Generative AI set to affect 300 million jobs across major economies

Technology could boost global GDP by 7% but also risks creating "significant disruption."

Fonte:

<https://arstechnica.com/information-technology/2023/03/generative-ai-set-to-affect-300-million-jobs-across-major-economies/>

XAVIER'S SCHOOL FOR GIFTED PROGRAMS —

# Developer creates “regenerative” AI program that fixes bugs on the fly

"Wolverine" experiment can fix Python bugs at runtime and re-run the code.

Fonte:

[https://arstechnica.com/information-technology/2023/04/  
developer-creates-self-healing-programs-that-fix-themselves-than](https://arstechnica.com/information-technology/2023/04/developer-creates-self-healing-programs-that-fix-themselves-than)



## Will some employees be replaced by AI?



Yes, it is possible that some employees will be replaced by AI in the future. With advancements in artificial intelligence and automation technology, many jobs that were traditionally performed by humans can now be done by machines.

Jobs that involve repetitive or routine tasks, such as data entry, customer service, and manufacturing, are particularly vulnerable to automation. In fact, many companies are already using AI and automation to streamline these processes and reduce costs.

However, it is also important to note that AI and automation can create new job opportunities as well. As machines take over certain tasks, humans can shift their focus to more complex and creative work that requires human skills such as critical thinking, problem-solving, and innovation.

Overall, it is likely that the workforce will continue to evolve as AI and automation become more prevalent, but the exact impact on individual jobs and industries will depend on a variety of factors, including the specific tasks involved, the level of technological advancement, and the ability of humans to adapt and learn new skills.



## Are programmers among the work force that will be replaced by AI?



It is unlikely that programmers will be entirely replaced by AI, but some aspects of programming work may be automated in the future.

Artificial intelligence and machine learning algorithms are already being used to automate certain programming tasks, such as code generation and testing. However, these technologies still require human programmers to design, develop, and oversee the AI systems themselves.

In fact, the demand for skilled programmers is expected to grow in the coming years as more companies adopt AI and automation technologies. These technologies require expertise in programming languages, data analysis, and other technical skills, which can only be provided by human programmers.

Furthermore, programming work often involves creative problem-solving and critical thinking, which are skills that machines have not yet fully mastered. While AI may be able to assist programmers with certain tasks, it is unlikely that it will completely replace the need for human programmers.



What would be your advice to a undergraduate in computer science regarding the key skills fro the future?



As an undergraduate in computer science, there are several key skills that you can develop to prepare for the future job market:

- ✓ 1. Programming: Strong programming skills are essential for any career in computer science. You should be proficient in at least one programming language, but it is also important to have a solid understanding of computer science fundamentals such as data structures, algorithms, and software engineering principles.
- ✗ 2. Artificial intelligence and machine learning: As AI and machine learning continue to play a larger role in various industries, knowledge of these technologies can be a valuable asset. You should learn about the fundamental concepts behind AI and machine learning, as well as the tools and frameworks used in developing AI applications.
- ✗ 3. Data science and analytics: With the increasing amount of data generated by businesses and organizations, skills in data science and analytics are in high demand. You should be familiar with data processing and analysis techniques, as well as statistical modeling and visualization.

- ✗ 4. Cybersecurity: As technology becomes more prevalent in our daily lives, cybersecurity is becoming an increasingly important concern. You should have a solid understanding of cybersecurity principles and best practices, as well as knowledge of common threats and attack vectors.
- ✗ 5. Communication and collaboration: While technical skills are important, it is also essential to have strong communication and collaboration skills. The ability to work effectively in a team and communicate technical concepts to non-technical stakeholders is becoming increasingly important in the modern workplace.

Estima-se que em 2025, **85 milhões de empregos podem ser substituídos** devido a uma mudança na distribuição de trabalho entre humanos e máquinas, enquanto **97 milhões de novos trabalhos** podem surgir, melhor adaptados a essa nova divisão de trabalho entre **humanos, máquinas e algoritmos**.

# Will App Dev Become a Normal Competency?

Gartner: Citizen Developers strengthen impact of IT



*“(...) by 2024, low-code application development will be responsible for more than 65% of application development activity (...)”*



# The Future of Jobs Report

## 2020

OCTOBER 2020

Disponível em [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf)

Um possível caminho . . .





**ISEL**  
INSTITUTO SUPERIOR DE  
ENGENHARIA DE LISBOA

“Os mestres e os doutorados sofreram menores perdas salariais durante os anos de crise.”

“Os mestres com contratos permanentes viram o seu prémio salarial aumentar significativamente durante o período de crise.”

Fonte: Benefícios do Ensino Superior, FFMS

*“Durante os anos em que somos estudantes, mais do que aprendermos matérias (...) que **sempre nos enriquecem**, acima de tudo desenvolvemos as nossas **capacidades de raciocínio, de pensamento crítico e de comunicação com os demais.**”*

Fonte: Benefícios do Ensino Superior, FFMS, ISBN: 978-989-8863-37-9

Competência ≠ “ouvir falar”

Competência ≠ “saber usar tecnologia”

# *Top 10 Hard Skills (Linkedin 2020)*

- ① Blockchain
- ② Cloud and Distributed Computing
- ③ Analytical Reasoning
- ④ Artificial Intelligence
- ⑤ UX Design
- ⑥ Business Analysis
- ⑦ Affiliate Marketing
- ⑧ Sales
- ⑨ Scientific Computing
- ⑩ Video Production

# *Top 10 Hard Skills (Linkedin 2022)*

- ① DevOps Engineer
- ② Cloud Architect
- ③ Product Manager
- ④ Programmer Analyst
- ⑤ AI Architect
- ⑥ Systems Analyst
- ⑦ Network Administrator
- ⑧ Software Engineer
- ⑨ Blockchain Engineer
- ⑩ Information security analyst

# *Top 10 TI Skills (Linkedin 2023)*

- ① Management
- ② SQL
- ③ Microsoft Office
- ④ Project Management
- ⑤ Analytical Skills
- ⑥ Communication
- ⑦ Customer Service
- ⑧ Leadership
- ⑨ Cloud Computing
- ⑩ Python (Programming Language)

# Num mestrado ...

- ① Podem **aprofundar** os conhecimentos em algumas **áreas chave** da Engenharia **Informática e Computadores**  
(consolidar conhecimento)
- ② Vão aprender **novos conceitos** essenciais para a projecto e desenvolvimento de **sistemas informáticos modernos**  
(expandir horizontes)
- ③ Conseguir o **crescimento intelectual**, importante para os desafios vindouros  
(melhorar *soft skills*)

# Vantagens de um mestrado no ISEL

Possibilidade de **especialização** trabalhando em problemas **concretos** e actuais, juntando **investigação, desenvolvimento** e transferência de conhecimento



DIGITAL CONSTRUCTION REVOLUTION

(projectos europeus e mobilizadores em curso no DEETC, exemplificativo das actividades desenvolvidas, com

bolseiros envolvidos)



# Vantagens do MEIC

- ▶ Possibilidade de **realizar** UC do plano curricular do **MEIC**, enquanto aluno da **LEIC**
- ▶ Candidatar-se a uma **bolsa de investigação** ou ser **monitor**, que te possibilita trabalhar no local onde **estudas**
- ▶ Horário **laboral/pós-laboral**, com alternância de UC entre regimes de funcionamento
- ▶ Existência de um **corpo docente qualificado** na área fundamental do curso (72% ETI)

# Vantagens do MEIC

- ▶ Plano curricular está alinhado com as competências essenciais a um Eng. Informático
  - ▶ Paradigma Cloud e infra-estrutura (e.g. **Computação Distribuída**);
  - ▶ Inteligência Artificial e Sistemas inteligentes (e.g. **Aprendizagem e Mineração de dados**);
  - ▶ Cibersegurança (e.g. **Técnicas Avançadas de Segurança em Informática e redes**);
  - ▶ Comunicação e Pensamento crítico (e.g. **Comunicação e Sociedade**).
- ▶ Docentes com valências nestas áreas e com projetos em curso.

# MEIC: infra-estruturas tecnológicas

- ▶ Future Internet Lab: único laboratório deste tipo numa instituição de ensino superior em Portugal
- ▶ Cluster computacional: suporte ao ensino do paradigma Cloud, com possibilidade de computação paralela com GPU

# Alguns pontos fortes do MEIC

- ▶ Métodos de ensino bem equilibrados entre teoria e prática;
- ▶ Relações professor-aluno excelentes: muitos têm uma política de portas abertas;
- ▶ Empregabilidade dos que têm sucesso no ciclo de estudo é excelente (100%);
- ▶ Os empregadores confirmam o elevado nível de competências dos diplomados.

# MEIC: continuação do teu futuro

Re-acreditado por 6 anos, pela A3ES

Desde 2019/07/31

# MEIC: O início do teu futuro

## Candidaturas

- ▶ De 03 a 26 de abril de 2023 (1<sup>a</sup> fase)  
3 vagas
- ▶ De 19 de junho a 14 de julho de 2023  
(2<sup>a</sup> fase) **27 vagas**
- ▶ De 12 a 21 de setembro de 2023 (3<sup>a</sup> fase)  
(vagas sobrantes)

# MEIC: Candidata-te!

Mais informações em



# Comissão Coordenadora MEIC

Coordenador de Curso

Nuno Datia ([meic.coordenacao@deetc.isel.ipl.pt](mailto:meic.coordenacao@deetc.isel.ipl.pt))

Restantes membros docentes da comissão:

- ▶ Carlos Gonçalves ([carlos.goncalves@isel.pt](mailto:carlos.goncalves@isel.pt))
- ▶ José Simão ([jose.simao@isel.pt](mailto:jose.simao@isel.pt))
- ▶ Nuno Cruz ([nuno.cruz@isel.pt](mailto:nuno.cruz@isel.pt))
- ▶ Tiago Dias ([tiago.dias@isel.pt](mailto:tiago.dias@isel.pt))

Membros Discentes: —



LESLIE LAMPORT  
Microsoft

<https://youtu.be/rkZzg7Vowao>

*"Ter sido aluno no ISEL foi uma experiência única e gratificante da qual tenho sempre o prazer de dar o meu testemunho. Sendo um lugar comum, não deixa de ser relevante que a escola são as pessoas que a constituem, e no ISEL encontrei o ambiente que proporcionou um percurso académico bem-sucedido que muito valorizo.*

*O ISEL é a escola de engenharia por excelência, que te ensinará a pensar, investigar e, sobretudo, a fazer. A formação continua é cada vez mais importante, mas sem fundações sólidas pode ser penosa ou mesmo impossível. É esse conhecimento fundacional que um curso de Mestrado no ISEL te proporcionará. Em particular no Mestrado em Engenharia Informática e Computadores irás cruzar-te com um corpo docente que tem ligações fortes à indústria e te ajudará a perceber quais as melhores opções para enriquecer o teu currículum. Num mercado competitivo, o Mestrado vai-te permitir aceder a oportunidades e condições de trabalho diferenciadas a que dificilmente poderás aspirar doutra forma. Finalmente, deixa-me que te diga o muito orgulho que tenho em ter sido aluno no ISEL! "* **Rui Reis, ISEL alumni**