

## Repositório ISCTE-IUL

---

Deposited in *Repositório ISCTE-IUL*:

2024-01-05

Deposited version:

Accepted Version

Peer-review status of attached file:

Peer-reviewed

Citation for published item:

Pereira, A., Lopes da Costa, R., Gonçalves, R., Pereira, L. & Dias, Á. (2022). A implementação do conceito indústria 4.0 em Portugal. In Ana Isabel Renda, Margarida Custódio Santos (Ed.), XIII Postgraduate Conference on Management, Hospitality & Tourism ESGHT/ISCAL 2022, Book of Abstracts. (pp. 14-15). Faro: Universidade do Algarve - Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo.

Further information on publisher's website:

<http://www.esght.ualg.pt/pgconference/pt/index.html>

Publisher's copyright statement:

This is the peer reviewed version of the following article: Pereira, A., Lopes da Costa, R., Gonçalves, R., Pereira, L. & Dias, Á. (2022). A implementação do conceito indústria 4.0 em Portugal. In Ana Isabel Renda, Margarida Custódio Santos (Ed.), XIII Postgraduate Conference on Management, Hospitality & Tourism ESGHT/ISCAL 2022, Book of Abstracts. (pp. 14-15). Faro: Universidade do Algarve - Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo.. This article may be used for non-commercial purposes in accordance with the Publisher's Terms and Conditions for self-archiving.

---

### Use policy

Creative Commons CC BY 4.0

The full-text may be used and/or reproduced, and given to third parties in any format or medium, without prior permission or charge, for personal research or study, educational, or not-for-profit purposes provided that:

- a full bibliographic reference is made to the original source
- a link is made to the metadata record in the Repository
- the full-text is not changed in any way

The full-text must not be sold in any format or medium without the formal permission of the copyright holders.

---

## A IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO “INDÚSTRIA 4.0” EM PORTUGAL (#12)

ANTÓNIO ÂNGELO PEREIRA

ISCTE Business School - Instituto Universitário de Lisboa | Portugal | aamp@iscte-iul.pt

RENATO LOPES DA COSTA | RUI GONÇALVES | LEANDRO PEREIRA | ÁLVARO LOPES DIAS

**Objetivos:** O objetivo genérico desta investigação passa por perceber qual o “estado da arte” I4.0 em Portugal, caracterizando a indústria portuguesa quanto ao nível da implementação do conceito “Indústria 4.0”, existindo ainda objetivos específicos que consistem em: 1) perceber se a digitalização está considerada na estratégia organizacional; 2) identificar as principais barreiras para uma válida adoção da tecnologia; 3) entender qual o impacto expectável da implementação de ações I4.0; 4) perceber como podem as empresas industriais portuguesas proceder a uma correta análise do seu “ser digital”.

**Fundamentação teórica:** A Indústria 4.0, pretende transformar as empresas em organizações mais eficientes e produtivas, através da implementação de tecnologias baseadas no digital e nos sistemas inteligentes. A presente investigação analisou as dimensões da implementação do conceito I4.0 em Portugal, assente nos pressupostos teóricos dos estudos de 1) Gouveia et al.(2019) relativamente ao índice de maturidade digital das empresas portuguesas; 2) Kiel et al (2018) sobre a integração da estratégia digital na estratégia das organizações; 3) Glass et al (2018) relativamente às barreiras identificadas no processo I4.0; 4) Erol et al (2016) quanto aos impactos percecionados; e 5) Felch et al (2019) que apresentam formas de avaliação do nível digital das empresas.

**Metodologia:** A metodologia utilizada seguiu uma abordagem qualitativa, baseada numa extensa análise de conteúdo a 18 entrevistas efetuadas a quadros industriais com funções de Direção e/ou Administração.

**Resultados e discussão:** Da investigação, sobressai o facto de não se verificar uma visão integrada do conceito I4.0 no seio da indústria portuguesa, existindo ações pontuais e restritas a certos departamentos que visam a implementação do conceito nas suas organizações. Apresentam-se como principais barreiras, o nível de investimento necessário e a gestão da mudança. Quanto aos benefícios, são relevados aumentos de produtividade e a diminuição de erros no processo. Atesta-se a disponibilidade dos atores industriais para aplicação de ferramentas de autoavaliação. Estes resultados estão em linha com as conclusões dos estudos que serviram de suporte à presente investigação.

**Conclusões e implicações da investigação:** Esta investigação conclui que: 1) 89% das organizações participantes apresentam iniciativas I4.0; 2) relativamente à introdução do digital na estratégia da empresa, é perceptível a falha na visão integradora desejada; 3) as barreiras maioritariamente mencionadas são de índole humana, destacando-se a resistência à mudança, o envolvimento da gestão de topo, a readequação de funções e a aquisição de competências digitais, existindo ainda aspetos económicos, relacionados com o investimento necessário, o acesso ao financiamento e a viabilidade económica do processo; 4) o melhoramento dos indicadores operacionais, o crescente nível do controlo do processo, o aumento de produtividade e a disponibilização de informação permanente e imediata, são impactos referidos; 5) existe disponibilidade para a aplicação de ferramentas de autoavaliação da sua maturidade digital. Pretendeu-se contribuir para a clarificação do processo de implementação I4.0 em Portugal, apresentando, discutindo e analisando questões relacionadas com a estratégia digital, com as barreiras existentes, com os impactos sentidos, e com as ferramentas que aferem o nível de maturidade digital das empresas.

**Originalidade:** Este é o primeiro estudo sobre a implementação da Indústria 4.0 em Portugal exclusivamente levado a cabo dentro da Academia.

**Palavras-chave:** Indústria 4.0, Inovação, Mudança Tecnológica, Adaptação, Impacto Tecnológico.

## Referências

- Erol, S., Jäger, A., Hold, P., Ott, K., & Sihm, W. (2016). Tangible Industry 4.0: A Scenario-Based Approach to Learning for the Future of Production. *Procedia CIRP*, 54, 13–18. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.03.162>
- Felch, V., Asdecker, B., & Sucky, E. (2019). Maturity models in the age of industry 4.0 - Do the available models correspond to the needs of business practice? *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2019-January*(January), 5165–5174. <https://doi.org/10.24251/hicss.2019.620>
- Glass, R., Meissner, A., Gebauer, C., Stürmer, S., & Metternich, J. (2018). Identifying the barriers to Industrie 4.0. *Procedia CIRP*, 72, 985–988. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.187>
- Gouveia, H., Castro, H., Carvalho, A., Duarte, M. H., Gill, C., Varum, C., & Teixeira, L. (2019). Avaliação da Maturidade i4.0 de Empresas Nacionais - Resultados do estudo SHIFTo4.0. 1–66. <https://www.iapmei.pt/getattachment/PRODUTOS-E-SERVICOS/Assistencia-Tecnica-e-Formacao/Ferramentas/SHIFT-to-4-0/Relatorio-do-Projeto-Piloto-SHIFT-to-4-0.pdf.aspx>
- Veile, J. W., Kiel, D., Müller, J. M., & Voigt, K. I. (2020). Lessons learned from Industry 4.0 implementation in the German manufacturing industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(5), 977–997. <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2018-0270>