



Development of a framework to evaluate level lean and sustainability of a supplier

ANA ZHU
outubro de 2022

DEVELOPMENT OF A FRAMEWORK TO EVALUATE LEVEL LEAN AND SUSTAINABILITY OF A SUPPLIER

Ana Zhu
1150985

2022
ISEP- School of Engineering, Polytechnic of Porto
Mechanical Engineering Department





DEVELOPMENT OF A FRAMEWORK TO EVALUATE LEVEL LEAN AND SUSTAINABILITY OF A SUPPLIER

Ana Zhu
1150985

Dissertation presented to ISEP – School of Engineering to fulfill the requirements necessary to obtain a master's degree in Mechanical Engineering, carried out under the guidance of Professor José Carlos Vieira de Sá and Vanda Marlene Monteiro Lima.

2022

ISEP- School of Engineering, Polytechnic of Porto
Mechanical Engineering Department





JURY

President

Professor PhD Luís Miguel Ciravegna Fonseca
Professor, School of Engineering, Polytechnic of Porto

Supervisor

Professor Master/Specialist José Carlos Vieira de Sá
Adjunct Professor, Department of Mechanical Engineering, School of Engineering,
Polytechnic of Porto

Co-supervisor

Professor PhD Vanda Marlene Monteiro Lima
Professor, School of Technology and Management of the Polytechnic of Porto

Examiner

Professor PhD Wellington Alves
Professor, School of Technology and Management of the Polytechnic of Porto

ACKNOWLEDGEMENT

Acknowledgement to supervisor and Professor José Carlos Sá from ISEP for the guidance, support and disposal thought out this dissertation.

To Doctor and Professor Vanda Marlene Monteiro Lima from School of Technology and Management of the Polytechnic of Porto, for the time and support regarding the structural equation modeling.

A special thank you to Luciano Araújo for being always present and supportive.

PALAVRA-CHAVE

Sustentabilidade, *Lean*, Sustentabilidade *Lean*; Fornecedor, Critério; Indicador

RESUMO

O conceito *lean* tem sido estudado e comprovado como uma filosofia eficaz para a eliminação de desperdícios, resultando em ganhos operacionais e melhorias em toda a cadeia de abastecimento. No entanto, atualmente isso não é suficiente para uma organização ser competitiva apenas nos âmbitos econômicos, mas também ser competitiva no ponto de vista ambiental e social. Isso tem impacto em toda a cadeia de abastecimento, principalmente na seleção de fornecedores e assim, esta dissertação visa entender a ligação entre *lean* e sustentabilidade e quais são os critérios utilizados para determinar um fornecedor *lean* e sustentável. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura (SLR), juntamente com uma análise bibliométrica da relação entre *lean* e sustentabilidade, usando a plataforma *Web of Science* (WoS) de 2010 a 2021. Além disso, foi também elaborado um mapa para observar a estrutura intelectual subjacente com base nos dados coletados usando o software NVIVO designados como “cluster”.

Uma pesquisa online foi utilizada como metodologia de pesquisa e foi proposta uma estrutura conceitual para avaliar o nível de *lean* e sustentabilidade de um fornecedor. Através da análise fatorial, os resultados obtidos sugerem que existe uma forte correlação entre *lean* e sustentabilidade dado um bom ajuste global de ajuste entre as variáveis latentes. Além disso, o ajuste local apresentou um ajuste medíocre, pois três das seis dimensões apresentaram boa confiabilidade e validade entre as variáveis latentes e manifestas. Por fim, o fator entre *lean* e sustentabilidade é de 0.964 o que valida a framework conceptual.