



# Formar para inovar e internacionalizar:

O presente e o futuro do trabalho e do emprego na Indústria Metalúrgica e Metalomecânica

**João Cerejeira**

EEG – Universidade do Minho

# Antes da Revolução Industrial...

---

A tecnologia utilizava um elevado número de trabalhadores, com baixo grau de mecanização.

**Tecnologia intensiva em trabalho**

**Trabalho manual qualificado (artesãos)**



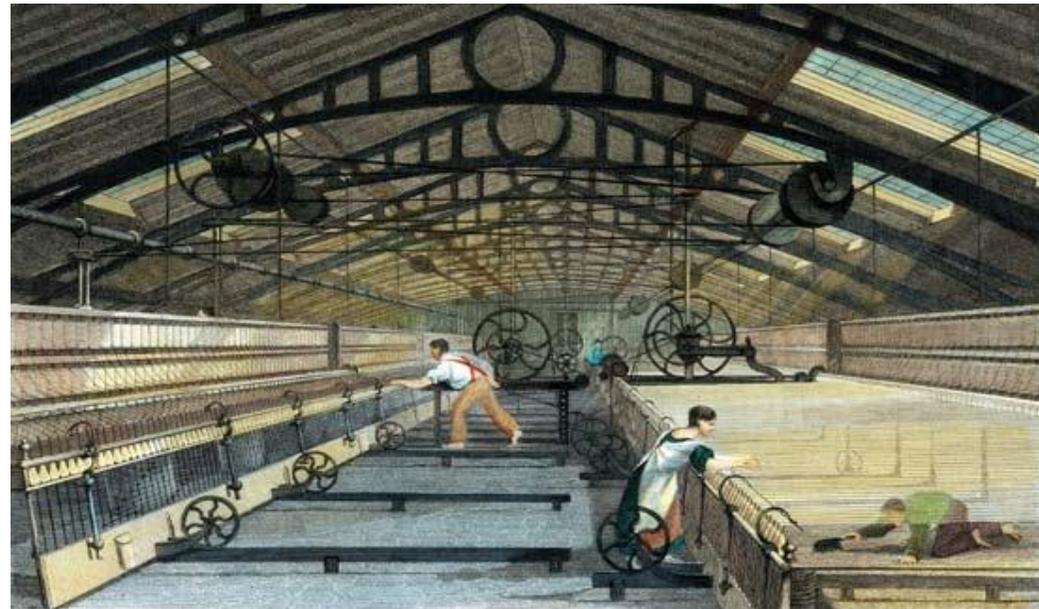
# Depois da Revolução Industrial:

---

A evolução da tecnologia permitiu um uso mais intensivo de máquinas de produção em série, com menor número de trabalhadores.

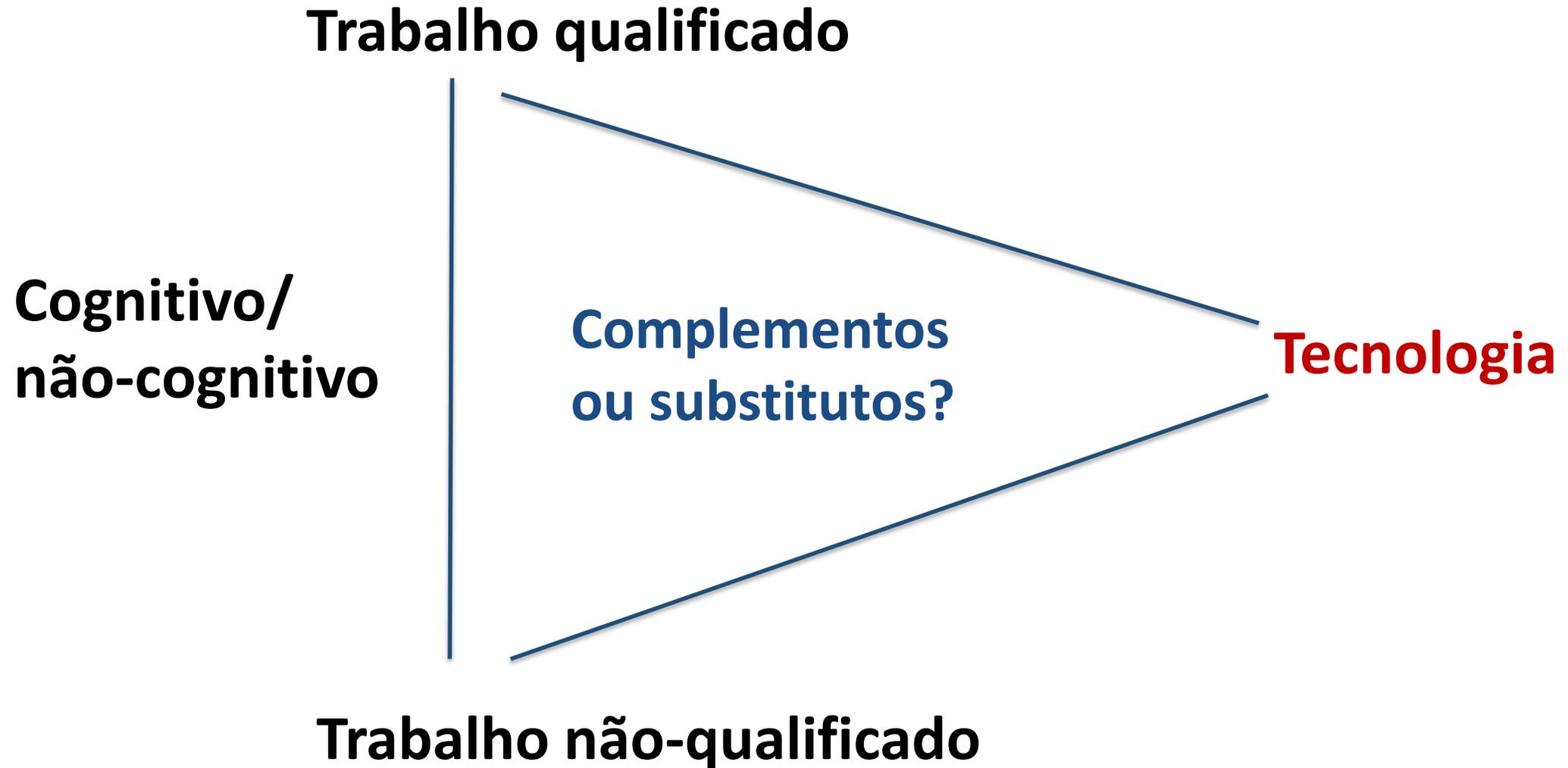
**Tecnologia:** Substitui o trabalho / intensiva em capital e energia

**Trabalho:** Manual não qualificado



# Como olhar para o futuro ...

---



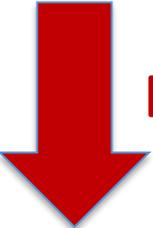
# Como olhar para o futuro ...

## Trabalho Rotineiro



## Trabalho Não Rotineiro



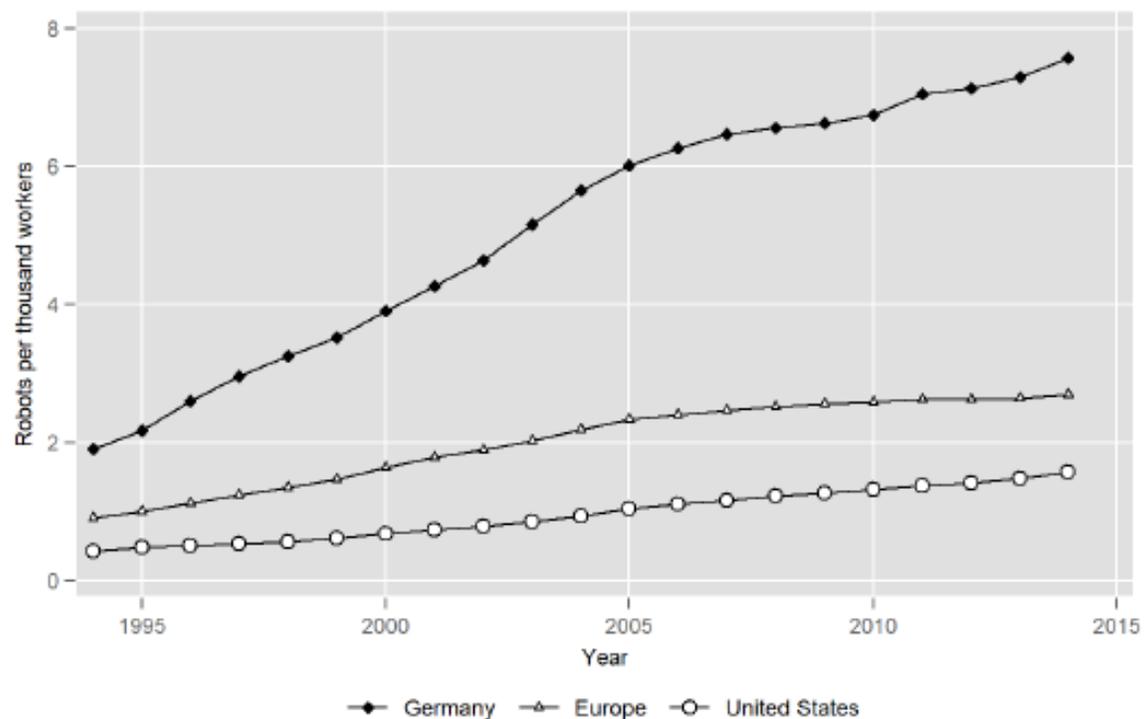
 **Emprego**

 **Emprego**

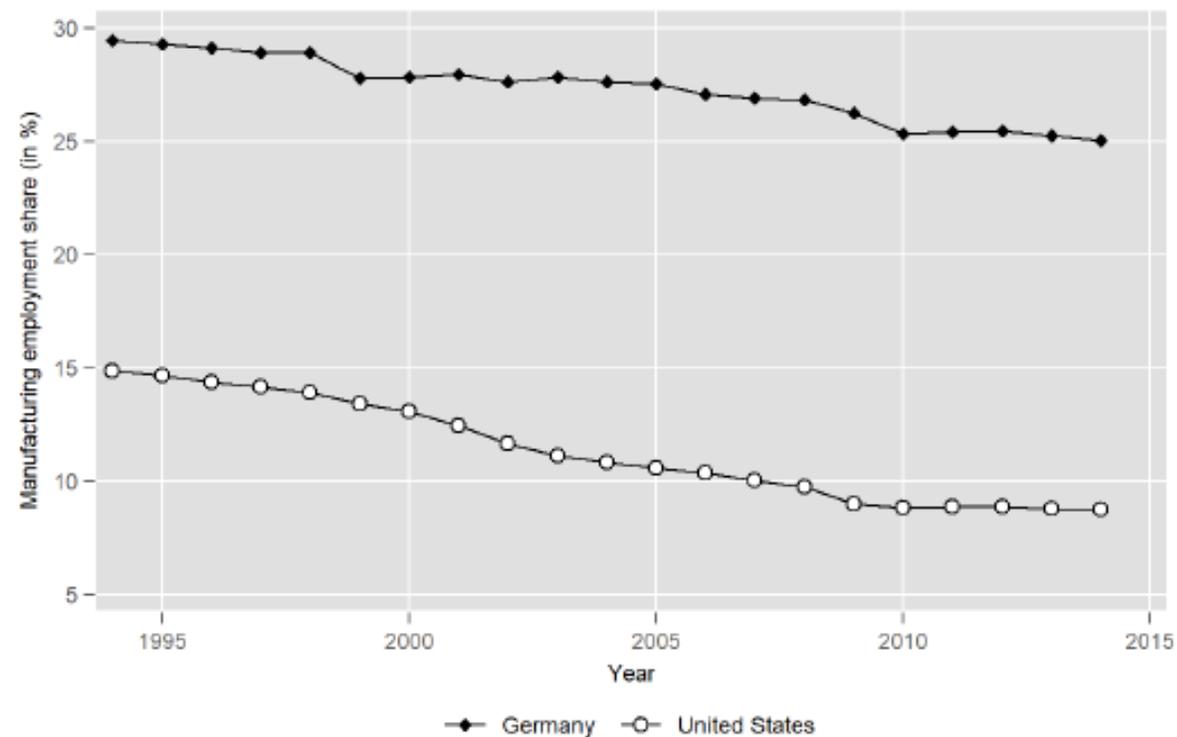


# Indústria 4.0 e o futuro do trabalho

## Robots por 1000 trabalhadores



## % Emprego na Indústria Transformadora



# Como olhar para o futuro ... na Indústria Metalúrgica e Metalomecânica



Technological Forecasting & Social Change

The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? ☆

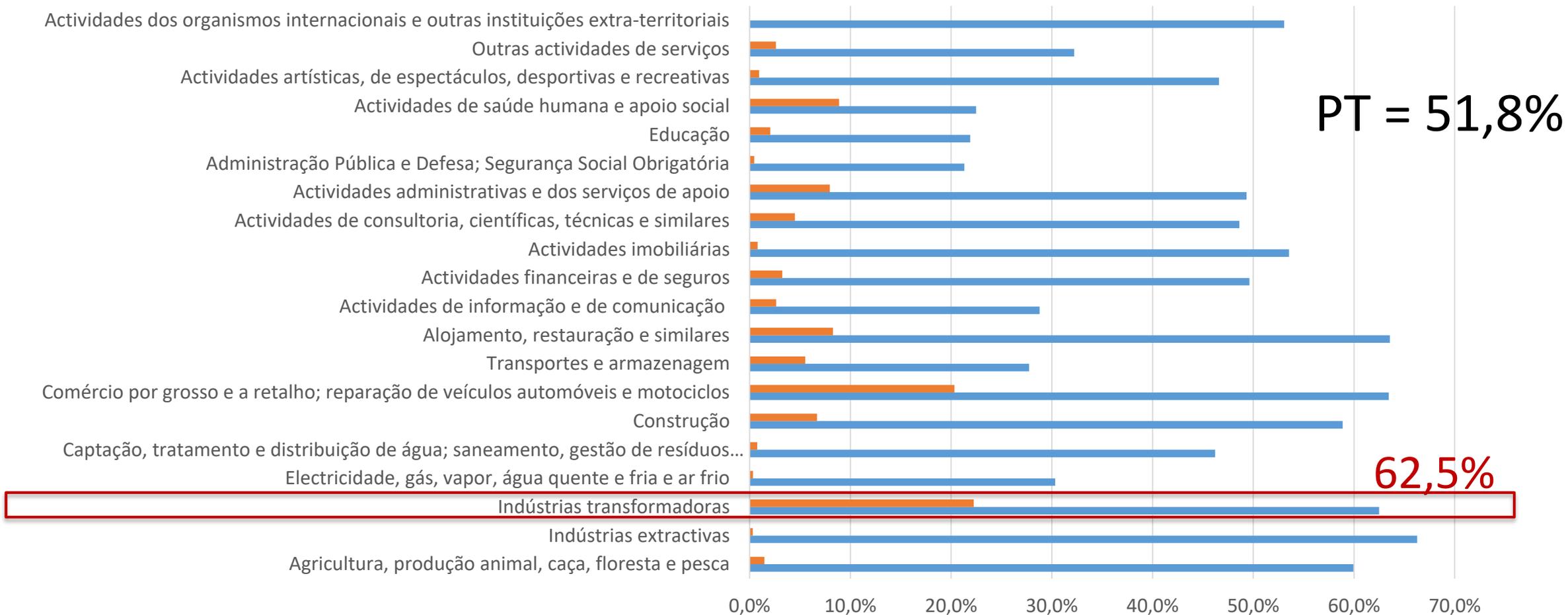
Carl Benedikt Frey<sup>a,\*</sup>, Michael A. Osborne<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Oxford Martin School, University of Oxford, Oxford OX1 1PT, United Kingdom

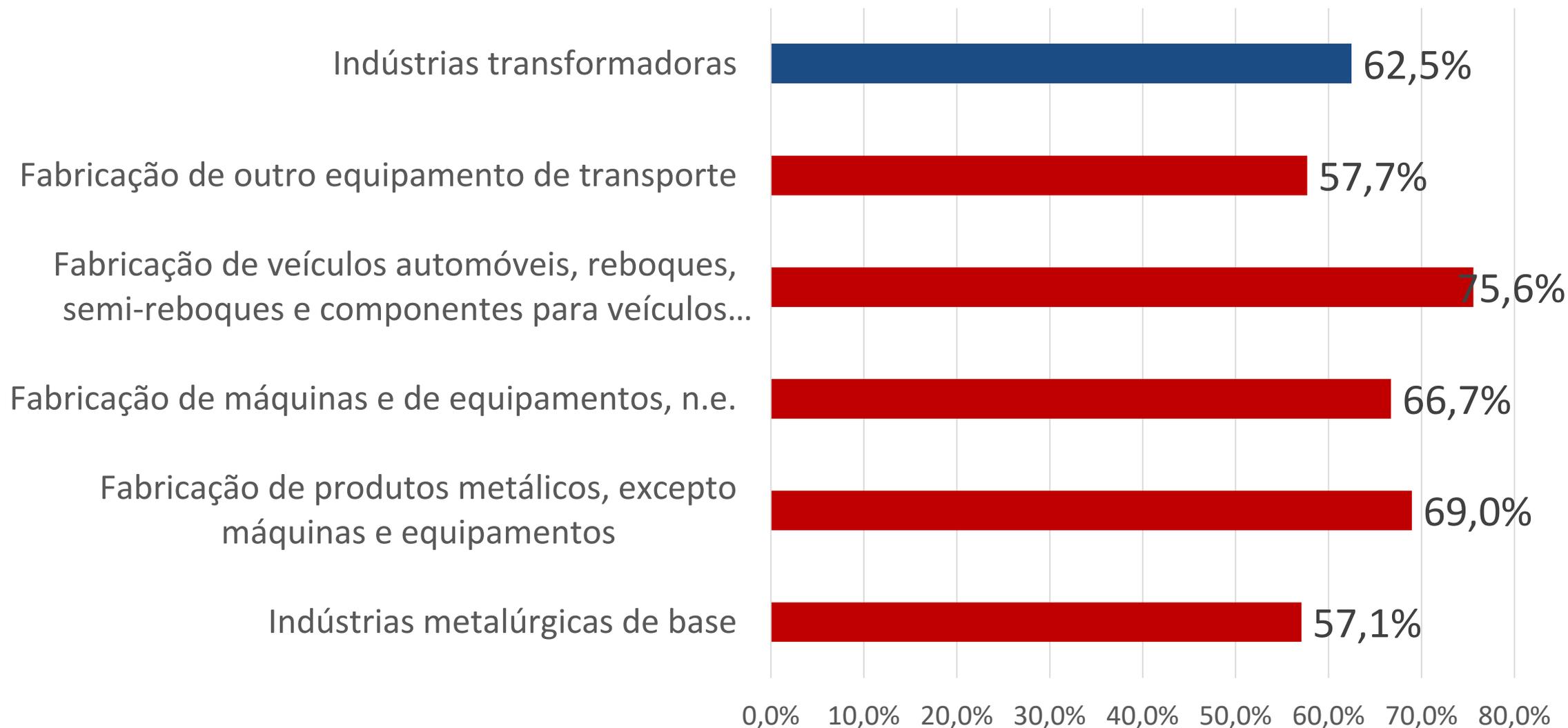
<sup>b</sup>Department of Engineering Science, University of Oxford, Oxford OX1 3PJ, United Kingdom

*“According to our estimates around **47%** of total US employment is in the high risk category (...) – jobs we expect to be automated over the next decade or two.”*

# Probabilidade de automação por setor (Portugal)

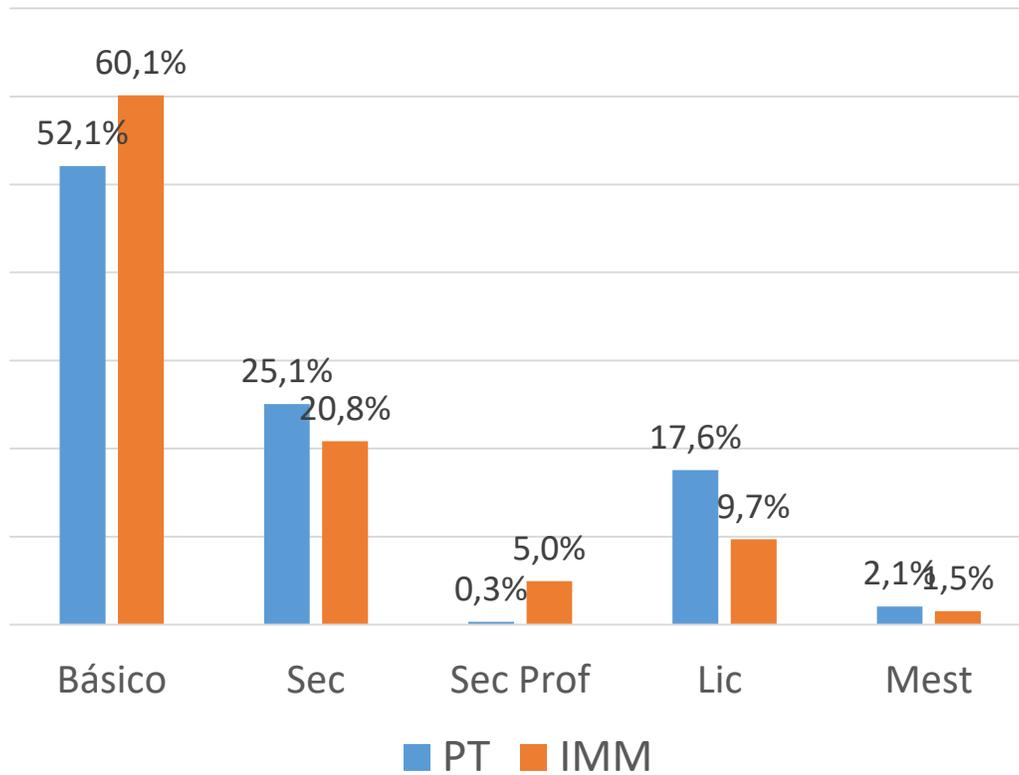


# Probabilidade de automação na Indústria Metalúrgica e Metalomecânica

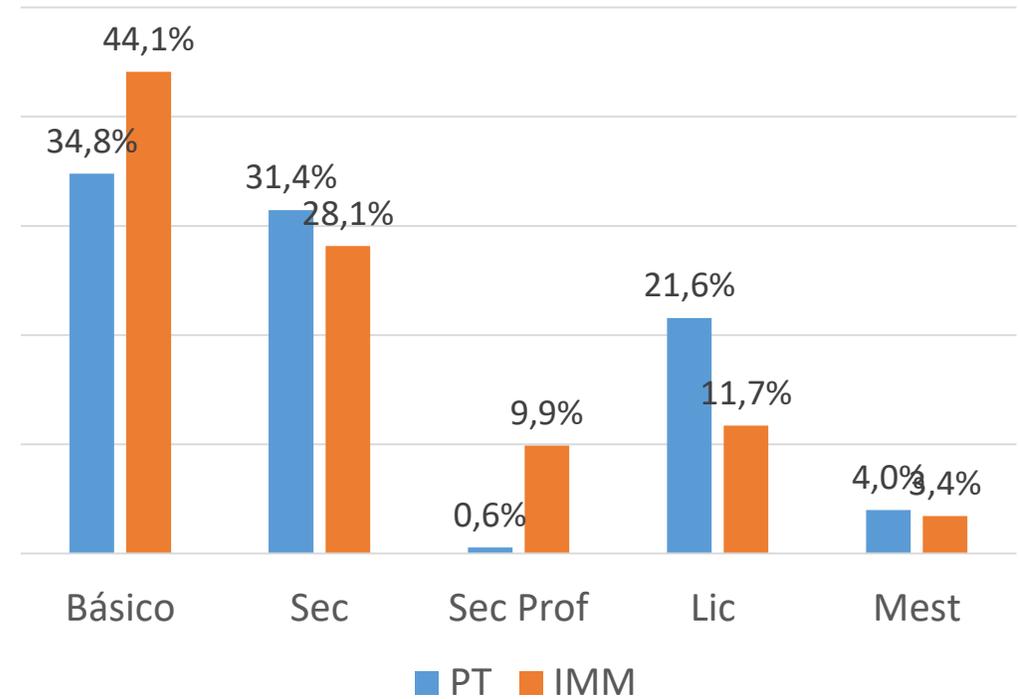


# Emprego por nível de ensino

## 18-67 anos

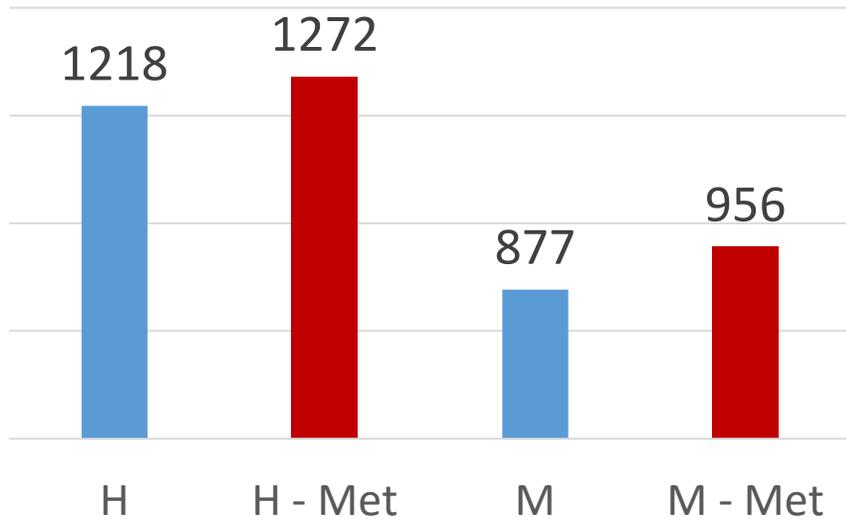


## 18-34 anos



# Ganhos salariais médios mensais: 18-67 anos

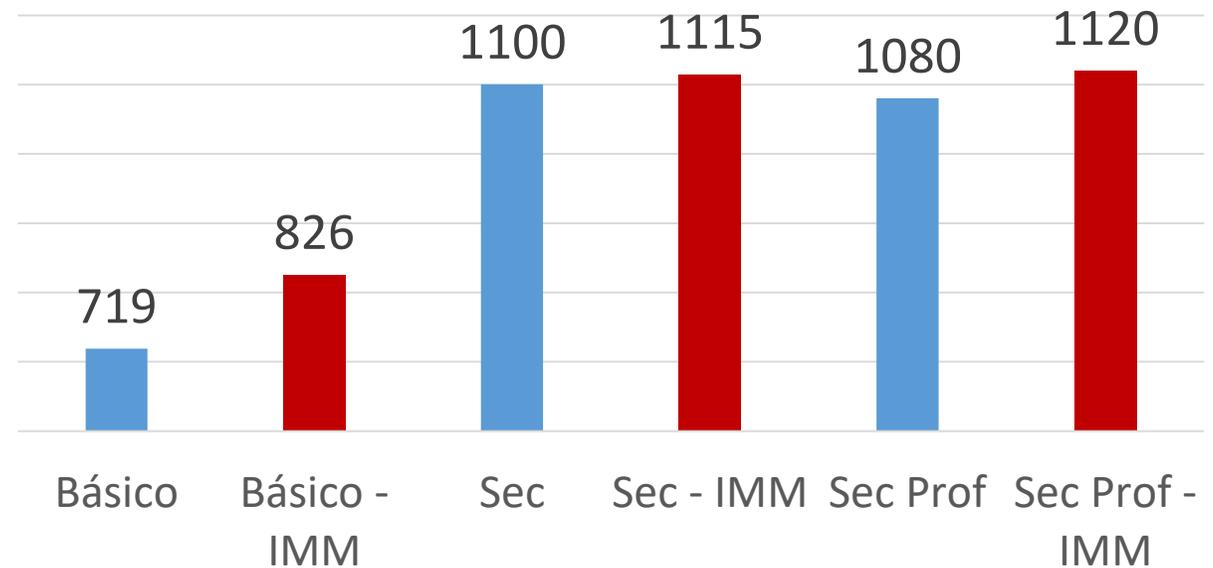
## Homens vs Mulheres



Homens **+4,5%**

Mulheres **+9,0%**

## Por nível de ensino



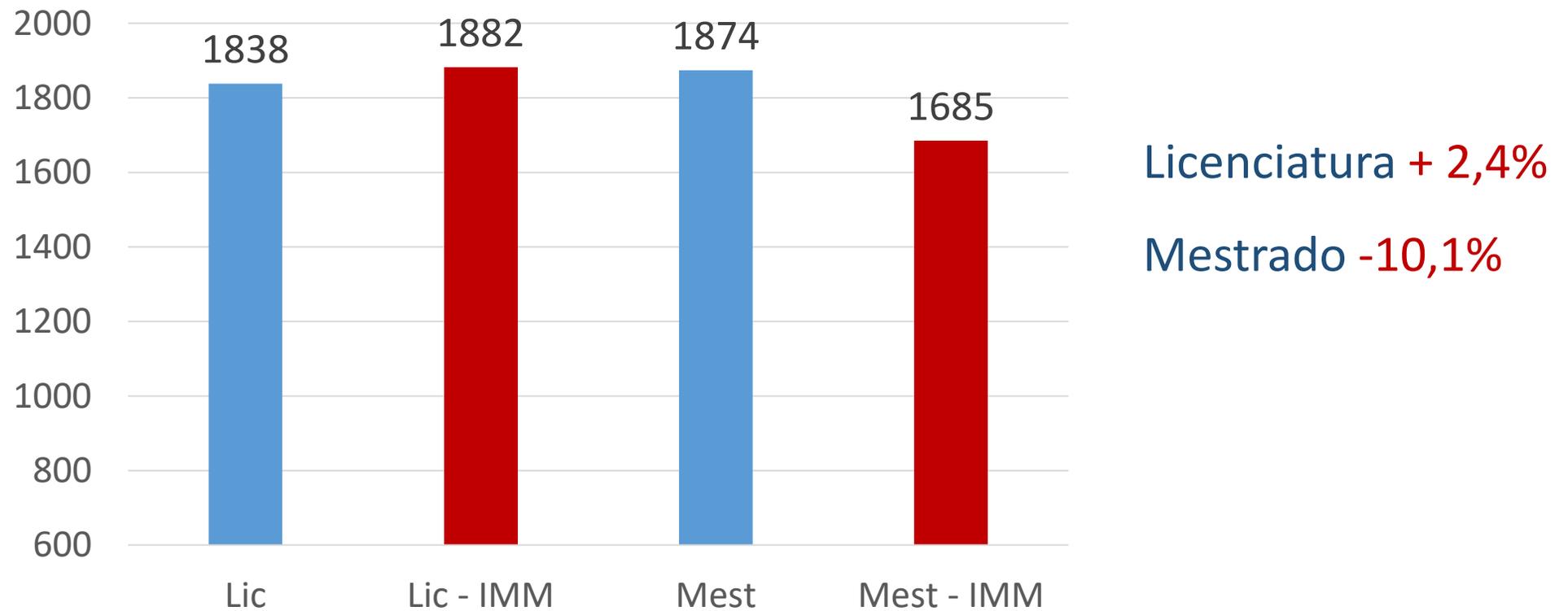
Básico **+18,5%**

Secundário **+1,3%**

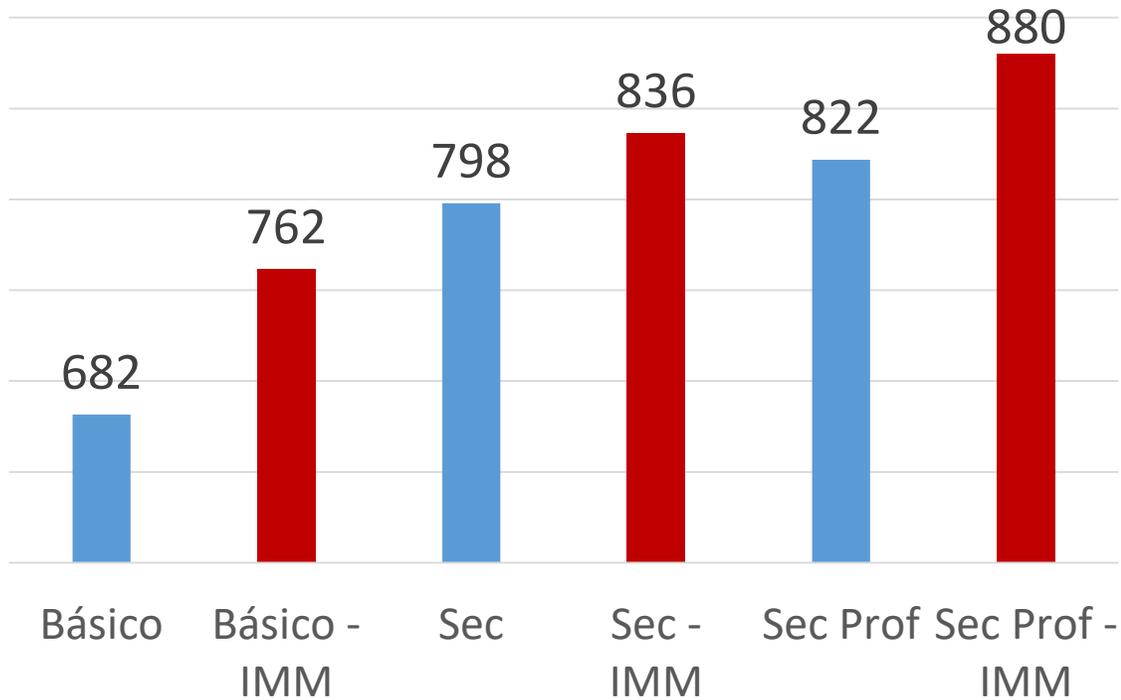
Sec. Profissional **+3,7%**

# Ganhos salariais médios mensais

## Por nível de ensino



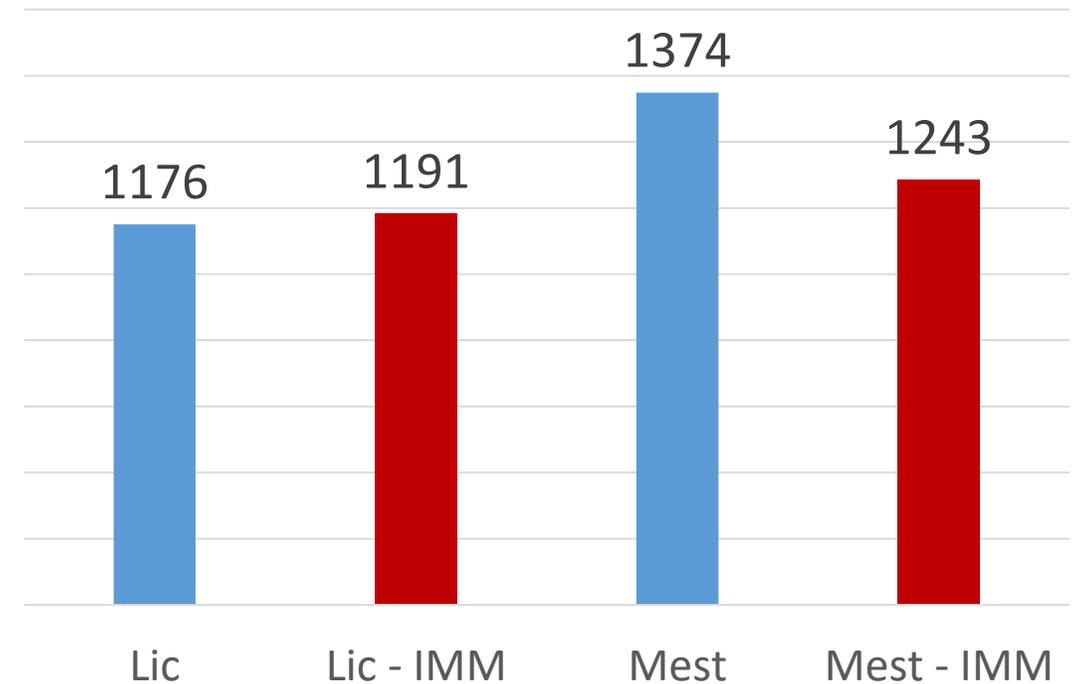
# Ganhos salariais médios mensais: 18-34 anos



Básico + 11,7%

Secundário + 4,8%

Sec. Profissional +7,1%



Licenciatura + 1,3%

Mestrado -9,6%

**Obrigado!**

[jccsilva@eeg.uminho.pt](mailto:jccsilva@eeg.uminho.pt)