

1 2 9 0



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Carlos Eduardo da Silva Cruz

**A GESTÃO LEAN E OS SEUS EFEITOS
SOBRE A PERFORMANCE E BEM-
ESTAR DOS TRABALHADORES NAS
ORGANIZAÇÕES**

**O PAPEL DA MEDIAÇÃO DO COMPROMISSO
COM O TRABALHO E DA SUPERAÇÃO NO
TRABALHO**

**Dissertação no âmbito do Mestrado em Marketing
Orientada pelo Professor Doutor Arnaldo Fernandes Matos Coelho e
apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
para obtenção do grau de Mestre**

Junho de 2021

1 2 9 0



FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Carlos Eduardo da Silva Cruz

**A GESTÃO LEAN E OS SEUS EFEITOS
SOBRE A PERFORMANCE E BEM-
ESTAR DOS TRABALHADORES NAS
ORGANIZAÇÕES**

**O PAPEL DA MEDIAÇÃO DO COMPROMISSO
COM O TRABALHO E DA SUPERAÇÃO NO
TRABALHO**

**Dissertação no âmbito do Mestrado em Marketing
Orientada pelo Professor Doutor Arnaldo Fernandes Matos Coelho e
apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
para obtenção do grau de Mestre**

Junho de 2021

DEDICATÓRIA

À memória de meu pai,
Sr. Eduardo, que não pôde esperar
para ver o seu “secretário” chegar a Mestre...

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo apoio com o trabalho na empresa e muitos sacrifícios pelo meio.

Aos meus professores que ajudaram em mais este projeto de vida cumprido, em especial ao Professor Doutor Arnaldo Coelho, pelo inestimável apoio e disponibilidade nas sucessivas revisões ao texto.

Aos meus colegas e amigos, da FEUC e de Coimbra, pois sempre que precisei me apoiaram no que puderam, em especial a Andrea.

A todos o meu muito obrigado.



O progresso não pode ser gerado quando estamos satisfeitos com as situações existentes.

O estilo Toyota não é criar resultados trabalhando duro. É um sistema que diz que não há limites para a criatividade das pessoas. As pessoas não vão para a Toyota para 'trabalhar', elas vão para 'pensar'.

Taiichi Ohno (1988)

Mudar é fácil. Melhorar é muito mais difícil.

Ferdinand Porsche

Resumo

Objetivo: Gestão *Lean* é uma filosofia organizacional baseada nos métodos de produção industrial TPS idealizados por engenheiros da Toyota, uma construtora de veículos japonesa. O estudo pretende avaliar os efeitos da implementação de metodologias de Gestão *Lean* sobre o Bem-Estar e a Performance dos trabalhadores, mediados pelo Compromisso com o Trabalho e a Superação no Trabalho, no contexto das organizações atuais.

Abordagem: o modelo conceptual foi elaborado com base em estudos sobre Gestão *Lean*, Compromisso com o Trabalho (*Work Engagement*), Superação no Trabalho (*Job Resourcefulness*), Performance, Produtividade e Bem-Estar dos trabalhadores. Foram levantadas 10 hipóteses de estudo sobre as relações de causalidade e mediação entre as variáveis. Os dados da investigação foram coletados através de inquéritos eletrónicos divulgados *online* e por contatos com mensagens eletrónicas diretas (*e-mail*), procurando tanto quanto possível obter uma amostragem significativa da população-alvo. Os resultados dos inquéritos foram analisados com uso do Modelo de Equações Estruturais, com auxílio do SPSS e do seu *plug-in* AMOS para a execução dos cálculos necessários à análise.

Resultados: A investigação concluiu que existe uma relação positiva entre Gestão *Lean* e a Performance das organizações e o Bem-Estar dos trabalhadores mediada pelo Compromisso com o Trabalho e pela Superação no Trabalho. Espera-se, portanto, que implementações bem-sucedidas da Gestão *Lean* levem a ganhos no Compromisso com o Trabalho e na Superação do Trabalho, que levarão igualmente a ganhos na Performance e Bem-Estar dos trabalhadores envolvidos no processo. No entanto, é esperado que implementações malsucedidas tenham efeitos detrimenais para as variáveis referidas. Não foi encontrada evidencia estatística para apoiar, no entanto, a hipótese de que Superação no Trabalho tenha influência sobre a Performance de Grupo, ao passo que o efeito positivo sobre a Performance Individual e a Performance Operacional foi corroborado.

Limitações e futuras linhas de investigação: Estudos comparativos com outros países poderão ser feitos em pesquisas futuras, bem como comparações “antes-depois” da implementação, entre equipas *Lean* e *Não-Lean*, diferenças culturais e eficácia da implementação em termos de resultados financeiros.

Contribuições práticas: o modelo oferecido e as conclusões alcançadas poderão servir como ferramenta de apoio à decisão de gestores preocupados com os impactos da implementação de metodologias de Gestão *Lean* sobre o Bem-Estar e Performance percebida pelos trabalhadores, ajustando as atividades de mudança de paradigma para melhor responder às ansiedades e expectativas dos mesmos, e focalizando recursos nas variáveis que estatisticamente se esperam produzir maiores impactos nos resultados.

Originalidade: Poucos estudos abrangentes como esta proposta foram encontrados na revisão da literatura, sendo maioritariamente focalizados sobre setores, indústrias, países ou níveis de hierarquia específicos.

Palavras-Chave: Gestão *Lean*, Compromisso com o Trabalho, Superação no Trabalho, Performance, Satisfação com a Vida.

Abstract

Objective: Lean Management is an organizational philosophy based on TPS industrial production methods designed by engineers from Toyota, a Japanese vehicles maker. The study aims to assess the effects of implementing Lean Management methodologies on the well-being and Performance of workers, mediated by Work Engagement and Job Resourcefulness, in the context of present-day organizations.

Approach: The conceptual model was developed based on studies on Lean Management, Work Engagement, Job Resourcefulness, Performance, Productivity and workers' Well-Being. Ten study hypotheses about causality and mediation relationships between variables were raised. The investigation data was collected through electronic surveys published online and by contacts with direct electronic messages (*e-mail*), seeking as much as possible to obtain a significant sample of the target population. The collected data was analysed using the Structural Equations Model, with the help of SPSS and its AMOS plug-in to perform the required calculations for the analysis.

Results: The investigation concluded that there is a positive relationship between Lean Management and workers' Well-Being and Performance, as mediated by Work Engagement and Job Resourcefulness. It is therefore expected that successful implementations of Lean Management will lead to gains in Work Engagement and Job Resourcefulness, which ultimately will lead to Performance and Well-Being levels' gains as well. However, it's expected that unsuccessful implementations of Lean Management will have detrimental effects on the referred variables. No statistical evidence was found to support, however, the hypothesis that Job Resourcefulness has an influence on Group Performance, while the positive effect on Individual Performance and Operational Performance was corroborated.

Limitations and future lines of research: Comparative studies with other countries can be done in future research, as well as comparisons "before-after" of the implementation, between Lean and Non-Lean teams, cultural differences and effectiveness of the implementation in terms of financial results.

Practical contributions: The offered model and the conclusions reached by the investigation may serve as a decision support tool for company managers concerned with the impacts of implementing Lean Management methodologies on the well-being and productivity of workers, adjusting paradigm changing activities to better respond to their anxieties and expectations, and focusing resources on the variables that are statistically expected to produce the greatest positive impacts.

Originality: Few comprehensive studies like this proposal were found in the literature review, being mostly focused on specific sectors, industries, countries or levels of hierarchy.

Keywords: Lean Management, Work Engagement, Job Resourcefulness, Performance, Life Satisfaction.

Lista de Siglas

AFC	Análise Fatorial Confirmatória
AFE	Análise Fatorial Exploratória
AMOS	<i>Analysis of Moments Structures</i>
AVE	<i>Average Variance Extracted</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
CPS	<i>Cyber Physical Systems</i>
CR	<i>Composite Reliability; Critical Ratio</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
FEUC	Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
GNH	<i>Gross National Happiness</i>
GNP	<i>Gross National Product</i>
IBM	<i>International Business Machines</i>
IFI	<i>Incremental Fit Index</i>
IMVP	<i>International Motor Vehicle Program</i>
IoT	<i>Internet of Things</i>
JIT	<i>Just-in-Time</i>
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin (Critério de avaliação de...)
LGBTQ	<i>Lesbian, Gay, Bisexual, Transgender And Queer Or Questioning</i>
MEE	Modelo de Equações Estruturais
MIT	<i>Massachussetts Institute of Technology</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
PIB	Produto Interno Bruto
R ²	Coefficiente de determinação
RMSEA	<i>Root Mean Square Error of Approximation</i>
SARS-COVID19	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome - Corona Virus Disease 19</i>
SMC	<i>Squared Multiple Correlations</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SRW	<i>Standardized Regression Weights</i>
TLI	<i>Tucker-Lewis Fit Index</i>
TPS	<i>Toyota Production System</i>
TQM	<i>Total Quality Management</i>
UE	União Europeia
UWES	<i>Utrecht Work Engagement Scale</i>

Índice de figuras

Figura 1: A “casa” TPS	9
Figura 2: Médias de pontuação do inquérito sobre Compromisso com o Trabalho de diversos países europeus, escala de 1 a 5	13
Figura 3: Caricatura típica sobre a “mecanização” dos trabalhadores sujeitos às “novas técnicas” de produção e de reorganização do trabalho	24
Figura 4: Modelo Conceptual proposto	27
Figura 5: Mapa conceptual para a AFC do modelo proposto no AMOS	36
Figura 6: Indicadores calculados na iteração 1 do ajuste do modelo AFC proposto inicial	37
Figura 7: Índices de Modificação ordenados do maior para o menor e itens candidatos a eliminação do modelo a fim de melhorar o ajustamento.	38
Figura 8: Valores de SMC das variáveis PR3PO2, PR3PO3, PR3PO5 e PR3PO6.....	39
Figura 9: Indicadores calculados na iteração 2 do ajuste do modelo proposto.	39
Figura 10: Modelo de Medidas ajustado após análise dos Índices de Modificação	40
Figura 11: Modelo Estrutural com indicação das hipóteses de investigação	45
Figura 12: Modelo Estrutural teórico transposto para o SPSS AMOS.....	46
Figura 13: Modelo teórico corroborado pela presente investigação	53

Índice de gráficos e tabelas

Gráfico 1: Produtividade comparada de alguns países da UE 1995-2018, com UE28 = 100	5
Tabela 1: Sumário de hipóteses de investigação	27
Tabela 2: Sumário de valores de referência para validação da AFE	33
Tabela 3: Resultados da Análise Fatorial Exploratória (AFE) e testes de validação	34
Tabela 4: Valores de referência dos testes de qualidade à AFC, interpretação e fontes	37
Tabela 5: Valores dos indicadores de qualidade e fiabilidade do Modelo de Medidas antes e depois dos ajustamentos executados	39
Tabela 6: Métricas e análise da fiabilidade de medida dos indicadores.....	41
Tabela 7: Sumário de resultados da análise dos indicadores das variáveis latentes, com os Alfas de Cronbach apresentados na diagonal em sombreado.	44
Tabela 8: Resultados da Validade Discriminante pelo critério de Fornell-Larcker	44
Tabela 9: Sumário dos indicadores de qualidade do Modelo de Medida e do Modelo Estrutural .	47
Tabela 10: Resultados dos testes de hipóteses do Modelo Estrutural	47
Tabela 11: Sumário do peso relativo das relações entre as variáveis investigadas.....	49
Tabela 12: Construtos e escalas observadas “antecedentes” (Gestão <i>Lean</i>) e “mediadoras” (Compromisso com o Trabalho e Superação no Trabalho) e respetivas dimensões	79
Tabela 13: Construtos e escalas observadas “consequentes” e respetivas dimensões	81

Índice

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Contexto das metodologias de Gestão <i>Lean</i>	2
1.2	Objetivos e relevância do tema.....	4
1.3	Estrutura do trabalho	5
2	REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO	7
2.1	Gestão Lean (Lean Management)	7
2.2	Compromisso com o Trabalho (<i>Work Engagement</i>).....	10
2.3	Superação no Trabalho (<i>Job Resourcefulness</i>).....	14
2.4	Performance e Produtividade	16
2.4.1	Performance de Grupo (de trabalhadores).....	19
2.4.2	Performance Individual	20
2.4.3	Performance Operacional	21
2.5	Satisfação com a Vida.....	22
3	MODELO E METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	27
3.1	Modelo Conceptual	27
3.2	Sumário de hipóteses de investigação.....	27
3.3	A amostra	28
3.3.1	Caracterização demográfica da amostra.....	29
3.4	Questionário e escala de medidas	30
3.5	Pré-teste	31
3.6	Análise dos Dados	32
3.6.1	Análise Fatorial Exploratória (AFE).....	32
3.6.2	Análise Fatorial Confirmatória (AFC).....	35
3.6.3	Análise da Qualidade e Fiabilidade do Modelo de Medida	40
3.6.4	Modelo Estrutural	45
4	RESULTADOS	47
4.1	Qualidade do Modelo Estrutural.....	47
4.2	Testes de Hipóteses	47
4.3	Peso fatorial das relações investigadas.....	49
4.4	Discussão dos resultados	50
5	CONCLUSÕES.....	53
5.1	Contributos teóricos.....	53

5.2	Contributos práticos.....	54
5.3	Limitações e futuras linhas de investigação.....	54
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
7	ANEXOS	71
7.1	Anexo I: Questionário de investigação: métricas e fontes bibliográficas	71
7.2	Anexo II: Questionário de investigação, guia de referência rápida da codificação das variáveis.....	79

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo procura investigar os efeitos nos trabalhadores submetidos à implementação de metodologias de Gestão *Lean* e o impacto da mesma sobre a Performance e o Bem-Estar nas organizações, mediados pelos traços de personalidade atitudinais Compromisso com o Trabalho (*Work Engagement*) e Superação no Trabalho (*Job Resourcefulness*). A filosofia das metodologias baseadas em Gestão *Lean* (*Lean Management*) visa a melhoria dos processos existentes nas organizações eliminando desperdícios ao longo do fluxo de atividades de valor acrescentado (*value-added*) (Cano et al., 2020, p. 2). De acordo com estudos realizados o tema tem vindo a crescer em interesse em Portugal (Nascimento, 2020), com várias organizações portuguesas a adotar a filosofia nos seus processos de produção.

Princípios da filosofia de Gestão *Lean* podem ser encontrados em organizações industriais desde os tempos do Fordismo nos Estados Unidos (Alukal, 2003, p. 33) e especialmente nos métodos de produção da Toyota a partir da Segunda Guerra Mundial (Ohno, 1988), mas estes só começaram a ser mais popularizados a partir do trabalho de Womack (1990) num projeto conjunto com o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT).

Desde então a Gestão *Lean* tem sido objeto de estudo e aplicação nas mais variadas organizações em diversos setores e países. Num período de 25 anos (1994-2019), a maioria dos estudos sobre Gestão *Lean* foi realizada com base em informação qualitativa, sendo por isso suscetíveis a interpretações subjetivas pelos seus autores (Pearce & Pons, 2019). Pearce & Pons (2019) afirmam ainda que a evidência para estudos qualitativos é relativamente fraca e não convincente para muitos gestores e investigadores, uma vez que se baseia em métodos interpretativos sem validação quantitativa, resultando em falta de clareza sobre quais aspetos da Gestão *Lean* fornecem valor verdadeiro para as organizações e quais são apenas modismos.

A literatura de estudos de caso (*case studies*) sobre Gestão *Lean* inicialmente teve como alvos grandes grupos industriais, especialmente dos setores industriais automobilísticos (Alkhoraif et al., 2019, p. 1) e, mais tarde, expandiu-se para estudos de casos de implementação em Pequenas e Médias Empresas (Achanga et al., 2006; Alkhoraif et al., 2019, p. 1; Rose et al., 2019). Outra área de elevado interesse, especialmente para os governos, tem sido a aplicação de Gestão *Lean* em serviços na área da saúde, com vasta literatura científica associada já há alguns anos (Costa et al., 2020; Parkhi, 2019), mas intensificada com o problema da gestão da saúde em meio a uma crise pandémica como a que se vive em 2020-2021 (McGovern, 2020; Parker et al., 2020; Pellini et al., 2021; G. Tortorella et al., 2020). Mais recentemente, a conjugação de Gestão *Lean* com a chamada “Indústria 4.0” tem levantado extenso interesse científico de que são testemunho variados artigos sobre o tema (Buer et al., 2018; Mayr et al., 2018; Núñez-Merino et al., 2020; Santos et al., 2021).

A literatura refere ainda ser necessário estudos que investiguem a relação da propensão à Produtividade com o Compromisso com o Trabalho e com a Superação no Trabalho (Harris

& Fleming, 2017, p. 12) e o seu efeito como moderadoras (D. Silva & Coelho, 2019, p. 298). Considera-se que Superação no Trabalho permanece um tema sub-explorado e merecedor de maior atenção por parte dos investigadores (Semedo et al., 2016, p. 1050). Explorar os seus efeitos em conjunto com outras variáveis, tais como o Bem-Estar dos Trabalhadores, permitiria avançar o conhecimento nessa área (Joelle & Coelho, 2019b, p. 1131). Apesar de variados estudos sobre Compromisso com o Trabalho, não são conhecidos estudos sobre o impacto da Gestão *Lean* no mesmo bem como outros paradigmas de mudança atuais como, por exemplo, o uso da Inteligência Artificial, *Big Data*, *Gamification* e escritórios virtuais (Bakker & Albrecht, 2018, p. 7).

Para colmatar estas lacunas de conhecimento, a proposta desta investigação será assim de contribuir com uma visão mais geral do impacto da implementação de Gestão *Lean* nos trabalhadores em diversos setores de atividade, não apenas industriais, e procurar identificar quais variáveis têm potencial de serem mais ou menos sensíveis à criação de resistência à mudança, de perda de Performance ou de insatisfação dos trabalhadores num processo de implementação de metodologias de Gestão *Lean*.

A investigação encontrou evidências de que existe uma relação positiva entre Gestão *Lean*, Compromisso com o Trabalho, Superação no Trabalho, Performance e Bem-Estar dos trabalhadores, pelo que é esperado que implementações de sucesso da Gestão *Lean* levem a ganhos de Performance e de Bem-Estar dos trabalhadores envolvidos no processo.

1.1 Contexto das metodologias de Gestão *Lean*

Gestão *Lean* é uma filosofia organizacional baseada no método de produção industrial *Toyota Production System* (também conhecido simplesmente pela sigla TPS) idealizados por engenheiros da Toyota, sediada no Japão (Marodin et al., 2019, p. 370). Apesar de nascido no meio industrial automobilístico, a filosofia de *Lean Management*¹ foi mais popularizada a partir da publicação do livro *The Machine that Changed the World*² de Womack et al. (1990)(Hines et al., 2020, p. 389). Womack et al. (1990, p. 8) referiram ainda ser possível aplicar os princípios de Gestão *Lean* em setores industriais diversos. Entre as ferramentas de Gestão *Lean* inclui-se a criação de espaços ou fóruns de integração, troca e colaboração entre equipas, estejam estas dentro da mesma organização, ou em conjunto com fornecedores e clientes ao longo da cadeia de valor (Prado-Prado et al., 2020, p. 20). A análise das atividades na cadeia de valor utilizando ferramentas de Gestão *Lean*, por vezes adaptada à gestão geral das organizações, têm em vista a eliminação de “tempos mortos” e outras atividades consideradas como desperdícios ou que não adicionam valor para o consumidor final (Zhu et al., 2020, p. 717).

Hoje em dia os princípios de Gestão *Lean* são aplicados generalizadamente em vários setores dos serviços, uma vez que estes assumem cada vez maior preponderância nas economias mais modernizadas (Carlborg et al., 2013, p. 291). Apesar das suas origens em ambientes industriais, a Gestão *Lean* tem sido utilizada em ambientes muito longe das

¹ Gestão “Magra” ou “Enxuta”, numa tradução livre. O termo “Gestão Enxuta” é comumente utilizado por diversos autores brasileiros.

² “A Máquina que Mudou o Mundo” na versão portuguesa.

fábricas, tais como reorganização de serviços de saúde (Costa & Godinho Filho, 2016; Luzes, 2013) e organizações nas mais modernas formas de empreendedorismo tecnológico (Glowacki, 2019). A chamada “Indústria 4.0” tem recebido bastante atenção da parte da comunidade científica, com múltiplos estudos a focar sobre a sua integração com a Gestão *Lean* (Buer et al., 2018; Núñez-Merino et al., 2020; Rossini et al., 2019; Sanders et al., 2017; Santos et al., 2021). A Indústria 4.0 representa a integração de tecnologias de automação na indústria manufatureira, tais como Sistemas Físicos Cibernéticos (*Cyber Physical Systems*, CPS), Internet das Coisas (*Internet of Things*, IoT) e Computação “na Nuvem” (*Cloud Computing*) (Rossini et al., 2019, p. 42). Em grande medida, processos de Gestão *Lean* tem tido um grande sucesso no mundo empresarial, sendo difícil pensar em qualquer empresa na história que tenha sido mais emulada do que a Toyota (Hopp, 2018, p. 398). A linha de montagem de Henry Ford (*Fordism*) ou a estrutura empresarial multidivisional de Alfred P. Sloan³ e Pierre du Pont⁴ não encontraram seguidores em hospitais e escolas como o TPS (Hopp, 2018, p. 398).

Em muitos casos, no entanto, a implementação da Gestão *Lean* não teve tanto sucesso ou a sustentabilidade desejada nas organizações quanto os seus arquitetos planejaram (Hines et al., 2020), indicando que “nem tudo são rosas” no caminho para uma organização *Lean*. Hines et al. (2018) apontam resultados de estudos que concluíram variadas razões para o insucesso da implementação tais como: confusão sobre o que o termo *Lean* realmente significa, a inexistência de um processo de implementação padrão, foco excessivo no nível operacional *versus* estratégico, uso ou adoção de ferramentas fragmentadas de Gestão *Lean*, transferibilidade do processo, efeitos negativos na força de trabalho, o papel ausente das pessoas no processo de implementação e até a sustentabilidade da Gestão *Lean* (Hines et al., 2020, p. 390). Carlborg et al. (2013, p. 291) referem que a standardização dos serviços e o aumento da confiabilidade nos processos pelo uso de princípios *Lean* pode aumentar a eficiência das organizações mas o papel ativo do cliente em certos serviços e a elevada diversidade do resultado do serviço podem ser obstáculos à correta implementação dos princípios *Lean*.

Nos últimos anos dois eventos levantaram ainda mais críticas à Gestão *Lean*, embora que por razões discutivelmente fora do controlo das organizações: a pandemia de COVID-19 (2020-2021) e o bloqueio do Canal de Suez no Egito por um navio cargueiro de grande porte encalhado nas suas margens (Março de 2021). Ambos os eventos têm sido caracterizados pela comunicação social como exemplos de “Eventos do Cisne Negro” (*Black Swan Events*⁵). Eventos do Cisne Negro são caracterizados como fenômenos raros com muito baixa probabilidade de ocorrerem ou mesmo imprevisíveis; quando ocorrem causam

³ Presidente da *General Motors* nos anos 1920-1950.

⁴ Também presidiu a *General Motors* para além da gigante americana do setor químico *DuPont*.

⁵ "A frase ‘Cisne Negro’ deriva de uma expressão latina cuja ocorrência mais antiga conhecida é da caracterização do poeta romano Juvenal do século II em sua Sátira VI de algo ser ‘rara avis in terris nigroque simillima cygno’ (‘uma ave rara nas terras e muito semelhante a um cisne negro’). Quando a frase foi cunhada, presumia-se que o cisne negro não existia. A importância da metáfora reside em sua analogia com a fragilidade de qualquer sistema de pensamento. Um conjunto de conclusões é potencialmente desfeito uma vez que qualquer um de seus postulados fundamentais seja refutado. Nesse caso, a observação de um único cisne negro seria o desfazer da lógica de qualquer sistema de pensamento, bem como de qualquer raciocínio decorrente dessa lógica subjacente." (Fonte: Wikipedia)

transtornos de grande envergadura ao nível económico, político e social; mas, ao fim de algum tempo do evento, a investigação em torno do mesmo geralmente conclui que poderia ter sido previsto e seria facilmente explicável (*in hindsight*) (Ponkin, 2019, p. 10; Yarovaya, Brzeszczynski, et al., 2020; Yarovaya, Matkovskyy, et al., 2020, p. 8). Relativamente à Gestão *Lean*, o pressuposto da redução de stocks para os mínimos necessários para a produção, sendo a procura satisfeita com base em sistemas de *Just-in-Time* ou de pré-encomendas (*order pull*), obriga ao pressuposto de que as cadeias de fornecimentos (*supply chains*) estejam sempre 100% operacionais a montante (“fornecedores”) e a jusante (“clientes”) da cadeia produtiva (S. V. Matos et al., 2020). Como foi possível observar durante a pandemia de COVID-19, especialmente no caso do “desaparecimento” do papel higiénico e alguns outros bens essenciais nos supermercados (Norwood & Peel, 2021, p. 413), a perturbação das cadeias de fornecimento mundiais obrigou as organizações a alterarem radicalmente os pressupostos das suas operações de modo a permitir reequilibrar as necessidades da oferta e da procura, ao mesmo tempo que procurava contornar ou adaptar-se às restrições impostas pelos governos devido à necessidade de impedir o avanço da epidemia (Handfield et al., 2020; Yarovaya, Matkovskyy, et al., 2020, p. 3). A necessidade de respostas rápidas para todos os problemas com que as organizações se defrontaram originaram sintomas de stress e esgotamento (*burnout*) dos trabalhadores afetados, especialmente na área da saúde, com efeitos presumivelmente duradouros para além do controlo da doença (Duarte et al., 2020; Graf-Vlachy et al., 2020; Mukhtar, 2020; Restauri & Sheridan, 2020).

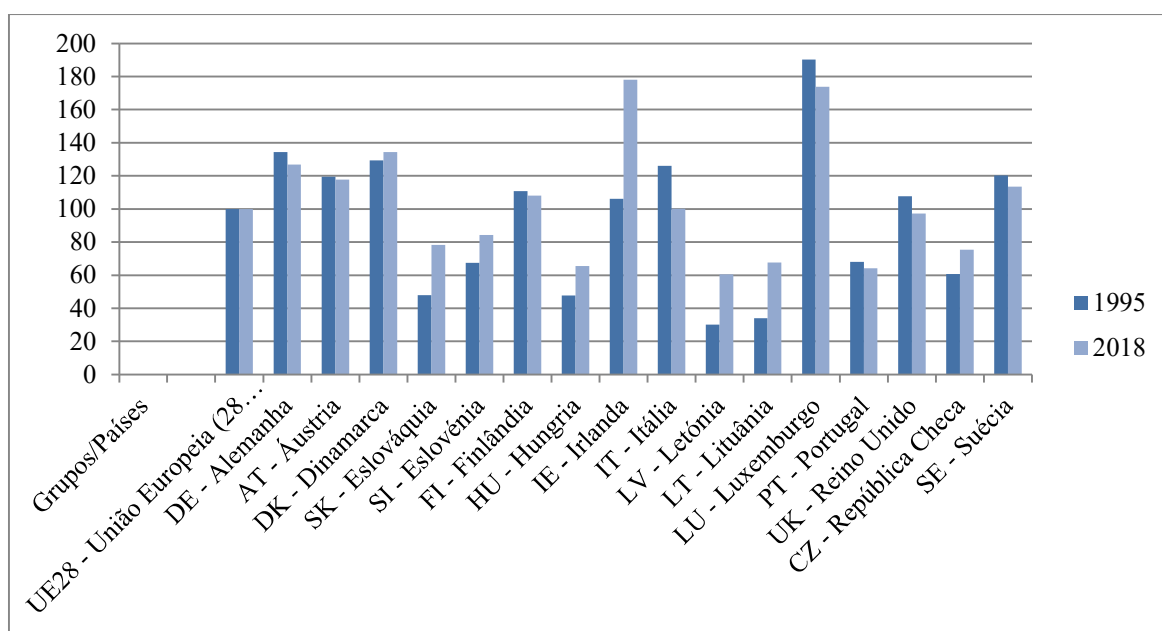
1.2 Objetivos e relevância do tema

O presente trabalho de investigação procura avaliar qual o impacto da implementação de filosofias de Gestão *Lean* na Performance e no Bem-Estar percebidos pelos trabalhadores através das variáveis mediadoras Compromisso com o Trabalho (*Work Engagement*) e Superação no Trabalho (*Job Resourcefulness*), procurando contribuir para o avanço do conhecimento das interrelações entre as variáveis.

A implementação de princípios de Gestão *Lean* é muito relevante para as organizações pois pode impulsionar a Performance significativamente, concentrando-se em atividades que adicionam valor (Mayr et al., 2018). As empresas “têm praticado a Gestão *Lean* para melhorar a Produtividade e, como uma abordagem de melhoria de processo, os fabricantes de Pequenas e Médias Empresas (PME’s) também estão ansiosos para se colocar sob a égide da Gestão *Lean*” (Mahmood & Shevtshenko, 2015, p. 45).

Intimamente ligado à temática da Gestão *Lean* e talvez um dos componentes mais relevantes da Performance, a Produtividade é de grande relevância para o contexto das economias mundiais. Segundo dados do PORDATA (2018), a Produtividade do trabalho, por hora de trabalho em Portugal, evoluiu negativamente em relação à 1995, como se pode averiguar no Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1: Produtividade comparada de alguns países da UE 1995-2018, com UE28 = 100



Fonte: (PORDATA, 2018) (dados); gráfico criado pelo autor com base nos dados obtidos

Mudanças de paradigma de trabalho apenas para obter melhores resultados econômicos para as organizações perdeu importância ao longo dos últimos anos. Nos anos 70 do século XX, Jigme Singye, o quarto Rei do Butão, proclamou que "a Felicidade Nacional Bruta (*Gross National Happiness*, GNH) é mais importante do que o Produto Interno Bruto (*Gross National Product*, GNP)" (Adler et al., 2017, p. 1), colocando o Estado do Butão em um caminho de desenvolvimento holístico. Após vários anos de estudos, em 2008 Butão adotou oficialmente o índice de GNH como indicador de política econômico-social, sendo os programas governamentais, da agricultura ao transporte e ao comércio exterior, julgados não pelos benefícios econômicos que podem oferecer, mas pela felicidade que produzem (Mydans, 2009). Desde 2012, em parceria com as Nações Unidas, o Butão lidera uma iniciativa mundial de mudança de paradigma de uma análise de resultados meramente econômicos para uma visão holística de desenvolvimento econômico, social, cultural e ecologicamente sustentável (Adler et al., 2017, p. 1).

1.3 Estrutura do trabalho

No primeiro capítulo foram esboçados o contexto, os objetivos e a relevância deste estudo. Apresenta-se, de seguida, a estrutura desta investigação dividida em quatro capítulos: revisão da literatura e hipóteses de investigação; modelo e metodologias de investigação; resultados e conclusões.

No capítulo 2 é feita uma revisão da literatura com referência aos estudos realizados por outros autores sobre os construtos a investigar e a relevância das relações causais potenciais entre elas através do levantamento de hipóteses de investigação.

No capítulo 3, modelo e metodologia de investigação, será apresentado o modelo conceitual bem como o processo de coleta e análise de dados que suportam as conclusões da presente investigação.

No capítulo 4, serão apresentados e justificados os resultados referentes à análise do modelo estrutural que melhor define as relações de causalidade entre os construtos.

Finalmente, no capítulo 5 serão apresentadas as contribuições teóricas e práticas desta investigação, bem como as principais limitações e orientações para futuras linhas de pesquisa.

O capítulo 6 está reservado às referências bibliográficas consultadas e no capítulo 7 encontram-se os anexos.

2 REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO

2.1 Gestão Lean (Lean Management)

Muitos autores definiram Gestão *Lean* como sendo um conjunto de técnicas de redução de desperdícios, como uma filosofia de gestão ou como um sistema técnico-social de entrega de valor acrescentado aos clientes (Sinha & Matharu, 2019, p. 303). Sinha & Matharu (Sinha & Matharu, 2019, p. 303), na sua revisão de literatura sobre Gestão *Lean*, encontraram diversas definições com os seguintes pontos essenciais:

- Usar menos recursos do que os necessários numa organização de produção em massa (Krafick, 1988);
- Fusão de produção em massa com produção personalizada utilizando um conjunto de princípios com vista a melhorias contínuas (Womack et al., 1990);
- Gestão *Lean* é um sistema integrado de elementos inter-relacionados e práticas de gestão que visam entregar valor aos clientes, com foco na eliminação de desperdícios em toda a organização, bem como na sua cadeia de fornecimentos (Shah & Ward, 2003, 2007).

Womack & Jones escreveram outro trabalho seminal: *Lean Thinking*⁶ (Womack & Jones, 2003), uma espécie de manual de instruções para a Gestão *Lean*, apresentando cinco princípios/ferramentas fundamentais: definição de valor (do ponto de vista do cliente), mapeamento do fluxo de valor, criação de fluxo, implementação de um sistema produção *pull*⁷, utilizados até se obter o quinto princípio, a perfeição (Pearce & Pons, 2019, p. 2). Filosofias de Gestão *Lean* seguem três objetivos primordiais: minimizar os desperdícios e os custos, maximizar a Produtividade e a qualidade e garantir processos de melhoria contínua (Velling, 2019). A Gestão *Lean* buscar alcançar os objetivos através da utilização dos princípios: maximizar o foco da organização nas atividades que adicionam valor; implementar processos estáveis e estandardizados; criar uma organização de autoaprendizagem e melhoria contínua; usar uma perspetiva holística da cadeia de fornecimentos (*Supply Chain*); e o desenvolvimento dos trabalhadores é o principal fator de sucesso (Kilpatrick, 2003; Velling, 2019).

A intensa competição no mundo moderno leva a que as empresas estejam em constante busca de soluções para enfrentar os desafios da concorrência, do mercado e do ambiente institucional em que existem. A Gestão *Lean* emergiu como um dos paradigmas mais significativos para atender aos objetivos múltiplos de melhorar a qualidade, flexibilidade e entrega ao cliente, ao mesmo tempo que se concentra na redução de custos (Sinha & Matharu, 2019, p. 303). Processos de otimização da produção, de que a Gestão *Lean* é um exemplo, de uma forma ou outra, existem já há várias décadas. As metodologias de gestão industrial de Frederick Winslow Taylor, conhecidas como Taylorismo, e de Henry Ford, que popularizou o termo Fordismo, provavelmente constam entre os processos de produção otimizada mais conhecidos do grande público. Mesmo Ford utilizou alguns princípios de

⁶ “Pensamento Magro”, numa tradução literal.

⁷ Outra expressão usada para definir produção *Just-in-Time* (Fonte: *Investopedia*).

Gestão *Lean* décadas antes do conceito ter surgido, tal como sugerido pela sua citação de 1926: “Uma das conquistas mais notáveis em manter os preços dos produtos Ford baixos é a redução gradual do ciclo de produção. Quanto mais tempo um artigo está no processo de fabricação e quanto mais ele é movimentado, maior é o seu custo final”⁸.

A gênese da Gestão *Lean* por sua vez encontra-se no TPS, ou *Toyota Production System*⁹, um sistema de produção industrial idealizado por Taiichi Ohno e implementada pela Toyota no período pós-Segunda Guerra Mundial (Ohno, 1988; Samuel et al., 2015; Sayer & Williams, 2007). O termo *Lean* foi cunhado por John Krafcik, um pesquisador do *Massachusetts Institute of Technology*¹⁰ (MIT), em seu artigo *Triumph of the Lean Production System*¹¹ (Holweg, 2007, p. 420; Krafcik, 1988; Samuel et al., 2015, p. 2) e popularizado a partir dos anos 1990 especialmente pelo livro *The Machine That Changed the World*¹² (Womack et al., 1990). O sistema TPS (*Toyota Production System*) possui um modelo conceptual clássico com o formato genérico de uma casa, com pequenas variações consoante os autores que o publicam. Um exemplo é apresentado na Figura 1 (Kehr & Proctor, 2017, p. 922). O TPS é baseado em dois pilares: *Just-In-Time*¹³ e *Jidoka*. No pilar *Just-In-Time*, o princípio dominante é o de redução de esperas ou de acumulações de matérias: todos os componentes da produção necessários só devem estar presentes quando forem precisos (M. G. Silva, 2016, p. 17). No pilar *Jidoka*, sempre que sejam identificadas anormalidades ao longo da linha de produção, qualquer operador pode parar a produção, desencadeando processos de identificação e eliminação dos problemas (M. G. Silva, 2016, p. 28). *Jidoka* é por vezes referido como “autonomia” (“automação + autonomia”) ou ainda “automação com um toque humano”, ou seja, “dar inteligência às máquinas produtivas” (M. G. Silva, 2016, p. 17). Resultado do *International Motor Vehicle Program* (IMVP), um estudo de benchmarking da indústria de veículos motorizados (Holweg, 2007, p. 420), e do trabalho de Womack et al. (1990), fabricantes europeus e americanos adaptaram a metodologia TPS sob o título de *Just-In-Time* (JIT), a fim de se manterem competitivos com os fabricantes Japoneses (Pepper & Spedding, 2010).

Considera-se que Taiichi Ohno “deu o impulso crucial para o desenvolvimento do TPS capaz de produzir economicamente grande variedade em pequenos volumes” de veículos motorizados (Holweg, 2007, p. 421). Ohno idealizou três palavras japonesas usadas por diversos autores como orientadoras da busca pelo fim dos desperdícios num sistema de Gestão *Lean*: *Muda*, *Muri* e *Mura* (Ohno, 1988, p. 65). *Muda* (com grafia *miida* no original) significa “desperdício”. *Muri* significa “irracionalidade” (*unreasonableness* no original), embora muitos autores descrevam o termo com significado de “sobrecarga” (*overburden*) ou menos frequentemente como *stress* (Baysan et al., 2019, p. 895; Hopp, 2018, p. 401; McGovern, 2016, p. 1). *Mura* significa “variabilidade” ou “inconsistência”. Ohno definiu

⁸ Citado por exemplo em Alukal (2003, p. 33) e por Kilpatrick (2003, p.1), entre outros autores. A fonte da citação original não foi encontrada pelo autor da dissertação.

⁹ “Sistema de Produção da Toyota”.

¹⁰ Instituto de Tecnologia de Massachussets.

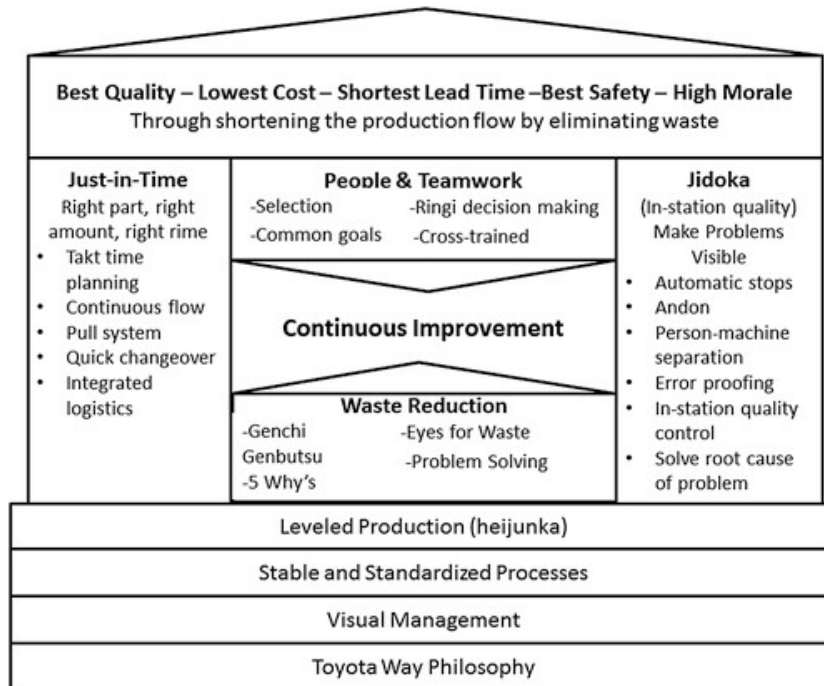
¹¹ “Triunfo do Sistema de Produção *Lean*”.

¹² “A máquina que Mudou o Mundo”.

¹³ Literalmente, “Na Hora [Certa]”.

ainda 7 fontes de desperdícios, utilizados por diversas entidades como orientadoras do processo de implementação de princípios de Gestão *Lean* (Kilpatrick, 2003, p. 1; Ohno, 1988, p. 42): desperdício de produção em excesso; desperdício de tempo (em esperas); desperdício em transportes; desperdícios do próprio processamento (especialmente atividades sem valor acrescentado); desperdício (excesso) de estoque disponível; desperdício de movimento; e desperdício de fabricação de produtos defeituosos.

Figura 1: A “casa” TPS



Fonte: (Kehr & Proctor, 2017, p. 922)

Num sistema de Produção *Lean*, procuram-se evitar situações como acumulações de stock de segurança, tido como um “desperdício” de espaço, de tempo ou de valor do próprio stock “parado” na fábrica (Hopp, 2018, p. 404). Outros estilos de produção tradicionais como o “Fordismo” procuram garantir que exista um stock de segurança. O stock de segurança permite evitar riscos de variação na disponibilidade das matérias produtivas, ou seja, procura garantir o funcionamento contínuo da fábrica sem interrupções.

A Gestão *Lean* representa um conceito multifacetado que pode ser agrupado como grupos distintos de práticas organizacionais (Yang et al., 2011, p. 252). Uma pequena lista de pacotes de práticas *Lean* inclui *Just-in-Time* (JIT), Gestão da Qualidade Total (*Total Quality Management*, TQM), Manutenção Preventiva Total (*Total Preventive Maintenance*, TPM), *Lean Six Sigma*, *Kanban*, *Kaizen*, entre outras (Antony et al., 2017; Carnerud et al., 2018; Kilpatrick, 2003; J. B. Silva & Anastácio, 2018; Yang et al., 2011). Shah & Ward (Shah & Ward, 2003) postulam a existência de quatro pacotes (*bundles*) de práticas inter-relacionadas e internamente consistentes: JIT, TQM, TPM e Gestão de Recursos Humanos.

A literatura científica geralmente refere uma relação positiva entre a implementação de Gestão *Lean* e a melhoria da Performance (G. L. Tortorella et al., 2017, p. 98). Abreu Ledón

et al. (2018) realizou um estudo meta-analítico sobre 30 estudos publicados entre 2000 e 2016 acerca da implementação de Gestão *Lean* e o respetivo efeito sobre a Performance das empresas. O estudo concluiu que “a Gestão *Lean* tem um impacto positivo sobre a Performance dos negócios a um nível agregado, bem como na Performance de mercado individualmente, mas não sobre a Performance Financeira” (Abreu-Ledón et al., 2018, p. 83). O autor deixou um aviso, no entanto, de que “os efeitos são altamente variáveis” (Abreu-Ledón et al., 2018, p. 94), razão pela qual existem grandes oportunidades para mais pesquisas sobre as potenciais variáveis moderadoras que podem afetar essas relações. Rossini (2019), num estudo sobre a implementação de *Lean* ao mesmo tempo que empresas Europeias implementavam elementos da chamada “Indústria 4.0”, concluiu que as empresas estudadas obtiveram melhores resultados operacionais quando já possuíam um processo de Gestão *Lean* extensivamente implementado (Rossini et al., 2019, p. 42).

O construto Gestão *Lean*, no presente estudo, foi utilizado para avaliar o grau percebido de implementação de algumas das principais técnicas e filosofias de Gestão *Lean*. O construto foi dividido em três dimensões distintas, que procuram operacionalizar a caracterização do construto (Longoni et al., 2013; Shah & Ward, 2003; Yang et al., 2011):

- *Just-In-Time*: grau com que técnicas de produção *Just-In-Time* foram introduzidas na organização;
- Gestão da Qualidade (*Quality Management*): grau com que técnicas de Gestão da Qualidade foram introduzidas na organização;
- Envolvimento do Trabalhador (*Employee Involvement*): grau com que a participação dos trabalhadores foi preparada e implementada conforme os princípios da filosofia *Lean*.

No questionário de pesquisa, na seção sobre o perfil demográfico do respondente, foi ainda introduzida a questão “Metodologia de reorganização implementada na empresa - indique a principal metodologia adotada” para avaliar quais tipos de Gestão *Lean* os respondentes tiveram experiência de contato. Os respondentes mais relevantes responderam “não sabe ou prefere não dizer” (31%), Gestão de Processos (22%), Gestão *Lean* (21%), Six Sigma (8%), Kaizen (7%), *Kanban* (6%), TPS (4%)¹⁴.

O construto Gestão *Lean* é considerado um antecedente no modelo de estudo proposto pois pretende-se estudar as consequências da sua implementação sobre os trabalhadores e quais são as influências principais sobre o seu Bem-Estar e Performance, mediados pelo Compromisso com o Trabalho e pela Superação no Trabalho.

2.2 Compromisso com o Trabalho (*Work Engagement*)

O termo utilizado na literatura anglo-saxónica *Work Engagement*, termo adotado para o presente estudo, tem sido traduzido para português principalmente como “Compromisso dos Colaboradores” (Mendes, 2013; T. P. R. Silva, 2014) ou “Compromisso dos Trabalhadores” (Paredes, 2017) por autores de origem portuguesa e como “Engajamento

¹⁴ . Outras respostas diversas foram dadas ao todo por cerca de 7% da amostra.

no Trabalho” (Caldas et al., 2013; Filho, 2015; Mattos & Andrade, 2019) por autores de origem brasileira.

Na literatura anglo-saxónica também se observam variantes ao termo *Work Engagement*, tais como *Organization Commitment*, *Organizational Commitment*, *Employee Commitment*, *Employee Engagement*, *Organization Engagement* e *Job Engagement* (Cesário & Chambel, 2017; Motyka, 2019, p. 232). O termo derivado em português “Comprometimento Organizacional” (Cardozo et al., 2017, p. 107) é comumente encontrado entre autores portugueses enquanto “Comprometimento do Empregado” (Bastos, 2000, p. 117) é mais comum entre autores brasileiros, contudo outras variantes poderiam ser citadas. Embora haja autores que usem alguns dos termos como sinónimos (Motyka, 2019, p. 232), outros fazem referências a pelo menos alguns dos termos exemplificados como construtos independentes (Cesário & Chambel, 2017, p. 153; Rai & Maheshwari, 2020, p. 133; Schaufeli & Lundberg, 2006).

Evidencia-se assim a dificuldade de definir um construto em termos objetivos, não só pela diversidade de termos que procuram caracterizar uma emoção humana, mas também pela diversidade cultural dos povos que necessitam definir tais emoções em termos científicos universalmente reconhecidos (Graham et al., 2016, p. 115). Nesta investigação, na tradução do termo *Work Engagement* foi dada preferência ao termo “Compromisso com o Trabalho”, com a ressalva das limitações e dificuldades que a mesma integra de acordo com o que já foi exposto.

Para uma definição fundamentada de Compromisso com o Trabalho (*Work Engagement*), far-se-á referência ao trabalho do autor Motyka (2019). Motyka realizou uma revisão da literatura sobre a relação entre Compromisso com o Trabalho e a Performance das organizações. Motyka verificou que em 54 dos 65 estudos analisados (uma amostra com publicações entre 2005 a 2018) os respetivos autores citaram a definição de Compromisso com o Trabalho criada por Schaufeli et al. (2002). Note-se, no entanto, que a definição utilizada por Schaufeli foi baseada no termo em inglês *Employee Engagement*.

Parece-nos então sensato usar a definição de Schaufeli et al. (2002), uma definição com uma aparente aceitação alargada entre diversos autores. Segundo os autores, Compromisso com o Trabalho pode ser definido como:

Um estado de espírito positivo, gratificante e relacionado ao trabalho, caracterizado por Vigor, Dedicção e Absorção. Em vez de um estado momentâneo e específico, o compromisso se refere a um estado afetivo-cognitivo mais persistente e penetrante que não está focado em nenhum objeto, evento, indivíduo ou comportamento em particular. Vigor é caracterizado por altos níveis de energia e resiliência mental durante o trabalho, a vontade de investir esforço em seu trabalho e persistência mesmo diante das dificuldades. Dedicção é caracterizada por um senso de significado, entusiasmo, inspiração, orgulho e desafio. Absorção é caracterizada por estar totalmente concentrado e profundamente envolvido em seu trabalho, pelo que o tempo passa rápido e a pessoa tem dificuldade em se desapegar do trabalho. (Schaufeli et al., 2002, pp. 74–75)

Vários autores reconhecem que a variável Compromisso com o Trabalho tem carácter multidimensional, como um conceito motivacional que reflete o investimento simultâneo de um indivíduo em energia física, cognitiva e emocional enquanto desempenham o seu trabalho (Cesário & Chambel, 2017, p. 153).

A *Utrecht Work Engagement Scale (UWES)* tem sido amplamente utilizada na literatura científica como medidor de Compromisso com Trabalho em variados estudos (Seppälä et al., 2009, p. 460), tendo ainda sido expandido para variadas versões locais (Kim et al., 2017, p. 561; Shimazu et al., 2008, p. 510) ou direcionadas para grupos com ocupações específicas (Loscalzo & Giannini, 2019, p. 845; Teles et al., 2017, p. 10). A escala UWES tem versões com mais ou menos itens de medida, sendo que as versões UWES-17 (com 17 itens) e UWES-9 (com 9 itens) aparecem mais comumente referidas na literatura.

A importância de reduzir o número de questões de questionários prende-se com a necessidade de evitar inquéritos longos e fatigantes para os respondentes, igualmente limitados pelos seus empregadores no tempo disponibilizado para o preenchimento de inquéritos (Fisher et al., 2016, p. 3). A fim de manter o questionário tão breve quanto possível, no presente estudo foram usadas escalas de medida para duas dimensões: Vigor e Dedicção (Huo & Boxall, 2018, p. 574). As subescalas de "Vigor" e "Dedicção" foram baseadas na Escala do Compromisso com o Trabalho de Utrecht resumida (Huo & Boxall, 2018, p. 574). As dimensões foram avaliadas com três itens (questões) cada.

Ao nível da UE, a preocupação com o Compromisso com o Trabalho é evidenciado nos relatórios *European Working Conditions Surveys* (Inquéritos sobre as Condições de Trabalho na Europa, EWCS na sigla inglesa), realizados a cada 5 anos desde 1990 (Eurofound, 2015). O relatório fornece uma visão geral do estado das condições de trabalho na UE, servindo de apoio às políticas sobre as condições do trabalho aos governos europeus. O relatório inclui um inquérito sobre o Compromisso com o Trabalho, entre outras variáveis. No último relatório disponível de 2015¹⁵, Portugal aparece na cauda da Europa, ficando apenas à frente de Montenegro, Turquia e Sérvia, como demonstrado na Figura 2 (Schaufeli, 2018, p. 5). Verifica-se assim uma dificuldade acrescida para os decisores nas organizações portuguesas interessados em implementar um sistema de Gestão *Lean*: a falta de Compromisso com o Trabalho subjacente no trabalhador médio português poderá aumentar o risco de uma implementação sem sucesso ou com sucesso aquém dos resultados desejados. Será ideal dirigir recursos relevantes para este aspeto da implementação de Gestão *Lean*.

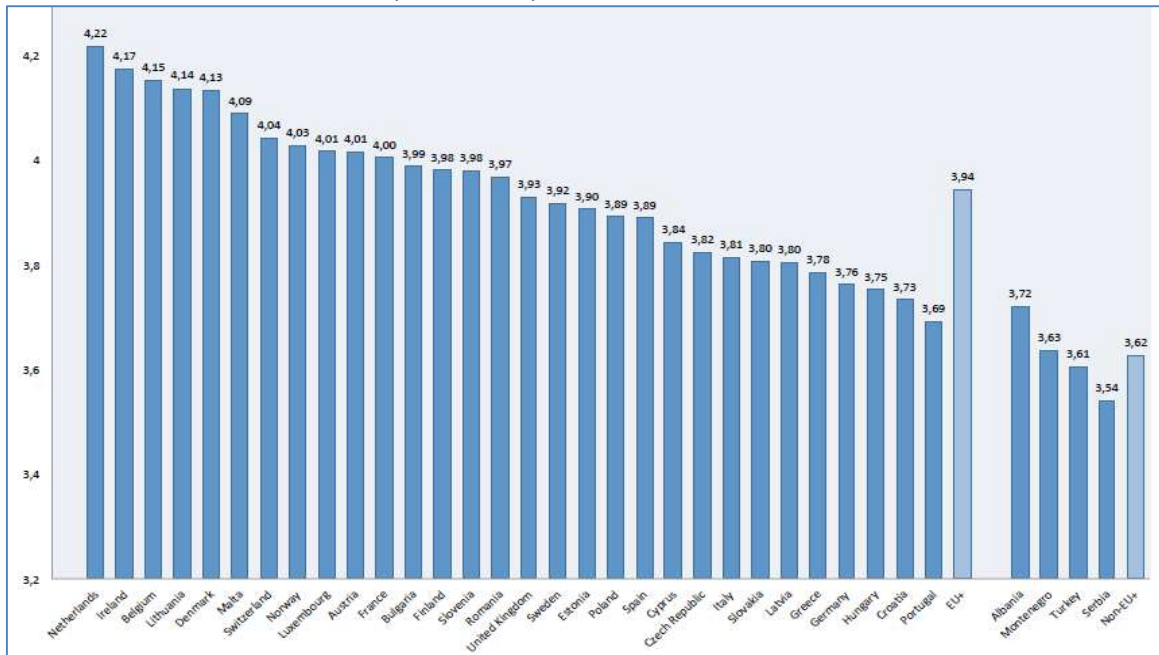
Existe uma tendência geral na investigação em reconhecer que os profissionais de Gestão de Recursos Humanos tem de ir além da administração rotineira de pesquisas anuais de Compromisso com o Trabalho e que precisam incorporar este aspeto nas políticas e práticas de gestão do pessoal em suas várias facetas, tais como na seleção de talento, meios de socialização, gestão da Performance, treinamento e desenvolvimento (Bakker & Albrecht, 2018, p. 6). Em seu livro *How to Engage, Involve, and Motivate Employees: Building a Culture of Lean leadership with Two-Way Commitment and Communication*¹⁶. Allen & McCarthy (2017, p. 5) chamam a atenção para uma regra importante numa implementação de Gestão *Lean*: "O objetivo do Compromisso com o Trabalho dos trabalhadores é fazer melhorias de que se possam orgulhar". Os autores notam ainda que melhorar o Compromisso com o Trabalho numa implementação de *Lean* não deve ser visto

¹⁵ O relatório de 2020 teve de ser adiado em virtude da pandemia de COVID-19

¹⁶ "Como Melhorar o Compromisso com o Trabalho, Envolver e Motivar Trabalhadores: Construindo uma Cultura de Liderança *Lean* com Compromisso em Duas Vias e Comunicação"

como um exercício de preenchimento de inquéritos. O que os gestores precisam é de ações e melhorias nas organizações como resultado da implementação de Gestão *Lean*, e quanto mais aquelas forem criadas pelos trabalhadores, melhores os resultados. Um inquérito é apenas uma ferramenta, não uma atividade. Um inquérito não traz Compromisso com o Trabalho só por si.

Figura 2: Médias de pontuação do inquérito sobre Compromisso com o Trabalho de diversos países europeus, escala de 1 a 5



Fonte: (Schaufeli, 2018, p. 5)

Companhias como a *Google*, *Facebook* e *Southwest Airlines* são exemplos de empresas com um elevado foco no Compromisso de Trabalho do seu pessoal utilizando metodologias inovadoras. Alguns dos benefícios que os seus trabalhadores recebem incluem acesso nos locais de trabalho a piscinas, alimentação gratuita, jogos de vídeo game, cabeleireiro gratuito, licença maternidade paga entre outros benefícios (Baldonado, 2015, p. 16). Embora as empresas referidas sejam únicas e atuem em indústrias relativamente diversificadas, Baldonado (2015, p. 16) faz-nos notar as semelhanças:

- Cuidar de seus trabalhadores é prioridade;
- Cultura de diversão incentivada e conhecida em toda a empresa;
- Benefícios exclusivos oferecidos aos trabalhadores;
- Sem regras rígidas;
- Inovação e criatividade são cruciais;
- A diversão começa na liderança de alto nível.

Gestão *Lean* e Compromisso com o Trabalho

Na relação entre Gestão *Lean* e Compromisso com o Trabalho torna-se relevante o papel da liderança para o alcance de melhores resultados da implementação, como evidenciado por Engelbrecht et al (2017). Engelbrecht et al. (2017, p. 10) referem ter encontrado, no

seu estudo sobre a liderança ética, “evidência de uma relação positiva entre liderança ética e Compromisso com o Trabalho dos [trabalhadores] seguidores”. O papel da liderança no Compromisso com o Trabalho tem sido uma tendência importante na literatura (Bakker & Albrecht, 2018, p. 6). As estatísticas sobre grandes mudanças corporativas bem sucedidas estão longe de ser encorajadoras e o Compromisso com o Trabalho durante e após uma grande mudança é frequentemente relatado com declínio (Caulfield & Senger, 2017, p. 927). Caulfield & Senger (2017, p. 932) verificaram que os comportamentos positivos de liderança, como aqueles associados a líderes transformacionais e aqueles identificados em processo de mudança positiva, tiveram um efeito positivo no Compromisso com o Trabalho durante uma grande mudança organizacional.

Graban (2016) refere que:

O Compromisso com o Trabalho aprimorado dos trabalhadores, por meio do estilo *Kaizen* de melhoria contínua, pode levar a melhor segurança e resultados, satisfação do paciente e diminuir os custos diretos e indiretos de diferentes formas. Por exemplo, o maior envolvimento dos trabalhadores pode reduzir as taxas de rotatividade (*turnover*) voluntária, melhorando a qualidade do serviço enquanto reduz o custo de contratação e integração de novos trabalhadores (Graban, 2016, p. 12).

M. L. Huo & Boxall (2018, p. 7), no seu estudo sobre a influência de mediadores da Gestão *Lean* e do Compromisso com o Trabalho, concluíram que “recursos como o treinamento relevante, apoio da hierarquia e participação do trabalhador na tomada de decisão, juntamente com os desafios colocados pela resolução de problemas, podem melhorar o Compromisso com o Trabalho, num ambiente de Gestão *Lean*”. Numa linha de investigação similar, Beraldin et al. (2019) concluiu que Práticas Suaves de Gestão *Lean* (*Soft Lean Practices*) atuam como Recursos de Trabalho numa organização *Lean*, aumentando o Compromisso com o Trabalho e reduzindo a Exaustão. Tendo em conta as evidências empíricas apresentadas, a hipótese de estudo que se pretende testar é a de verificar se uma implementação de sucesso da Gestão *Lean* induz melhorias no Compromisso com o Trabalho dos trabalhadores nas organizações. Considera-se assim que a Gestão *Lean* tem uma relação positiva com Compromisso com o Trabalho:

H1: “Gestão *Lean*” é positivamente relacionada com “Compromisso com o Trabalho”

2.3 Superação no Trabalho (*Job Resourcefulness*)

O construto Superação no Trabalho (*Job Resourcefulness*) pode ser visto tanto como um traço de personalidade como de uma atitude dos trabalhadores que os levam a ultrapassar obstáculos e almejar uma superação da sua Performance normal no trabalho (D. Silva & Coelho, 2019, p. 288). Superação no Trabalho pode ser definida como uma disposição duradoura para acumular recursos escassos e superar obstáculos na busca de objetivos relacionados com o trabalho (Licata et al., 2003). A Superação no Trabalho não se refere a nenhum comportamento dos trabalhadores, nem a um conjunto de comportamentos, mas é uma característica de personalidade que reflete uma motivação interna e que impulsiona o desempenho de tais comportamentos ao longo do tempo (Licata et al., 2003, p. 258). A

Superação no Trabalho resulta da “pressão para agir de uma determinada maneira em determinada situação” (Ashill & Rod, 2009, p. 66). Como consequência, é esperado que trabalhadores com elevados níveis de Superação no Trabalho utilizem mais capacidade criativa para resolver os seus problemas (D. Silva & Coelho, 2019, p. 291). Apresentado por Licata et al. (2003), o construto Superação no Trabalho foi desenvolvido numa altura em que a investigação se perguntava “como os serviços podem fazer mais com menos” (Harris, 2018, p. 115). Hoje em dia, fazer mais com menos continua sendo uma parte crítica do sucesso dos serviços, tanto mais quando as incertezas da economia mundial pós-pandemia¹⁷ levam a flutuações nas contratações de pessoal, escasseando recursos essenciais para satisfazer os clientes em fases de crise (Harris, 2018, p. 115). Vários estudos põem em relevo o papel da Superação no Trabalho na Performance Individual, na satisfação e nas intenções de rotatividade (Harris et al., 2006; Joelle & Coelho, 2019a; Licata et al., 2003). Foi também demonstrado que o construto permite prever com eficácia a “Orientação para o Cliente” de uma empresa e a “Performance Individual avaliada pelos trabalhadores e pelos supervisores” (Licata et al., 2003, p. 256). Uma grande parte da implementação de Gestão *Lean* implica uma mudança de mentalidade, em que diversos trabalhadores em diversas hierarquias devem cooperar para encontrar formas de diminuir os desperdícios de recursos ao longo da cadeia de valor acrescentado (*value-added stream*) de forma autónoma (M. G. Silva, 2016, p. 20).

Trabalhadores com elevados níveis de Superação no Trabalho tendem a cumprir suas metas ainda que com recursos escassos para os executar (Chen, 2019, p. 1685). Chen (2019) verificou ainda que Compromisso com o Trabalho é um mediador entre Superação no Trabalho e a Elaboração do Trabalho (*Job Crafting*). O mesmo autor refere ainda que a relação “Superação no Trabalho – Compromisso com o Trabalho – Elaboração do Trabalho Individual” é mais próxima do que a relação “Superação no Trabalho – Compromisso com o Trabalho – Elaboração do Trabalho Colaborativa” (Chen, 2019, p. 1686). De acordo com Semedo et al. (2016, p. 1041), a Liderança Autêntica tem uma forte influência sobre os Trabalhadores, especialmente pela identificação destes com os sentimentos expressos pelos Líderes, tais como esperança, confiança, emoções positivas e otimismo. Estes fatores podem incutir nos trabalhadores a vontade de encontrar soluções para os desafios no trabalho (Licata et al., 2003). Líderes autênticos são caracterizados como persistentes e intrinsecamente motivados e podem transmitir essa motivação interna aos trabalhadores como forma de incentivá-los a superar obstáculos e buscar recursos para atingir seus objetivos de trabalho (Licata et al., 2003). A criatividade é parte importante do conceito de Superação no Trabalho (Licata et al., 2003, p. 266; D. Silva & Coelho, 2019, p. 291), cujos benefícios sobre a Performance são reconhecidos (Shalley & Gilson, 2017, p. 610).

Rubaca & Khan (2020, p. 2). referem que a Superação no Trabalho está bem estabelecida na literatura científica como uma ferramenta para lidar com o estresse, como uma característica de personalidade que ajuda a manter a Performance em um ambiente de recursos escassos e como um recurso que aumenta a eficiência entre os trabalhadores. Um trabalhador habilidoso é capaz de realizar suas tarefas apesar da presença de circunstâncias desafiadoras causadas por conflitos entre funções (Licata et al., 2003, p. 258). Licata et al. (2003, p. 266) propõem ainda que os trabalhadores são capazes de

¹⁷ De COVID-19 em 2020-2021.

trabalhar de forma mais eficaz em condições de recursos escassos pois poderão canalizar a sua energia de Superação no Trabalho para encontrar soluções criativas que são valorizadas pelos seus supervisores. Segundo os preceitos da teoria da Conservação de Recursos (Hobfoll, 2001, p. 337), a perda de recursos (de Superação no Trabalho, por exemplo) é o principal ingrediente para o *stress*. Os trabalhadores, em consequência, esforçam-se para preservar os recursos que valorizam, como tempo, energias físicas e psicológicas (Yavas et al., 2011, p. 150). Por esta via, a Superação no Trabalho pode atuar como um amortecedor sobre os efeitos negativos dos conflitos entre funções (Yavas et al., 2011, p. 154). Joelle & Coelho (2019a) estudaram o efeito mediador da Superação no Trabalho entre Espiritualidade no Trabalho, Práticas Espirituais no Trabalho, Produtividade Individual e Performance Individual. De acordo com os autores, o desenvolvimento da Espiritualidade no Trabalho cria oportunidades para os trabalhadores definirem metas mais ambiciosas, aumentarem a disponibilidade para fazer mais esforços e para lidarem melhor com o estresse e os problemas e obstáculos que surgem em um contexto organizacional. Como consequência, “Práticas Espirituais no trabalho e Espiritualidade no Trabalho podem estimular todos os recursos que definem a Superação no Trabalho” (Joelle & Coelho, 2019a, p. 272).

Gestão *Lean* e Superação no Trabalho

O construto Superação no Trabalho foi introduzido no modelo como mediador para avaliar características individuais dos trabalhadores que podem exercer influência sobre a capacidade de adoção da filosofia de Gestão *Lean*. A relação entre Gestão *Lean* e Superação no Trabalho, no entanto, encontra-se pouco testada empiricamente pela literatura científica. A fim de colmatar esta lacuna, sabe-se que estudos sobre Gestão *Lean* e sobre Superação no Trabalho indicam alguns fatores de influência comuns. *Jidoka*, por exemplo, é uma das ferramentas da Gestão *Lean* em que os trabalhadores, após receberem treino adequado, podem intervir e interromper, quando necessário, as operações de qualquer máquina em caso de deteção de defeitos de qualidade (Marodin et al., 2019, p. 672; M. G. Silva, 2016, p. 19). Chen (2019, p. 1697), por seu lado, afirma que os gestores devem providenciar para que os trabalhadores com elevados níveis de Superação no Trabalho tenham autonomia e definições de responsabilidade e objetivos claros, que os ajudem a trabalhar de forma mais eficaz, efetivamente dando-lhes responsabilidade e confiança (*empowerment*) para poderem desenvolver as suas tarefas autonomamente. Ou seja, o treinamento e desenvolvimento da força de trabalho numa implementação de Gestão *Lean* leva a que sejam criadas as condições para que os trabalhadores aumentem os seus níveis de Superação no Trabalho. Em face destes estudos, levanta-se a hipótese de que a Gestão *Lean* tem uma relação positiva com a “Superação no Trabalho”:

H2: “Gestão *Lean*” é positivamente relacionada com “Superação no Trabalho”.

2.4 Performance e Produtividade

Performance é um termo que pode ser diferenciado entre a ação comportamental e o aspeto dos resultados das ações (Sonnentag, 2002, p. 3). Em termos de comportamento, refere-se ao que um indivíduo faz durante o seu trabalho (como montar partes de um

motor, vender PC's, fazer cirurgias ao coração, etc.). Para as organizações, no entanto, apenas os comportamentos relevantes ao seu interesse, resultantes das ações dos indivíduos, são considerados para a definição da sua Performance (Sonnentag, 2002, p. 5). Logo, a Performance não é definida pelas ações produzidas pelos indivíduos em si, mas pelos processos de medição, julgamento e avaliação dos resultados organizacionais (Sonnentag, 2002, p. 5). Medir a Performance das organizações é relevante pois fornece informações sobre os seus objetivos e como eles são alcançados, além de permitir comparações com outras organizações (Shad et al., 2019, p. 417). Organizações com bom desempenho atraem investidores e os seus investimentos com base na Performance observada (histórica) e esperada (futura), decidindo por iniciar, manter ou desinvestir em conformidade (Shad et al., 2019, p. 417). Performance é um termo amplo que cobre aspectos económicos e operacionais gerais e que pode ser descrito como "um termo abrangente para todos os conceitos que consideram o sucesso de uma empresa e suas atividades" (Tangen, 2005, p. 40).

A Performance pode ser medida com escalas subjetivas ou percebidas (fontes primárias) e escalas objetivas (fontes secundárias) (Shad et al., 2019, p. 417). Nas escalas subjetivas os dados primários são coletados por meio de instrumentos de pesquisa e questionário (Selvarajan et al., 2007, p. 1461). Escalas objetivas são fontes secundárias em que dados secundários são usados para medir a Performance da organização (Shad et al., 2019, p. 417). Alguns exemplos de escalas objetivas são: lucros, rentabilidade dos ativos, rentabilidade do investimento, vendas, participação de mercado, retorno para o acionista, entre outras (Shad et al., 2019, p. 417). Para o presente estudo foram usadas escalas de Performance subjetivas de forma a facilitar a obtenção dos dados de pesquisa, além de ser uma forma amplamente utilizada para essa avaliação (Wall et al., 2004, p. 95). Embora seja discutível se escalas subjetivas são ou não equivalentes a escalas objetivas, Wall et al. (2004) encontraram evidência de que a ambas as escalas são associadas positivamente (ou seja, têm validade convergente), a relação entre as escalas são mais fortes do que aquelas entre medidas de diferentes aspectos de Performance usando o mesmo método (ou seja, têm validade discriminante) e as relações das escalas subjetivas e objetivas de Performance com uma gama de variáveis independentes são equivalentes (ou seja, têm validade de construto) (Wall et al., 2004, p. 95).

Os termos Performance e Produtividade são comumente usados nos círculos académicos e organizacionais. No entanto, raramente são definidos ou explicados de forma adequada, sendo frequentemente confundidos e usados como se fossem intercambiáveis (Tangen, 2005, p. 34). É geralmente aceite que Produtividade é uma medida específica de Performance, em que se calcula a eficiência com que *outputs* são produzidos, ou seja, a razão de *output* sobre *input* ($Total\ Output/Total\ Input$) (Chew, 1988; Craig & Harris, 1973, p. 14; Tangen, 2005).

Há autores, no entanto, que preconizam definições de Produtividade que incluem outros aspectos não menos importantes, tais como a qualidade e a evolução tecnológica. Neste sentido, por exemplo, segundo Gidwani & Dangayach (2017, p. 316) "Produtividade é a capacidade de fazer melhor hoje do que ontem e continuamente" ou ainda, como referido por Al-Darrab (2000, p. 98), Produtividade poderia ser descrita como "(*Output/Input*) multiplicado pelo Fator de Qualidade". Na prática, o significado da Produtividade varia

dependendo do contexto em que é colocado (Tangen, 2005). Por exemplo, os gestores seniores das organizações tem uma definição de Produtividade relacionada com a visão estratégica que difere da visão operacional de Produtividade do pessoal da linha de montagem. Este raciocínio indica que a Produtividade deve ser vista de um ponto de vista diferente em cada nível e que os meios para alcançar elevada Produtividade podem ser específicos do nível organizacional (Tangen, 2005, p. 38).

Quaisquer valores de Produtividade ou de Performance em si, no entanto, não têm significado, devendo ser usados como termos de comparação com atividades similares e comparáveis, por norma ao longo do tempo, devendo ser usados e interpretados como um *benchmark*, ou seja, valores referenciais contra os quais outras medidas possam ser comparadas entre si e analisadas quanto aos seus resultados relativos e respetivas variações. Mesmo neste sentido deve-se ter alguma cautela sobre a comparabilidade da Produtividade da produção, especialmente quando se comparam valores de Produtividade entre diferentes empresas ou países. Nas palavras de Coelho (2020):

Imaginemos um país onde se produzem carros Mercedes e outro onde se produzem carros Dacia. (...) Um trabalhador que aplica 100 parafusos por dia nos carros Mercedes é muito mais produtivo que o seu congénere que aplica 100 parafusos em carros Dacia, e porquê? Porque, simplesmente, o primeiro contribui para uma produção com muito mais valor. Não esqueçamos que a Produtividade compara o valor da produção com o número de horas trabalhadas.

Logo deve-se ter em conta que o aumento da Performance medida pela Produtividade pode não medir corretamente os resultados da implementação de Gestão *Lean* esperados caso esta não incida sobre o valor acrescentado da produção.

Num ambiente de expansão exponencial das Tecnologias de Informação, cada vez é maior a relevância da Produtividade a nível mundial. O exemplo das grandes empresas tecnológicas americanas como Amazon, Google, Apple, etc. apenas lentamente está sendo seguido pelos restantes países, com Portugal ainda a apresentar resistências para o uso da tecnologia e inovação para melhoria da Produtividade (Heymann et al., 2019; M. P. Matos, 2019; Peres et al., 2018; Roca et al., 2021). O governo Português reconhece a forte correlação entre Produtividade e evolução tecnológica ao afirmar que “A transformação digital é um dos fatores de crescimento de Produtividade das empresas e da economia como um todo”(XXII Governo da República Portuguesa, 2019). O Boletim Económico do Banco de Portugal reforça a necessidade de melhorar os indicadores de Produtividade, ao afirmar que “A análise [dos indicadores de Produtividade] mostra que não se verificou uma aproximação do PIB per capita em Portugal aos níveis observados na média da UE nos últimos 25 anos, o que contrasta com os progressos significativos na convergência real da economia portuguesa observados no período 1960-1995” (Banco de Portugal, 2019, p. 8). Uma das recomendações apontadas refere que “a Produtividade tem de continuar a ser reforçada, verificando-se que existem significativas margens de progresso em termos da qualidade da gestão, em particular nas empresas de menor dimensão” (Banco de Portugal, 2019, p. 8).

Performance é apresentada neste estudo como um construto consequente da implementação de metodologias de Gestão *Lean*, através dos construtos mediadores “Compromisso com o Trabalho” e “Superação no Trabalho”. A Performance foi medida com

base nas percepções subjetivas da amostra de indivíduos respondentes ao questionário. Foram definidas 3 vertentes de medidas da Performance: Performance Individual (PI), Performance de Grupo (PG) e Performance Operacional (PO). Foram incluídas medidas de Produtividade mas também outros aspetos relevantes da Performance para melhor avaliar os resultados da implementação de Gestão *Lean*. As três vertentes referidas foram inicialmente definidas no modelo como sendo dimensões do construto Performance e são apresentadas individualmente nas seções seguintes. Os testes estatísticos executados aos dados vieram a demonstrar, no entanto, que o modelo estrutural ficaria mais bem definido com as dimensões tratadas como variáveis latentes separadamente.

2.4.1 Performance de Grupo (de trabalhadores)

Performance de Grupo procura medir a percepção dos trabalhadores sobre os efeitos da implementação da Gestão *Lean*, mediada pelo Compromisso com o Trabalho e pela Superação no Trabalho, nas suas atividades como um conjunto de indivíduos cooperando para alcançar um objetivo organizacional comum. O construto não deve ser confundido com expressões similares onde “Grupo” refere-se ao conjunto de subunidades organizacionais dependentes de uma qualquer entidade organizacional englobadora, tais como a utilizada na expressão “Empresas do Grupo XYZ”.

Wheelan (2009), no seu estudo sobre Performance de Grupo entre organizações Norte Americanas, concluiu que existe uma forte ligação entre a Produtividade e o estágio de desenvolvimento do grupo. Grupos com desenvolvimento mais avançado tendem a ser mais produtivos (Wheelan, 2009, p. 250). Grupos pequenos (3 a 6 membros) demonstraram resultados significativamente mais produtivos do que grupos de 7-10 membros e 11 ou mais membros. O tamanho do grupo de trabalho é assim um fator crucial para a Produtividade do grupo (Wheelan, 2009, p. 247). Infere-se assim que é possível prever que a implementação de metodologias *Lean* levará a perdas de Performance de Grupo iniciais, pois será necessário reiniciar o estágio de desenvolvimento do grupo. No entanto, as perdas potenciais iniciais poderão ser compensadas no longo prazo pela formação de grupos de tamanhos pequenos, e cujo desenvolvimento mais rápido permitirá a recuperação e melhoria dos resultados de Produtividade aos níveis desejados. Ulhassan et al. (2014) estudaram a implementação de *Lean* e os seus efeitos na Produtividade das equipas de uma unidade hospitalar na Suécia. Seu estudo concluiu que há melhorias potenciais na Performance de Grupo (Ulhassan et al., 2014, p. 196). Foram verificadas melhorias no grupo experimental com adoção total de Gestão *Lean* quando comparado com um outro grupo que teve adoção apenas parcial de Gestão *Lean*.

Compromisso com o Trabalho, Superação no Trabalho e Performance de Grupo

A relação das variáveis Compromisso com o Trabalho, Superação no Trabalho e Performance de Grupo parece ter sido menos considerada na literatura científica em favor da Performance ou Produtividade em geral. Barik & Kochar (2017) realizaram um estudo sobre os antecedentes e consequentes do Compromisso com o Trabalho de uma amostra de estudos sobre o tema publicados entre 2003 e 2015. Em relação aos consequentes, são

referidos cinco estudos cuja Produtividade ou Rentabilidade, dois aspetos da Performance organizacional, têm uma relação positiva com o Compromisso com o Trabalho (Barik & Kochar, 2017, p. 36).

D. Silva & Coelho (2019, p. 288) referem que “a Superação no Trabalho é uma habilidade que deve ser universalmente reconhecida no contexto de alcançar o sucesso pessoal e organizacional”. Pode-se dizer assim que os trabalhadores com elevados níveis de Superação no Trabalho têm um impulso inerente para alcançar os objetivos relacionadas com o seu trabalho, mesmo em condições de esgotamento de recursos (D. Silva & Coelho, 2019, p. 288). Espera-se assim que o impulso inerente do trabalhador de alcançar os seus objetivos de Performance leve ao alcance de objetivos de Performance de Grupo como consequência. Segundo Keskin (2020, p. 19), considera-se que a Superação no Trabalho contribui significativamente para um aumento da Performance no trabalho, possuindo uma relação positiva com esta, como comprovado por diversos estudos. Foi igualmente demonstrado que a Superação no Trabalho prediz significativamente as avaliações de desempenho de trabalho tanto do próprio trabalhador quanto do seu supervisor (Joelle & Coelho, 2019a, p. 272).

Com base na informação apresentada, foram levantadas as hipóteses de que o Compromisso com o Trabalho bem como a Superação no Trabalho têm uma relação positiva com a Performance de Grupo:

H3: “Compromisso com o Trabalho” é positivamente relacionada com “Performance de Grupo”

H4: “Superação no Trabalho” é positivamente relacionada com “Performance de Grupo”

2.4.2 Performance Individual

Performance Individual procura medir a perceção que os trabalhadores têm sobre os efeitos da implementação da Metodologia *Lean* nos seus resultados individualmente considerados.

Apesar de haver uma grande quantidade de publicações sobre implementações de *Six Sigma* e *Lean Six Sigma* (dois tipos de Gestão *Lean*) nas organizações nas últimas décadas, o comportamento individual dos trabalhadores e os atributos relacionados tem sido negligenciados na literatura empírica, especialmente no que concerne a PME’s (Shokri et al., 2016, p. 851). A literatura disponível enfatiza ainda que a avaliação de Performance deve ser baseada em critérios de qualidade e desempenho organizacional em vez de Performance Individual (Jiménez-Jiménez & Martínez-Costa, 2009, p. 1273).

Relação do Compromisso com o Trabalho e Superação no Trabalho com Performance Individual

A Gallup, uma empresa americana especializada em pesquisas de mercado, realiza há vários anos estudos sobre a Performance das empresas que inclui comparações entre trabalhadores comprometidos e descomprometidos com o trabalho. Os estudos concluem que “organizações no primeiro quartil com um elevado nível de Compromisso com o Trabalho entre os seus trabalhadores obtêm 18% mais Produtividade comparativamente com as organizações no último quartil” (Gallup, 2020). Okazaki et al. (2019, p. 182), no seu estudo sobre trabalhadores do setor industrial japonês, verificaram que ao trabalhar 40 a 50 horas ou mais por semana, foi encontrada evidência de que o trabalho extra teve impacto positivo significativo com a Produtividade do trabalho na análise univariada. No entanto, a associação significativa não se manteve após o ajustamento com o Compromisso com o Trabalho (Okazaki et al., 2019, p. 182). Ainda segundo os mesmos autores, “o Compromisso com o Trabalho foi positivamente associado à Produtividade do trabalho, mesmo depois de controlar possíveis fatores de confusão” (Okazaki et al., 2019, p. 182).

Joelle & Coelho (2019a, p. 278) afirmam que a implementação de programas de espiritualidade no local de trabalho pode aumentar o comprometimento afetivo com o trabalho e a capacidade de trabalho dos trabalhadores, aumentando também os resultados ao nível da Performance Individual e organizacional. Os mesmos autores também introduziram no seu modelo a Superação no Trabalho como uma variável mediadora, que consideram apropriada para melhor entender a cadeia de efeitos entre os efeitos da espiritualidade no trabalho e a Performance Individual e organizacional. Para Semedo et al. (2016, p. 1038), a Superação no Trabalho é considerada uma consequência da percepção de Liderança Autêntica e um preditor da Criatividade e da Performance Individual. Os líderes autênticos têm um forte impacto sobre os trabalhadores e esse impacto está associado à identificação com os próprios líderes. Liderança Autêntica é uma boa maneira de alcançar resultados duradouros e positivos por meio de sua capacidade de estimular ideias criativas, comprometimento afetivo e Superação no Trabalho, todos os quais se combinam para melhorar a Performance Individual (Semedo et al., 2016, p. 1040).

De acordo com a evidência científica apresentada, é possível concluir que a Gestão *Lean* não pode descuidar da gestão do Compromisso com o Trabalho e da Superação no Trabalho dos seus trabalhadores individualmente considerados, sob pena de potenciais perdas relevantes de Performance em geral. A literatura permite-nos assim levantar as hipóteses a avaliar sobre a relação entre as variáveis mediadoras Compromisso com o Trabalho e Superação no Trabalho e a Performance Individual:

H5: “Compromisso com o Trabalho” é positivamente relacionado com “Performance Individual”

H6: “Superação no Trabalho” é positivamente relacionado com “Performance Individual”

2.4.3 Performance Operacional

Performance Operacional refere-se aos aspetos mensuráveis dos resultados dos processos de uma organização (Voss et al., 1997, p. 1048). Em particular, Performance Operacional

está relacionada com a capacidade de uma organização produzir e entregar produtos ou serviços aos clientes de forma mais eficiente (Inman & Green, 2018, p. 4808). A Performance Operacional é considerada uma alternativa viável quando se pretende avaliar os efeitos diretos das atividades das organizações (Uhrin et al., 2017, p. 106). O desenvolvimento da força de trabalho pode levar a melhores desempenhos de algumas das ferramentas da Gestão *Lean* (TQM, JIT e TPM), por sua vez induzindo a ganhos de Performance Operacional devido a maiores rotações de stock, redução dos tempos de espera (*lead time*) e aumento da qualidade da produção (Uhrin et al., 2017, p. 106). As escalas utilizadas neste estudo procuram refletir a satisfação do cliente, a moral dos trabalhadores, a Produtividade, a qualidade da produção e os resultados do serviço pós-venda (Samson & Terziovski, 1999, p. 397).

Performance Operacional, Compromisso com o Trabalho e Superação no Trabalho

Relativamente à relação entre Compromisso com o Trabalho e a Produtividade Operacional, Van Wingerden & Van Der Stoep (2018) encontraram evidências que suportam o seu modelo indireto. Este apresentou um melhor ajuste aos dados do que o modelo de mediação sequencial ou o modelo de efeitos diretos (Van Wingerden & Van Der Stoep, 2018, p. 1), ou seja, é esperado que modelos com o efeito mediador do Compromisso com o Trabalho fornecem um melhor preditor da Produtividade Operacional do que modelos com efeitos diretos. Por seu lado, Motyka (2019), numa amostra de 59 publicações, verificou a existência de uma relação estatisticamente significativa entre o Compromisso com o Trabalho dos trabalhadores e as diversas categorias de Performance (Motyka, 2019, p. 239). Nesse grupo, “11 dos 13 estudos tiveram um desenho longitudinal ou de séries temporais, o que verificou de forma ainda mais inequívoca a relação causal entre as variáveis” (Motyka, 2019, p. 239).

Joelle & Coelho (2019b, p. 1124) estudaram a relação entre Superação no Trabalho e Performance Individual com uma escala que inclui itens sobre a Performance Operacional/Organizacional e mostraram que os colaboradores com níveis mais elevados de Superação no Trabalho foram também os que se consideraram com maior desempenho individual e Produtividade, em linha com estudos anteriores (2019b, p. 1128).

De acordo com a evidência científica apresentada, levantaram-se as hipóteses a avaliar sobre a relação entre as variáveis mediadoras e a Performance Operacional:

H7: “Compromisso com o Trabalho” é positivamente relacionado com “Performance Operacional”

H8: “Superação no Trabalho” é positivamente relacionada com “Produtividade de Operacional”

2.5 Satisfação com a Vida

O Bem-Estar, tratando-se de uma variável de cariz subjetivo, será avaliado através do conceito de Satisfação com a Vida (Pavot & Diener, 2008). A Satisfação com a Vida é apresentada como um construto consequente pois pretende-se avaliar o efeito da

implementação de metodologias de Gestão *Lean* sobre os trabalhadores no seu Bem-Estar em geral. O construto é medido com base na Escala de Satisfação com a Vida (ESV) global criada por Diener et al. (1985). A simplicidade da escala, com eficácia comprovada, justifica a sua adoção no presente estudo. A ESV utilizada para medir o construto é estreitamente focalizada na Satisfação com a Vida global e não se sobrepõe a outros construtos relacionados tais como o afeto positivo ou a solidão (Diener et al., 1985). Diener et al. (1985) demonstraram que a escala tem “propriedades psicométricas favoráveis, incluindo alta consistência interna e alta confiabilidade temporal” (Diener et al., 1985, p. 71). A ESV tem sido amplamente usada como uma medida de Satisfação com a Vida (Pavot & Diener, 2008).

Na corrente de pensamento Hedónica (Unanue et al., 2017), Satisfação com a Vida pode ser definida como um julgamento subjetivo global da qualidade de vida de uma pessoa segundo os seus próprios critérios (Diener et al., 1985; Shin & Johnson, 1978). A abordagem hedônica da Satisfação com a Vida define a Felicidade em termos de obtenção do prazer e de prevenção da dor (Unanue et al., 2017). Bem-Estar Subjetivo é frequentemente chamado de Felicidade (Diener & Tay, 2017), que por sua vez consiste em experiências cognitivas (Satisfação com a Vida) e emocionais (emoções positivas e negativas) (Unanue et al., 2017). O Bem-Estar Subjetivo traz maior sucesso no nível organizacional (Diener & Tay, 2017), o que é confirmado por variados estudos. Por exemplo, Böckerman e Ilmakunnas (2012) concluíram que a Satisfação no Trabalho (*Job Satisfaction*) prevê a Produtividade das fábricas. Uma análise das “100 melhores empresas para se trabalhar na América” revelou que elas tiveram maiores aumentos de valor patrimonial em comparação com os *benchmarks* do setor, com retornos mais elevados em cerca de 3% ao ano (Edmans, 2011).

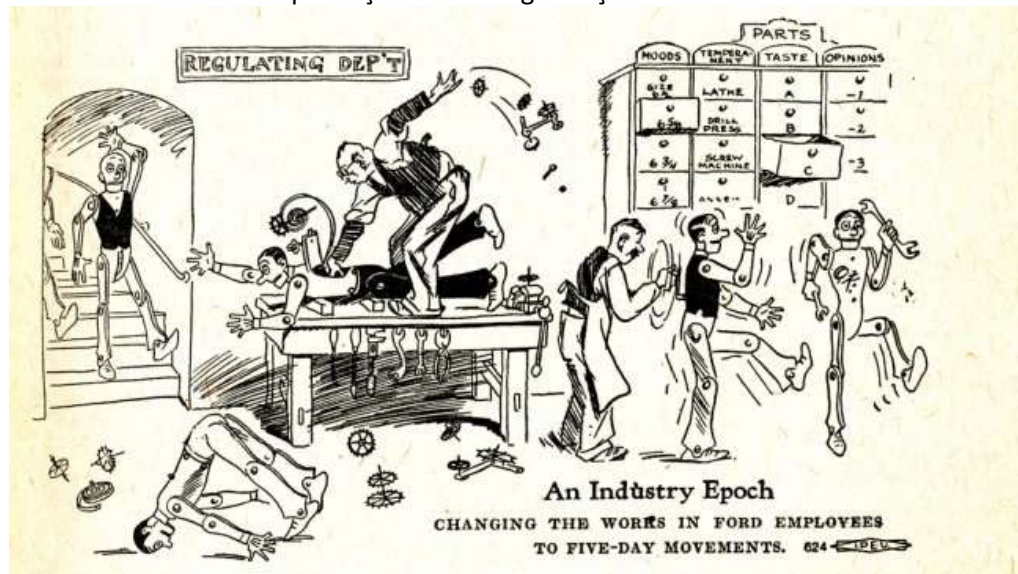
A Satisfação com o Trabalho (*Job Satisfaction*) está intrinsecamente ligada à Satisfação com a Vida (Judge & Watanabe, 1993; Unanue et al., 2017). É assim possível assumir que melhorias da Satisfação com o Trabalho produzam igualmente melhorias da Satisfação com a Vida. Nesse sentido, o oposto da Satisfação com o Trabalho, ou seja, a insatisfação com o trabalho, gera impactos negativos sobre a eficiência produtiva que explodem periodicamente em protestos de trabalhadores, greves e literatura crítica (Hopp, 2018). Historicamente, no Taylorismo, por exemplo, críticos frisaram a “mecanização” dos trabalhadores, vistos como pouco ou nada inteligentes e incapazes pelas elites preconceituosas da altura. Taylor não era menos preconceituoso sobre as capacidades dos trabalhadores do seu tempo, onde por exemplo, em seu mais famoso livro “Princípios de Gestão Científica” refere que:

(...) Um dos primeiros requisitos para um homem apto a lidar com o ferro-gusa como ocupação regular é que ele seja tão estúpido e fleumático que mais se assemelhe em sua composição mental ao boi do que qualquer outro [animal]¹⁸ (Woolf et al., 1912, p. 58).

Obrigados a longas horas de trabalhos repetitivos com consequências para a saúde física e mental (Henshall, 2018) ignoradas na altura, tornaram-se comuns as caricaturas que demonizavam “as novas metodologias” de modernização da indústria do início do século XX, como a Figura 3 ilustra.

¹⁸ Tradução para português do autor da dissertação.

Figura 3: Caricatura típica sobre a “mecanização” dos trabalhadores sujeitos às “novas técnicas” de produção e de reorganização do trabalho



Fonte: (Belshaw, 2011, citado por Henshall, 2018).

Mudanças nos processos de produção encontram quase sempre fatores de resistência e criticismo que deterioram a Satisfação com a Vida dos trabalhadores (Gupta & Singla, 2016). Dainez et al. (2019) afirmam que a implementação de um sistema de Gestão Lean numa unidade metalúrgica no Brasil gerou insatisfação e maior insegurança sobre a estabilidade do trabalho dos metalúrgicos, dado que o grau de exigência do trabalho percebido foi tido como superior ao modelo de produção antes da implementação (Iusif et al., 2019). Hamja et al. (2019) realizaram uma revisão de literatura focalizada em estudos sobre indústrias de roupas prontas (*readymade garments*) em países em desenvolvimento que implementaram *Lean*. A revisão procurou avaliar os resultados em termos do impacto na Produtividade e na Saúde e Segurança Ocupacional dos trabalhadores envolvidos e concluiu que, enquanto a Produtividade das empresas estudadas melhorou com a implementação de Gestão *Lean*, os efeitos na Saúde e Segurança Ocupacional dos trabalhadores foram menos claros, com resultados a tender para uma influência positiva menos forte e por vezes neutral.

Por outro lado, Rodríguez et al. (2016) estudaram um experimento em que o impacto na autonomia do trabalhador e na satisfação com o trabalho eram avaliados como consequência da implementação de Gestão *Lean* aliada a práticas de gestão de Recursos Humanos. Segundo Rodríguez et al. (2016, p. 159), os resultados indicaram um aumento significativo na percepção de autonomia no trabalho, satisfação no trabalho e na Performance Operacional. Estes resultados apontam para a possibilidade de que, nas empresas onde a Gestão *Lean* foi implementada apenas parcialmente (ou de forma descuidada), os efeitos sobre o Bem-Estar dos trabalhadores podem ser perversos, independentemente da Performance da empresa ter melhorado com o processo ou não (Rodríguez et al., 2016). A evidência apresentada sugere que a implementação de ferramentas de Gestão *Lean* poderão implicar resultados melhorados de Performance das organizações mas o risco existe de que o mesmo efeito poderá não se verificar sobre o Bem-Estar dos trabalhadores envolvidos no processo.

Compromisso com o Trabalho e Satisfação com a Vida

Grande parte das pesquisas sobre a relação entre Satisfação com a Vida e o trabalho tem buscado desvendar o papel dos comportamentos e atitudes no trabalho na percepção da Satisfação com a Vida (Ferreira et al., 2020, p. 2). O comportamento e atitude mais comum no trabalho é a Satisfação No Trabalho (*Job Satisfaction*) mas recentemente o Compromisso com o Trabalho ganhou atenção considerável como um preditor de Satisfação com a Vida (Ferreira et al., 2020, p. 2). Ferreira et al. concluíram genericamente que Compromisso com o Trabalho tem uma relação com Satisfação com a Vida (Ferreira et al., 2020, p. 2). No entanto, a inter-relação entre diferentes dimensões da Satisfação com a Vida com o Compromisso com o Trabalho pode antecipar que incrementos de algumas dimensões ajudem a impulsionar positivamente outras dimensões relacionadas entre os construtos (Ferreira et al., 2020).

Schaufeli (2018) evidenciou que a Satisfação com o Trabalho tem indicadores percentuais superiores de trabalhadores aos de Compromisso com o Trabalho. A razão da discrepância deve-se a que a experiência de Compromisso com o Trabalho é mais intensa do que a mera satisfação. Os trabalhadores que tem elevados níveis de Compromisso com o Trabalho tendem a estar igualmente mais satisfeitos com o trabalho (Schaufeli, 2018). O inverso, no entanto, não se verifica: nem todos os trabalhadores satisfeitos demonstram Compromisso com o Trabalho (Schaufeli, 2018).

De acordo com os resultados dos estudos apresentados, apresenta-se a seguinte hipótese:

H9: “Compromisso com o Trabalho” é positivamente relacionado com “Satisfação com a Vida”

Superação no Trabalho e Satisfação com a Vida

Segundo Ashill & Rod (2009), a Superação no Trabalho, tratando-se de uma característica de personalidade situacional, tem uma relação negativa com a Exaustão Emocional, um dos sintomas do *job burnout*¹⁹ (Ashill & Rod, 2009). É possível inferir a partir do argumento anterior que a Superação no Trabalho tem uma relação positiva com a Satisfação com a Vida do trabalhador, uma vez que é esperado que uma redução da Exaustão Emocional contribua para o aumento da Satisfação com a Vida de um trabalhador.

Rubaca & Khan (2020, p. 4), confirmam que a Satisfação com o Trabalho é um resultado da Superação no Trabalho, enquanto Harris et al. (2006) esperam que trabalhadores com elevados níveis de Superação no Trabalho estejam mais satisfeitos com seus empregos fazendo a Superação no Trabalho alvo de especial cuidado da parte das hierarquias de gestão empenhadas em implementar Gestão *Lean*. Karatepe (2011) estudou os efeitos dos conflitos “trabalho-família” e “família-trabalho” na Satisfação com o Trabalho entre

¹⁹ “Uma forma de tensão psicológica resultante do estresse laboral crônico” (Ashill & Rod, 2009, p. 61).

trabalhadores da indústria Hoteleira na Nigéria. Os resultados do estudo demonstraram que os impactos prejudiciais dos conflitos na Satisfação com o Trabalho foram mais fracos entre os trabalhadores com maiores níveis de Superação no Trabalho (Karatepe, 2011).

Pelo exposto, levanta-se a hipótese de que a Superação no Trabalho tem uma relação positiva com a Satisfação com a Vida:

H10: “Superação no Trabalho” é positivamente relacionada com “Satisfação com a Vida”

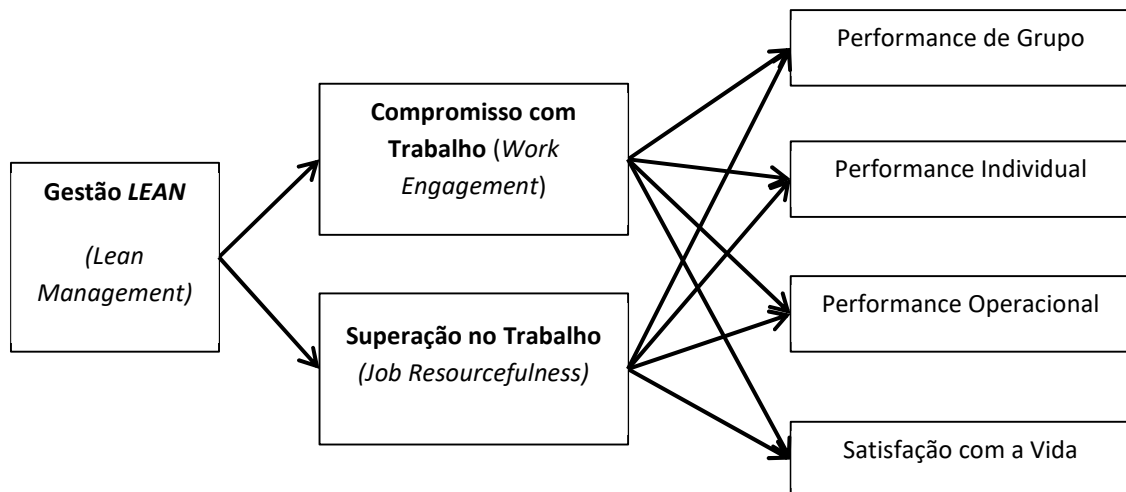
3 MODELO E METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Inicia-se este capítulo com o modelo de investigação para a pesquisa empírica, denotando graficamente os antecedentes, os consequentes e as variáveis mediadoras do modelo, com as hipóteses de estudo a investigar apresentadas sumariamente. De seguida, é apresentada a metodologia de investigação utilizada.

3.1 Modelo Conceptual

Tendo em conta os construtos apresentados, o modelo conceptual que serve de ponto de partida para a investigação é apresentado na Figura 4:

Figura 4: Modelo Conceptual proposto



3.2 Sumário de hipóteses de investigação

A Tabela 1 apresenta um sumário das hipóteses a investigar no presente estudo:

Tabela 1: Sumário de hipóteses de investigação

Hipóteses de investigação
H1: A “Gestão Lean” é positivamente relacionada com “Compromisso com o Trabalho”
H2: A “Gestão Lean” é positivamente relacionada com “Superação no Trabalho”
H3: “Compromisso com o Trabalho” é positivamente relacionada com “Performance de Grupo”
H4: A “Superação no Trabalho” é positivamente relacionada com “Performance de Grupo”

H5: “Compromisso com o Trabalho” é positivamente relacionada com “Performance Individual”
H6: A “Superação no Trabalho” é positivamente relacionada com “Performance Individual”
H7: “Compromisso com o Trabalho” é positivamente relacionada com “Performance Operacional”
H8: A “Superação no Trabalho” é positivamente relacionada com “Performance de Operacional”
H9: “Compromisso com o Trabalho” é positivamente relacionada com “Satisfação com a Vida”
H10: “Superação no Trabalho” é positivamente relacionada com “Satisfação com a Vida”

3.3 A amostra

A recolha de dados foi realizada no período de Março de 2020 até cerca de Outubro de 2020. Este foi um período histórico excecional para o mundo. O alastramento da epidemia de COVID-19 do Oriente para o Ocidente tomou proporções alarmantes e vários países fecharam as suas fronteiras. Em Portugal, como em vários outros países, foi declarado Estado de Emergência com legislação lançada a obrigar medidas restritivas de circulação muito duras. A recolha de dados presencial foi considerada insegura, tornando-se pouco viável, pelo que a recolha de dados foi feita exclusivamente por via de inquéritos distribuídos por meios eletrónicos.

Dado que o público-alvo do inquérito é relativamente restrito, a opção de distribuição por via eletrónica também permitia a possibilidade de alcançar um maior público disperso em vários países através de uma escolha mais refinada de perfis com potencial de terem passado por uma experiência de implementação de Gestão *Lean* no trabalho.

A primeira página do inquérito elucida o leitor sobre o público-alvo pretendido para o estudo. Os formulários foram construídos e divulgados usando a plataforma de inquéritos *online* da *Google Forms*. Foram criadas duas versões do questionário, uma em inglês e outra em português, a fim de facilitar a diversificação do estudo entre indivíduos de vários países. O questionário de investigação original está disponível no Anexo I com as fontes utilizadas. O Anexo II fornece um guia de referência rápida do questionário sumariado contendo apenas as questões utilizadas no modelo estrutural.

O questionário foi distribuído a trabalhadores de empresas diversas com alguma probabilidade de terem passado por um processo de Gestão *Lean*, tais como empresas de engenharia ou manufatura, bem como algumas empresas ou trabalhadores relacionados com trabalho de escritório, tais como marketing ou administração. Os respondentes convidados a responder ao inquérito estavam localizados em variados países mas procurou-se um balanço entre respondentes de nacionalidade Portuguesa e todas as outras nacionalidades (Cfr. próxima seção “Caracterização da Amostra”). A amostra coletada foi obtida a partir de variadas fontes:

- a. Distribuição do inquérito nos medias sociais através de mensagens diretas, especialmente LinkedIn e Facebook. Foram convidadas a participar no inquérito não apenas conexões diretas mas também conexões indiretas de 2º e 3º graus;
- b. Publicação de *posts* em grupos de discussão relacionados com temas de Gestão *Lean* e similares em diversos médias sociais especialmente *LinkedIn* e *Facebook*;
- c. Contatos diretos por email com consultorias e empresas relacionadas com Gestão *Lean*, com um pedido para que o questionário fosse partilhado entre os trabalhadores das empresas e respetivos clientes;
- d. Publicação em sítios de Internet especializados na partilha de inquéritos de investigação, nomeadamente:
 - *Poll Pool* (www.poll-pool.com)
 - *Survey Circle* (www.surveycircle.com)
 - *Survey Swap* (<https://surveyswap.io/>)
 - *Survey Tandem* (www.surveytandem.com/#/)

3.3.1 Caracterização demográfica da amostra

Foram obtidas 432 respostas (N = 432), das quais 209 (48%) com o formulário na versão em língua inglesa (N_{en} = 209) e 223 (52%) na versão em língua portuguesa (N_{pt} = 223).

Foram pedidos 11 aspetos do perfil sociodemográfico dos respondentes sobre os quais se apresentam os resultados a seguir:

- 1) Identidade de Género: 58% respondentes identificaram-se como masculinos, 40% como femininos, 1% como membros da comunidade LGBTQ e 1% preferiu não responder;
- 2) Idade: 48% de respondentes entre 18 e 31 anos de idade; 39% entre 32 e 45 anos; 10% entre 46 e 59; 2% referiu uma idade acima dos 60 anos ou preferiu não revelar (responderam idade igual a 0);
- 3) Nacionalidades: 48% respondentes de nacionalidade portuguesa, havendo ainda 24% de nacionalidades europeias, 17% de nacionalidades das Américas (do Norte, Central e do Sul), 8% de asiáticos, 2% da Oceania e 1% de África;
- 4) 38% com escolaridade completa ao nível do Mestrado, 22% ao nível de Bacharelato, 14% ao nível de licenciatura, 13% ao nível de pós-graduação, 6% com nível secundário, 3% com nível de Doutoramento e 3% com níveis de antiga 4ª Classe, 2º e 3º Ciclos ou que preferiram não responder;
- 5) Profissão tipo: 61% de trabalhadores por conta de outrem, 18% de estudantes, 14% de empreendedores/empresários/trabalhadores por conta própria, 6% desempregados e 1% em outras situações;
- 6) Função tipo: 42% de membros de equipas/operadores, 32% de chefes de equipas/supervisores, 14% de diretores, 11% de CEO/administradores/gerentes e 1% de outras situações;

- 7) Setor económico: 51% de trabalhadores no setor de serviços, 43% no setor industrial, 5% no setor comercial e 1% no setor de agricultura e pescas;
- 8) Nº de trabalhadores: 38% trabalhadores em empresas com 251 empregados ou mais, 15% em empresas com 1 a 10 empregados, 13% em empresas com 51 a 100 empregados, 12% em empresas com 11 a 30 empregados, 12% em empresas com 31 a 50 empregados e 11% em empresas com 101 a 250 empregados;
- 9) Estágio do processo de implementação de modelo de Gestão *Lean*: 34% dos respondentes referiram estar na “fase de pré-implementação”, 25% referiram estar na “fase pós-implementação” e 41% referiram estar “durante uma fase de implementação”;
- 10) Metodologia de Gestão *Lean* implementada: 31% não sabia ou não respondeu qual a metodologia de Gestão *Lean* estava a ser implementada na empresa, 22% responderam "Gestão de Processos", 21% respondeu Gestão *Lean*, 8% respondeu *Six Sigma*, 6% respondeu *Kaizen*, 6% respondeu *Kanban*, 4% respondeu TPS e 2% respondeu outras metodologias;
- 11) Nível salarial: 31% dos respondentes auferem ou auferiam salários entre 751€ e 1500€, 26% entre 1501€ e 2500€, 19% entre 2501€ e 5000€, 14% até 750€, 6% com mais de 5001€ e 4% preferiu não responder;

3.4 Questionário e escala de medidas

As medidas apresentadas procuram representar as variáveis latentes (ou “construtos”) não observáveis diretamente mas cuja observação indireta foi possível através de um conjunto de variáveis observáveis. É comum investigar a estrutura e o efeito de variáveis não observáveis por meio da análise de dados de diferenças interindividuais, relacionando estatisticamente a covariância entre as variáveis observadas às variáveis latentes. Embora não seja possível provar uma relação de causalidade entre as variáveis, é possível usar testes estatísticos que servirão para apoiar as conclusões obtidas sobre se a variável latente exerce influência ou não ao nível dos indivíduos estudados (Borsboom et al., 2003).

O estudo considerou assim os construtos e respetivos itens observados (questões de inquérito) identificados na Tabela 12 (variáveis antecedentes) e Tabela 13 (variáveis consequentes), localizadas no Anexo II. Dois construtos foram avaliados em mais do que uma dimensão: “Gestão *Lean*” e “Compromisso com o Trabalho”. As fontes das escalas de medida construtos avaliados estão referenciadas no Anexo I. As variáveis observadas foram traduzidas a partir das fontes originais pelo autor da dissertação. Em alguns casos foi necessário fazer adaptações do texto ao corrente estudo, conforme anotações feitas no referido Anexo I. Um guia de referência rápida está disponível no Anexo 2, sumariado para conter apenas as questões que integraram o modelo estrutural desta dissertação.

Os inquéritos de investigação utilizaram escalas de Lickert com 7 pontos, exceto nas questões relativas ao perfil demográfico. Todas as questões foram formuladas num sentido positivo, ou seja, as maiores preferências ou os melhores resultados de respostas estão colocados do lado positivo e máximo da escala. Foi estabelecido no formulário que o valor

“1” representa “discorda completamente”, 4 representa “Não concordo nem discordo” e “7” representa “concordo plenamente”. Os valores intermédios “2”, “3”, “5” e “6” foram colocados ordinalmente entre “1” e “7” e denotam nuances de respostas dos respondentes tendentes para “discorda completamente” (“2” e “3”) ou para “concorda completamente” (“5” e “6”). Os valores intermédios não foram explicitamente definidos no formulário para facilitar a visualização do inquérito em aparelhos diversificados (*PC's, tablets* ou telemóveis).

Para facilitar o tratamento dos dados nos programas SPSS e AMOS, os construtos receberam uma codificação alfanumérica ao nível da variável latente e respetivas dimensões, com uma numeração indicativa da dimensão (1º dígito) e do número de itens em cada para variável latente/dimensão (2º dígito). Nas análises iniciais do estudo, Performance foi definida como tendo 3 dimensões (Performance de Grupo, Individual e Operacional). No entanto, durante as análises de qualidade e fiabilidade do modelo, chegou-se à conclusão de que o modelo beneficiaria com a separação das dimensões em variáveis latentes individualizadas. No entanto, a codificação da variável com índice de dimensão crescente foi mantida no SPSS/AMOS a fim de facilitar a referência. A codificação do questionário está disponível nos Anexos I e II.

3.5 Pré-teste

Foi realizado um pré-teste ao inquérito com uma pequena amostra de 30 indivíduos, divulgado por contatos diretos via redes sociais (nomeadamente *Facebook* e *LinkedIn*). Concluiu-se que o formulário estava adequado e com linguagem acessível.

O pré-teste foi realizado no período de Março a Maio de 2020. Neste período havia sido declarado Estado de Emergência em Portugal devido à pandemia de COVID-19, o que praticamente impossibilitou a recolha de inquéritos presencialmente. Em consequência, os dados da investigação foram recolhidos por meios eletrónicos apenas.

Verificou-se que o tempo médio de preenchimento do formulário era de cerca de 8 a 10 minutos, o que foi considerado aceitável.

O modelo inicialmente proposto incluía algumas variáveis que vieram a ser abandonadas:

- A variável Recursos de Trabalho, inicialmente idealizada como uma variável mediadora com três dimensões (Treinamento em *Lean*, Participação do Trabalhador e Apoio do Gestor de Linha), foi abandonada ao se verificar que possuía elevada correlação com a variável Gestão *Lean* na fase de análise aos dados.
- A variável moderadora "Comportamento de Partilha da Informação entre Trabalhadores" com três dimensões (Auto-Transcendência, Preservação e Superação no Trabalho) foi reduzida para apenas uma dimensão "Superação no Trabalho", elevada a variável latente, a fim de simplificar o modelo teórico proposto.

- A variável “Bem-Estar (do Trabalhador)” foi idealizada com três dimensões: Satisfação com a Vida, *Stress* e Exaustão. Para simplificação do modelo proposto, a variável subjetiva “Bem-Estar” foi definida no modelo final apenas pela variável objetiva “Satisfação com a Vida”.

As variáveis descartadas poderão ser consultadas em detalhe no Anexo I.

3.6 Análise dos Dados

A análise dos dados foi feita com base no Modelo de Equações Estruturais (MEE) que se mostra mais adequado aos objetivos deste estudo. Modelos de equações estruturais são frequentemente usados para avaliar variáveis 'latentes' não observáveis. Eles costumam invocar um Modelo de Medidas que define variáveis latentes usando uma ou mais variáveis observadas e um Modelo Estrutural que procura inferir relações de causalidade entre variáveis latentes (Kaplan, 2012).

Para dar um exemplo simples, o conceito de Inteligência humana não pode ser medido diretamente como se pode medir a altura ou o peso de uma pessoa. Em vez disso, os investigadores desenvolvem uma hipótese de inteligência e escrevem instrumentos de medição com itens (perguntas) projetados para medir a inteligência de acordo com sua hipótese (Salkind, 2007). O MEE é então utilizado para testar as hipóteses usando dados coletados de pessoas que fizeram seu teste de inteligência. Com MEE, "Inteligência" seria a variável latente e os itens de teste seriam as variáveis observadas.

Nos tópicos seguintes apresenta-se um sumário das etapas do processo de análise aos dados e resultados mais relevantes.

3.6.1 Análise Fatorial Exploratória (AFE)

A Análise Fatorial Exploratória (AFE) foi executada com o SPSS versão 25 da IBM. A aplicação Excel 365 foi utilizada para auxiliar em variados passos do processo de análise, especialmente na standardização dos dados obtidos através dos formulários do *Google Forms* para importação no SPSS.

Em estatísticas multivariadas, a Análise Fatorial Exploratória (AFE) é uma técnica dentro da análise fatorial cujo objetivo abrangente é identificar as relações subjacentes entre as variáveis medidas (Norris & Lecavalier, 2010). É comumente usado por pesquisadores ao desenvolver uma escala (ou seja, uma coleção de perguntas usadas para medir um determinado tópico de pesquisa) e serve para identificar um conjunto de construções latentes subjacentes a uma bateria de variáveis medidas (Fabrigar et al., 1999). Deve ser usado quando o pesquisador não tem hipótese a priori sobre fatores ou padrões de variáveis medidas (Finch & West, 1997).

No entanto, é necessário realizar alguns testes de validação aos dados que permitam concluir que a AFE é adequada para a análise dos dados obtidos. A Tabela 2 a seguir

apresenta um conjunto de critérios que em conjunto ajudam a garantir a validade do modelo proposto.

Tabela 2: Sumário de valores de referência para validação da AFE

Estatística	Valores de Referência	Interpretação	Fontes
Teste de Esfericidade de Bartlett	$p < 0,05$	Rejeita-se a hipótese nula de que a matriz de (co)variância é similar a uma matriz-identidade; conclui-se que a matriz é fatorável	(Damásio, 2012)
Alfa de Cronbach	$< 0,6$ [0,6; 0,7[[0,8; 0,9[$\geq 0,9$	Fiabilidade inaceitável Fiabilidade baixa Fiabilidade moderada a elevada Fiabilidade elevada	(Maroco & Garcia-Marques, 2013)
KMO	$< 0,5$]0,5; 0,6]]0,6; 0,7]]0,7; 0,8]]0,8; 0,9]]0,9; 1]	Inaceitável Má Razoável Média Boa Muito boa	(Lisboa et al., 2012)
% da variância explicada	$< 60\%$ $\geq 60\%$	Variância acumulada explicada aceitável apenas em algumas circunstâncias Variância acumulada explicada aceitável	(Hair et al., 2014)
Correlação entre itens	[0.1; 0.29[[0.30; 0.50[[0.50; 1]	Correlação fraca Correlação mediana Correlação forte	(Taan & Hajjar, 2018)

A Tabela 3 a seguir apresenta os resultados em detalhe para cada variável latente do estudo e respetivas dimensões. Após a realização dos testes no SPSS, concluiu-se que a AFE é adequada pois verificam-se as condições mínimas de adequabilidade e confiabilidade simultaneamente para todas as variáveis investigadas, resumidamente apresentadas a seguir:

- Os valores do critério do Alfa de Cronbach estão acima do valor recomendado mínimo de 0.80;
- Os valores das correlações entre itens estão acima de um mínimo de 0,79, bastante acima dos 0,25 recomendados pela literatura;
- O valor do critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) é superior ao valor recomendado de 0,70;
- O valor do Teste de Esfericidade de Bartlett indica que podemos decidir pela rejeição da hipótese nula. Pode-se concluir que os dados da investigação

podem ser analisados utilizando as ferramentas de análise fatorial pois o nível de significância “p” do teste é igual a zero (“Sig. = .000”) para todas as variáveis;

- A variância de cada variável é explicada no mínimo em 76% da variância total dos itens mais relevantes, valor superior aos 60% recomendados.

Tabela 3: Resultados da Análise Fatorial Exploratória (AFE) e testes de validação

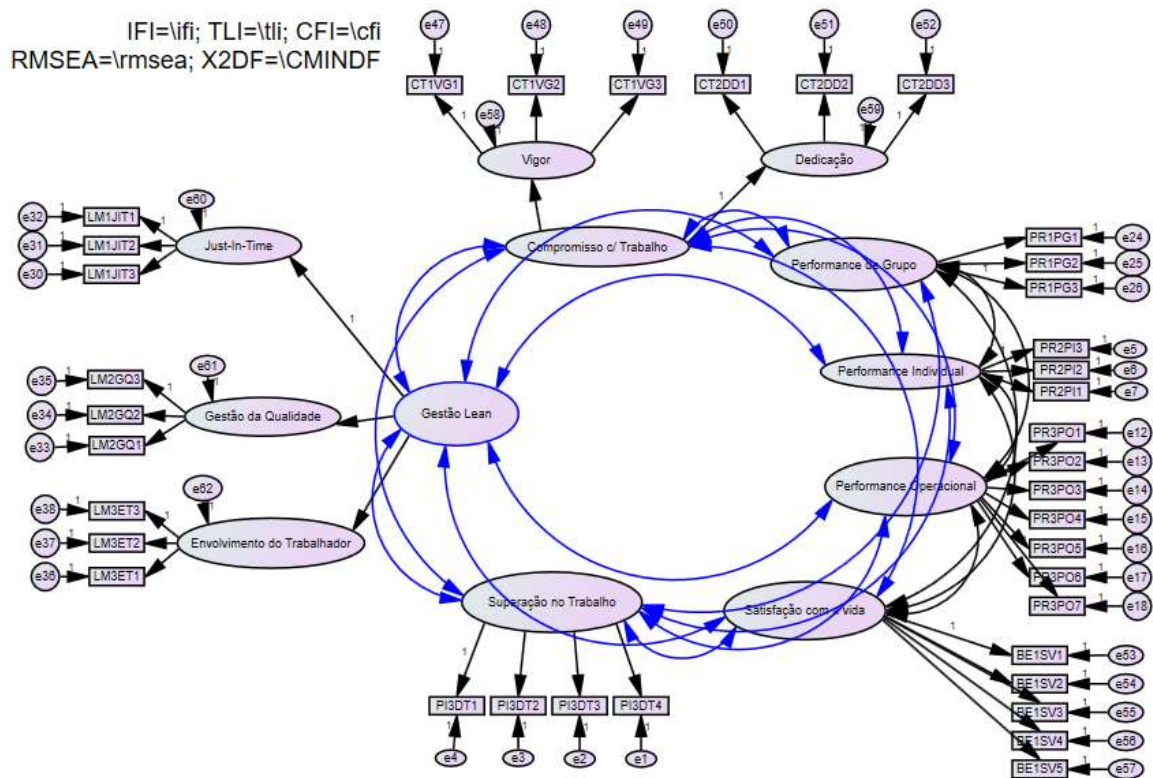
Variável latente / código	Dimensão / código	Itens	Alfa de Cronbach	Correlação entre itens	KMO	Teste de Bartlett	% de variância explicada
Gestão Lean	Just-In-Time						
LM	JIT	LM1JIT1	0.946	0.950	0.775	.000	90.311%
		LM1JIT2		0.950			
		LM1JIT3		0.952			
	Gestão da Qualidade						
	GQ	LM2GQ1	0.951	0.953	0.776	.000	91.028%
		LM2GQ2		0.957			
		LM2GQ3		0.953			
	Envolvimento do Trabalhador						
	ET	LM3ET1	0.946	0.959	0.767	.000	90.280%
		LM3ET2		0.939			
		LM3ET3		0.953			
		RT3AH2		0.886			
		RT3AH3		0.904			
RT3AH4		0.917					
RT3AH5	0.880						
Superação no Trabalho							
PI	DT	PI3DT1	0.930	0.882	0.855	.000	82.709%
		PI3DT2		0.940			
		PI3DT3		0.899			
		PI3DT4		0.916			
Compromisso com o Trabalho	Vigor						
CT	VG	CT1VG1	0.911	0.904	0.745	.000	85.180%
		CT1VG2		0.940			
		CT1VG3		0.924			
	Dedicação						
	DD	CT2DD1	0.919	0.938	0.754	.000	86.115%
		CT2DD2		0.935			
CT2DD3		0.911					
Performance de Grupo							
PR	PG	PR1PG1	0.933	0.934	0.766	.000	88.255%
		PR1PG2		0.938			
		PR1PG3		0.946			

Variável latente / código	Dimensão / código	Itens	Alfa de Cronbach	Correlação entre itens	KMO	Teste de Bartlett	% de variância explicada
Performance Individual							
PR	PI	PR2PI1	0.968	0.959	0.763	.000	94.025%
		PR2PI2		0.979			
		PR2PI3		0.971			
Performance Operacional							
PR	PO	PR3PO1	0.930	0.791	0.889	.000	81.379%
		PR3PO2		0.809			
		PR3PO3		0.852			
		PR3PO4		0.872			
		PR3PO5		0.848			
		PR3PO6		0.875			
		PR3PO7		0.833			
Satisfação com a Vida							
BE	SV	BE1SV1	0.905	0.926	0.900	.000	80.099%
		BE1SV2		0.900			
		BE1SV3		0.929			
		BE1SV4		0.889			
		BE1SV5		0.827			

3.6.2 Análise Fatorial Confirmatória (AFC)

Após as validações obtidas na secção anterior, procedemos com a Análise Fatorial Confirmatória (AFC). Com os dados obtidos foi criado no *add-in* AMOS do SPSS o mapa conceptual ilustrado na Figura 5 a seguir:

Figura 5: Mapa conceptual para a AFC do modelo proposto no AMOS



De acordo com Brown (2015, p. 35):

Assim como a AFE, o objetivo do AFC é identificar os fatores que explicam a variação e covariação entre um conjunto de indicadores. Ambos AFE e AFC são baseados no modelo de fator comum (...). No entanto, enquanto a AFE é geralmente um procedimento descritivo ou exploratório, na AFC o pesquisador deve pré-especificar todos os aspetos do modelo de fator: o número de fatores, o padrão da carga fatorial e assim por diante. A AFC requer uma forte base empírica ou conceitual para orientar a especificação e avaliação do modelo de fator.

A aceitabilidade do modelo especificado pela AFC é avaliado pela qualidade de ajuste e pela interpretabilidade e força das estimativas dos parâmetros resultantes. (Brown, 2015). Dado que diversos autores propõe diferentes testes de qualidade do Modelo de Medida, este estudo vai utilizar os indicadores recomendados pelos docentes da FEUC: *Incremental Fit Index (IFI)*; *Tucker-Lewis Fit Index (TLI)*; *Comparative Fit Index (CFI)*; *Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)* e rácio entre o Qui-Quadrado e os Graus de Liberdade (χ^2/df). Estes indicadores permitirão concluir pela robustez teórica dos resultados obtidos pelo modelo fatorial. O processo de avaliação e ajustamento do modelo é apresentado na próxima seção.

3.6.2.1 Análise da Qualidade do Ajustamento do Modelo de Medidas no seu Conjunto (*Model Fit Goodness*)

A qualidade do ajustamento do modelo é avaliada em iterações de cálculo de testes estatísticos e reajuste do modelo de acordo com os resultados obtidos. As iterações continuam até que os testes estatísticos obtenham resultados cujos valores de referência mínimos são alcançados, tal como indicados na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4: Valores de referência dos testes de qualidade à AFC, interpretação e fontes

Estadística	Valores de Referência	Interpretação	Fontes
IFI	$\geq 0,95$	Ajustamento muito bom	(Lisboa et al., 2012)
TLI CFI	$< 0,8$ [0,8;0,9[[0,9;0,95[$\geq 0,95$	Ajustamento mau Ajustamento sofrível Ajustamento bom Ajustamento muito bom	(Marôco, 2014)
RMSEA	$> 0,10$]0,05;0,10] $\leq 0,05$	Ajustamento inaceitável Ajustamento aceitável Ajustamento muito bom	(Marôco, 2014)
χ^2/df	> 5]2;5]]1;2] ~ 1	Ajustamento mau Ajustamento sofrível Ajustamento bom Ajustamento muito bom	(Marôco, 2014)

Iteração 1

Na primeira iteração para as medidas de qualidade do modelo encontramos os resultados calculados pelo AMOS ilustrados na Figura 6.

$$\text{IFI}=.967; \text{TLI}=.963; \text{CFI}=.966$$

$$\text{RMSEA}=.046; \text{X2DF}=1.927$$

Figura 6: Indicadores calculados na iteração 1 do ajuste do modelo AFC proposto inicial

Em vista destes resultados, já de si bastante bons, experimentou-se avaliar se seria possível melhorá-los. Pela avaliação dos Índices de Modificação (IM, ou coluna “M.I.” na Figura 7) calculados é possível eliminar variáveis menos relevantes e assim melhorar a qualidade do ajustamento do modelo.

Ao ordenar do maior para o menor e analisar a coluna “MI”, um dos itens associados aos pares de erros-padrão “e35-e36” e “e38-e39” são candidatos para eliminação do modelo pois os mesmos possuem elevados valores de IM. Ambos os pares estão relacionados com a variável “Performance Operacional”, pelo que não se espera que a eliminação de dois dos itens seja um problema para o modelo. Os erros estão associados respetivamente aos itens:

- PR3PO2 (“A moral dos trabalhadores tem vindo a melhorar”) e PR3PO3 (“A Produtividade tem vindo a aumentar”);
- PR3PO5 (“Os pedidos de trocas ou devoluções dentro da garantia têm vindo a diminuir”) e PR3PO6 (“Os custos com problemas de qualidade na linha de produção têm vindo a descer”).

Figura 7: Índices de Modificação ordenados do maior para o menor e itens candidatos a eliminação do modelo a fim de melhorar o ajustamento.

Covariâncias: (Group number 1 - Default model)					
			M.I.	Par Change	Itens associados
e13	<->	e14	55.816	0.319	PR3PO2 e PR3PO3
e16	<->	e17	53.164	0.225	PR3PO5 e PR3PO6
e12	<->	e13	28.761	0.239	
e13	<->	e17	28.072	-0.203	
e15	<->	e16	27.681	0.164	
e12	<->	PerformanceOperacional	22.68	-0.159	
e24	<->	e52	20.696	-0.123	
e13	<->	e16	18.526	-0.177	
e17	<->	e18	16.981	0.132	
e12	<->	e17	16.2	-0.135	

Para escolher qual dos itens associados a eliminar em cada par, analisamos os respetivos valores de “Correlações múltiplas ao quadrado” (opções no AMOS: “Estimates / Scalars / Squared Multiple Correlations”, SMC). Os itens relacionados foram avaliados e decidiu-se pela eliminação dos itens “PR3PO2” e “PR3PO5”. De acordo com os resultados apresentados na Figura 8, os itens foram eliminados por terem os valores de SMC mais baixos. A variável latente Performance Operacional permanece definida com cinco outros itens. Idealmente, todos os construtos devem ser definidos por pelo menos 3 itens (Iacobucci, 2010), pelo que a eliminação dos itens “PR3PO2” e “PR3PO5” não deverá levantar problemas ao modelo estrutural.

Figura 8: Valores de SMC das variáveis PR3PO2, PR3PO3, PR3PO5 e PR3PO6

Squared Multiple Correlations: (Group number 1 - Default model)	
	Estimate
PR3PO1	0.568
BE1SV5	0.579
JustInTime	0.581
PR3PO2	0.595 <i>item a eliminar</i>
PR3PO7	0.648
PR3PO5	0.675 <i>item a eliminar</i>
PR3PO3	0.675
EnvolvimentoTrabalhador	0.687
PI3DT1	0.701
BE1SV4	0.708
CT2DD3	0.722
CT1VG1	0.725
PR3PO4	0.728
PR3PO6	0.729
PI3DT3	0.738

Iteração 2:

Após a eliminação dos itens PR3PO2 e PR3PO5, procedeu-se a uma segunda iteração para averiguar se o ajustamento do modelo foi suficiente para melhorar os indicadores dos testes. Os resultados obtidos para os testes estatísticos no AMOS estão ilustrados na Figura 9.

Figura 9: Indicadores calculados na iteração 2 do ajuste do modelo proposto.

IFI=.978; TLI=.975; CFI=.978
RMSEA=.039; X2DF=1.658

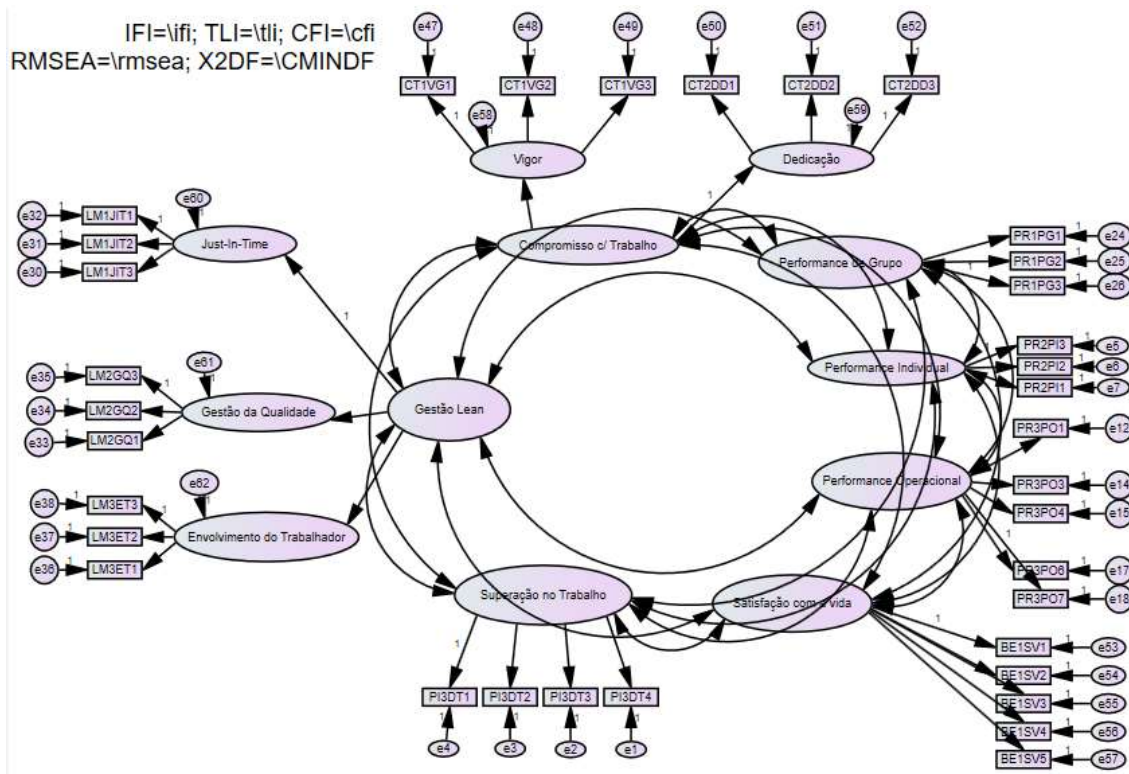
Concluiu-se que o modelo da AFC satisfaz os valores de referência mínimos para um bom ajustamento do modelo. Os resultados são sumarizados na Tabela 5:

Tabela 5: Valores dos indicadores de qualidade e fiabilidade do Modelo de Medidas antes e depois dos ajustamentos executados

Indicador	Modelo original	Modelo ajustado
IFI	.967	0,978
TLI	.963	0,975
CFI	.966	0,978
RMSEA	.046	0,039
χ^2/DF	1.927	1,658

Prosseguiu-se a AFC com o modelo ajustado ilustrado na Figura 10.

Figura 10: Modelo de Medidas ajustado após análise dos Índices de Modificação



3.6.3 Análise da Qualidade e Fiabilidade do Modelo de Medida

Os índices apresentados na seção anterior resultaram num modelo com um bom ajustamento no seu conjunto. No entanto, é necessário fazer testes mais localizados às variáveis que podem se revelar como tendo importância reduzida no modelo global (Marôco, 2014).

Neste estudo serão realizadas as análises de medida locais mais usuais: análise da fiabilidade de medida dos indicadores, análise da fiabilidade de medida das variáveis latentes e análise da validade discriminante (Lisboa, et al., 2012).

3.6.3.1 Fiabilidade de medida dos indicadores

Também designado como coeficiente de correlação múltiplo (R^2), este indicador consiste na avaliação do grau de correlação ao quadrado entre as variáveis latentes e cada um dos seus indicadores. O valor de referência mínimo é de 0.25 (Lisboa et al., 2012), ou seja, a fiabilidade é aceitável sempre que $R^2 \geq 0.25$. No SPSS o R^2 é apresentado na tabela *Standardized Regression Weights* (SRW). O valor de referência mínimo para não rejeição neste caso é de 0.70, ou seja, o modelo é fiável se os valores de SRW estiverem acima de 0.70 para cada combinação de variáveis latentes e respetivos itens.

Outra estimativa de relevo é a Razão Crítica (“*Critical Ratio*”, *CR*). Com um tamanho de amostra suficientemente grande, a *CR* se assemelha a uma distribuição normal. Nesse caso, um valor mínimo de 1,96 indica significância bilateral ao nível "padrão" de 5%. Simplificando, quando a razão crítica $CR > 1,96$ para um peso de regressão, esse caminho é significativo ao nível de pelo menos 0,05 ou melhor (ou seja, o parâmetro de caminho estimado é significativo) (Joseph Hair et al., 2010).

Segundo as estimativas apresentadas, concluiu-se pela fiabilidade da medida dos indicadores do modelo pois os valores de referência mínimos são observados, como apresentado na Tabela 6.

Tabela 6: Métricas e análise da fiabilidade de medida dos indicadores.

Construto / Fonte	Dimensão / Métricas	SRW	C.R.
Gestão Lean (Yang et al., 2011) e (Longoni et al., 2013)	Just-In-Time	0,761	
	1. A empresa reestruturou os processos de fabrico e o layout para obter a focalização e a racionalização dos processos (por exemplo, reorganizar o “chão da fábrica”; layout celular etc.)	0,922	
	2. A empresa está a empreender / empreendeu ações para implementar a produção pull (por exemplo, reduzir lotes, tempo de configuração, usar sistemas <i>Kanban</i> , etc.)	0,924	32,976
	3. A empresa está envolvida nas práticas de Just-In-Time	0,928	33,348
	Gestão da Qualidade	0,902	15,950
	1. Foram implementados programas para melhoria e controlo da qualidade (por exemplo, programas TQM, projetos Seis Sigmas, círculos de qualidade, etc.)	0,925	34,631
	2. Foram implementados programas para melhorar a Produtividade do equipamento (por exemplo, programas de manutenção produtiva total)	0,935	35,815
	3. Os trabalhadores e a empresa estão envolvidos na melhoria contínua	0,930	
	Envolvimento do Trabalhador	0,830	15,169
	1. Foram implementadas ações para aumentar o nível de delegação de trabalho e o conhecimento do pessoal (por exemplo, empoderamento, treino, equipas autónomas, etc.)	0,945	37,256

	2. Foi implementado o Modelo de Organização Lean, por exemplo, reduzindo o número de níveis de hierarquia e ampliando o alcance do controlo individual	0,892	31,354
	3. Os trabalhadores e a empresa estão envolvidos na melhoria contínua	0,936	
Compromisso com o Trabalho (Huo & Boxall, 2018)	Dedicação	0,906	
	1. Meu trabalho inspira-me	0,921	25,858
	2. Sou entusiástico com o meu trabalho	0,901	24,937
	3. Tenho orgulho no trabalho que faço	0,850	
	Vigor	0,949	17,006
	1. Quando acordo de manhã, sinto vontade de ir trabalhar	0,851	
	2. No meu trabalho, sinto muita energia	0,912	25,446
	3. No meu trabalho, sinto-me forte e vigoroso.	0,888	24,310
Superação no Trabalho (Licata et al., 2003)	1. Eu sou muito inteligente e empreendedor na execução do meu trabalho	0,837	
	2. Eu sou uma pessoa muito criativa a encontrar formas de fazer o meu trabalho	0,927	25,448
	3. Eu tenho orgulho em conseguir fazer com que as coisas aconteçam mesmo quando há dificuldades	0,859	22,451
	4. Eu sou imaginativo quando se trata de ultrapassar barreiras no meu trabalho	0,891	23,880
Performance de Grupo (Wheelan, 2009)	1. O grupo recebe, fornece e utiliza feedback sobre a sua eficácia e Produtividade.	0,896	29,856
	2. O grupo age de acordo com as suas decisões	0,901	30,257
	3. Este grupo incentiva o alto desempenho e o trabalho de qualidade.	0,927	
Performance Individual (Semedo et al., 2016)	1. O meu supervisor deu-me uma ótima avaliação formal de desempenho recentemente	0,925	39,917
	2. O meu nível de Produtividade, em quantidades, é mais elevado do que o dos restantes membros da equipa	0,981	53,674
	3. A qualidade do meu trabalho é superior à dos restantes membros da minha equipa	0,957	
Performance Operacional	1. O serviço ao cliente e a satisfação deste têm vindo a melhorar	0,752	17,607

(Samson & Terziovski, 1999)	3. A Produtividade tem vindo a aumentar	0,814	19,669
	4. A percentagem de defeitos tem vindo a diminuir	0,839	20,535
	6. Os custos com problemas de qualidade na linha de produção têm vindo a descer	0,846	20,790
	7. O tempo de entrega ao cliente tem vindo a melhorar	0,823	
Satisfação com a Vida (Diener et al., 1985)	1. De uma forma geral, a minha vida está próxima do meu ideal	0,922	
	2. As minhas condições de vida são excelentes	0,880	28,994
	3. Eu estou satisfeito com a minha vida.	0,925	33,276
	4. Até agora consegui aquilo que queria na vida.	0,841	25,978
	5. Se pudesse recomeçar, não mudaria quase nada na minha vida.	0,761	21,099

3.6.3.2 Fiabilidade de medida das variáveis latentes

Neste estudo foram usados três indicadores para a fiabilidade de medida das variáveis latentes: o *Composite Reliability* (CR), o Alfa de Cronbach e o *Average Variance Extracted* (AVE).

A fiabilidade de medida das variáveis latentes é comumente referida por *Composite Reliability* (CR). É utilizada para medir a forma como cada uma das variáveis está a ser medida pelos seus respetivos indicadores (Lisboa et al., 2012). O valor de referência mínimo mais utilizado é 0,7 (Hair et al., 2013), ou seja, o modelo é fiável sempre que o valor de CR respetivo é superior a 0,7 segundo este critério. O Alfa de Cronbach tem como referência mínima o valor de 0,7 (George & Mallery, 2003). O AVE é um indicador que mede a proporção da variância dos indicadores afetos à medição de cada uma das variáveis latentes explicadas por essa mesma variável latente (Lisboa et al., 2012). O valor de referência mínimo recomendado neste caso é 0,5 (Hair et al., 2013).

Os valores de CR e AVE no presente estudo foram calculados com o ficheiro Excel ("Sem_stats") criado pelo Professor Doutor Michael Korchia (2010), disponibilizado pelos orientadores aos mestrandos da FEUC. Os valores de SRW foram usados como "peso dos fatores" (*factor loadings*). O Alfa de Cronbach foi calculado com recurso ao programa SPSS.

A Tabela 7 apresenta um sumário dos resultados relevantes da análise, com os valores dos Alfas de Cronbach apresentados na diagonal em sombreado.

Tabela 7: Sumário de resultados da análise dos indicadores das variáveis latentes, com os Alfas de Cronbach apresentados na diagonal em sombreado.

Variável latente *	DP	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	AVE	CR
X1	1.242	0.905							0.753	0.938
X2	0.950	0.411	0.930						0.773	0.931
X3	1.214	0.379	0.521	0.940					0.911	0.969
X4	1.095	0.615	0.580	0.425	0.939				0.788	0.957
X5	1.133	0.522	0.463	0.419	0.669	0.907			0.665	0.908
X6	1.238	0.544	0.455	0.403	0.707	0.645	0.933		0.825	0.934
X7	0.982	0.557	0.453	0.360	0.594	0.713	0.609	0.944	0.858	0.982

* **Legenda:** Desvio Padrão (DP); Satisfação Com a Vida (X1); Superação no Trabalho (X2); Performance Individual (X3); Compromisso com o Trabalho (X4); Performance Operacional (X5); Performance de Grupo (X6); Gestão *Lean* (X7); *Average Variance Extracted* (AVE); *Composite Reliability* (CR).

3.6.3.3 Validade discriminante

A Validade Discriminante avalia se os itens que medem uma variável latente estão correlacionados ou não com itens que medem outra variável latente, ou de outra forma, avalia se os fatores definidos para cada construto são distintos entre todas as variáveis latentes entre si (Lisboa et al., 2012; Marôco, 2014).

Neste estudo foi usado o Critério de Fornell-Larcker para avaliar a validade discriminante (Fornell & Larcker, 1981). Segundo o critério, a validação pode ser feita construindo-se uma tabela com o valor das correlações ao quadrado entre variáveis latentes, e caso este valor seja inferior ao valor do AVE correspondente à cada item do par de correlações, então verifica-se a Validade Discriminante.

A Tabela 8 apresenta os resultados do critério. Verificou-se que os valores de AVE são inferiores aos valores das correlações ao quadrado para as variáveis, pelo que podemos concluir pela existência de Validade Discriminante.

Tabela 8: Resultados da Validade Discriminante pelo critério de Fornell-Larcker

Variável 1	Variável 2	Correlação	Correlação ²	AVE1	AVE2
SuperacaoNoTrabalho	PerformanceIndividual	0.521	0.271	0.773	0.911
SuperacaoNoTrabalho	CompromissoTrabalho	0.580	0.336	0.773	0.861
SuperacaoNoTrabalho	PerformanceOperacional	0.463	0.214	0.773	0.665
SuperacaoNoTrabalho	PerformanceGrupo	0.455	0.207	0.773	0.825
SuperacaoNoTrabalho	SatisfacaoComVida	0.411	0.169	0.773	0.753
SuperacaoNoTrabalho	<i>Lean</i> Management	0.453	0.205	0.773	0.694
PerformanceIndividual	CompromissoTrabalho	0.425	0.181	0.911	0.861
PerformanceIndividual	PerformanceOperacional	0.419	0.176	0.911	0.665
PerformanceIndividual	PerformanceGrupo	0.403	0.162	0.911	0.825
PerformanceIndividual	SatisfacaoComVida	0.379	0.144	0.911	0.753
PerformanceIndividual	<i>Lean</i> Management	0.360	0.130	0.911	0.694
PerformanceOperacional	CompromissoTrabalho	0.669	0.448	0.665	0.861

PerformanceGrupo	CompromissoTrabalho	0.707	0.500	0.825	0.861
SatisfacaoComVida	CompromissoTrabalho	0.615	0.378	0.753	0.861
CompromissoTrabalho	LeanManagement	0.594	0.353	0.861	0.694
PerformanceOperacional	PerformanceGrupo	0.645	0.416	0.665	0.825
PerformanceOperacional	SatisfacaoComVida	0.522	0.272	0.665	0.753
PerformanceOperacional	LeanManagement	0.713	0.508	0.665	0.694
PerformanceGrupo	SatisfacaoComVida	0.544	0.296	0.825	0.753
PerformanceGrupo	LeanManagement	0.609	0.371	0.825	0.694
SatisfacaoComVida	LeanManagement	0.557	0.310	0.753	0.694

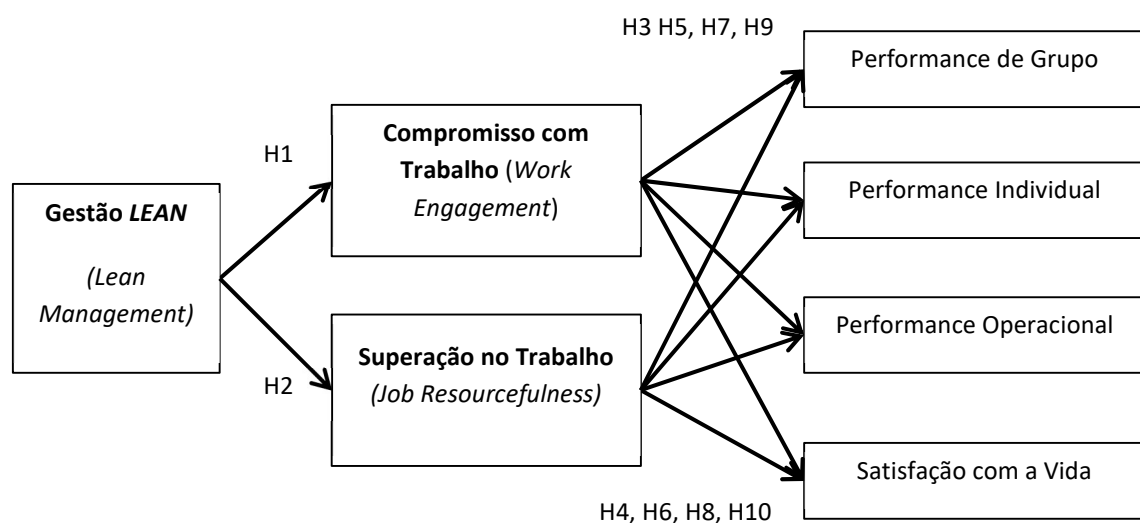
3.6.4 Modelo Estrutural

Nesta seção será apresentado o Modelo Estrutural que melhor explica as relações entre as variáveis latentes estudadas e os resultados das estimativas calculadas pelo AMOS, bem como comentários aos resultados.

Modelos Estruturais complementam o trabalho executado na caracterização e validação do Modelo de Medida apresentado nas secções anteriores. O Modelo Estrutural procura revelar relações de causalidade entre variáveis latentes independentes e dependentes ao mesmo tempo que mede a “força” da relação de causalidade explicada pelo modelo e inferida a partir das amostras recolhidas (Lisboa et al., 2012; Marôco, 2014)

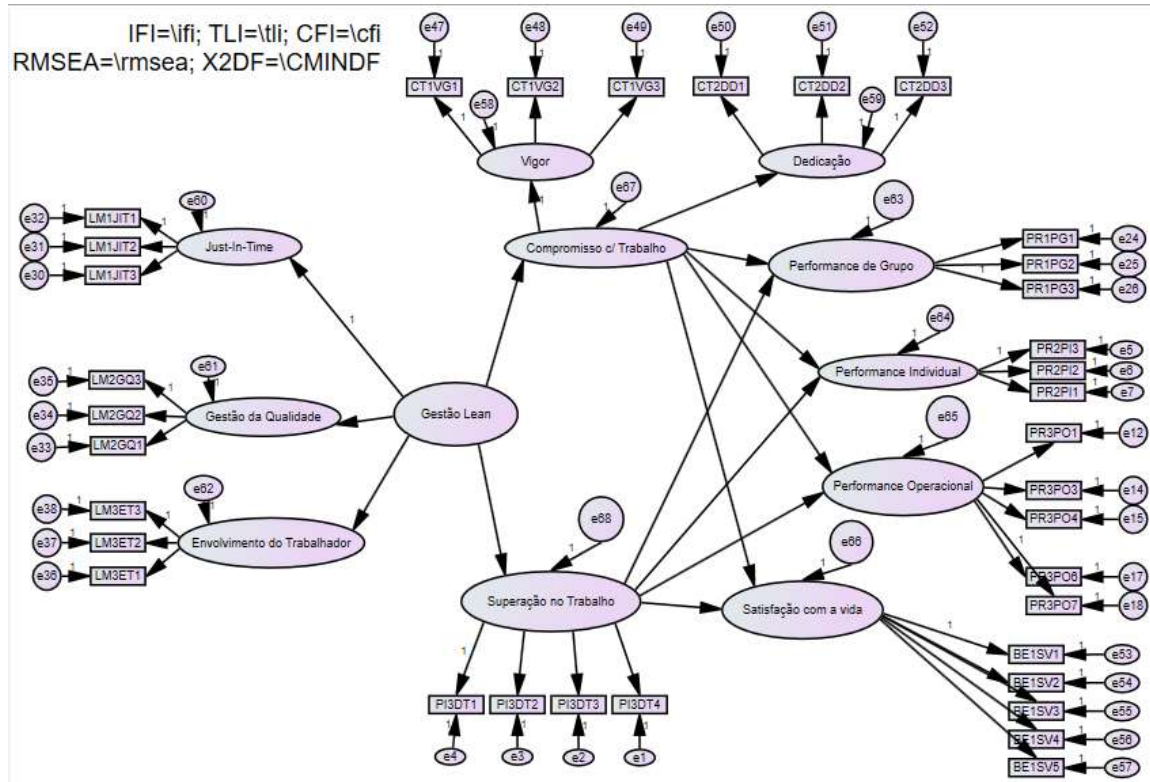
Após as análises e validações executadas aos dados nas secções anteriores, concluiu-se que o Modelo Estrutural mais adequado para explicar a relação entre os antecedentes e consequentes da implementação de Gestão *Lean*, Performance e Bem-Estar do trabalhador é o que reproduzimos na Figura 11 a seguir:

Figura 11: Modelo Estrutural com indicação das hipóteses de investigação



O modelo foi transposto para o SPSS AMOS, assumindo a configuração exibida na Figura 12.

Figura 12: Modelo Estrutural teórico transposto para o SPSS AMOS



4 RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar os principais resultados obtidos. Inicialmente será feita uma avaliação do modelo proposto, seguido da avaliação da corroboração ou não das hipóteses investigadas e, finalmente, uma discussão dos resultados.

4.1 Qualidade do Modelo Estrutural

A qualidade do Modelo Estrutural pode ser avaliada usando os mesmos critérios e indicadores utilizados na análise feita ao Modelo de Medidas. Pela análise dos indicadores avaliados, cujo resumo se encontra na Tabela 9, e segundo os critérios anteriormente referidos, conclui-se que o Modelo Estrutural tem um bom ajustamento.

Tabela 9: Sumário dos indicadores de qualidade do Modelo de Medida e do Modelo Estrutural

Indicador	Modelo de Medidas	Modelo Estrutural
IFI	0,978	0,967
TLI	0,975	0,964
CFI	0,978	0,967
RMSEA	0,039	0,047
χ^2/DF	1,658	1,953

4.2 Testes de Hipóteses

Na Tabela 10 apresentados os valores dos pesos fatoriais (*Standardized Regression Weights, SRW*) e de significância de “p” (*p-value*), conforme calculado pelo software AMOS, com base nos dados obtidos. Segue-se uma breve caracterização dos resultados da análise.

Tabela 10: Resultados dos testes de hipóteses do Modelo Estrutural

Hipóteses			SRW	p	Corroboração da Hipótese
H1	LeanManagement	" CompromissoTrabalho	0,735	***	Corroborada
H2	LeanManagement	" SuperacaoNoTrabalho	0,503	***	Corroborada
H3	CompromissoTrabalho	" PerformanceGrupo	0,748	***	Corroborada
H4	SuperacaoNoTrabalho	" PerformanceGrupo	0,061	0,13	Não corroborada
H5	CompromissoTrabalho	" PerformanceIndividual	0,259	***	Corroborada
H6	SuperacaoNoTrabalho	" PerformanceIndividual	0,392	***	Corroborada
H7	CompromissoTrabalho	" PerformanceOperacional	0,714	***	Corroborada
H8	SuperacaoNoTrabalho	" PerformanceOperacional	0,093	0,03	Corroborada
H9	CompromissoTrabalho	" SatisfacaoComVida	0,635	***	Corroborada
H10	SuperacaoNoTrabalho	" SatisfacaoComVida	0,080	0,07	Corroborada

Note-se que no relatório de saída (*Text output*) do AMOS, o valor de p dado como “***” significa “ $p < 0,01$ ”, ou seja, ao nível de significância de 95% as hipóteses correspondentes não são rejeitadas, resultando que as hipóteses respectivas são corroboradas. Note-se ainda que o valor de “ p ” apresentado é o valor da estatística unilateral, sendo que os testes feitos são bilaterais. Com esta informação, podemos corroborar as hipóteses H9 ($p/2 = 0,015$) e H10 ($p/2 = 0,037$), dado que ambos os valores de “ $p/2$ ” são inferiores a 0,05 ($p < 0,05$) e continuam, portanto, dentro da região de não rejeição estatística ao nível de significância de 95%. Relativamente à hipótese H4, o valor de p encontra-se na região de rejeição ao nível de significância de 95% ($p > 0,05$), pelo que rejeitamos a hipótese H4 a este nível.

Todas as relações investigadas resultaram em pesos fatoriais (SRW's) positivos, ou seja, a uma variação de qualquer variável, *ceteris paribus*²⁰, é esperado que as outras variáveis variem no mesmo sentido. Por exemplo, se a percepção de Gestão *Lean* aumentar nos trabalhadores (através da implementação de mais e variadas técnicas em abrangentes áreas da organização), espera-se que a percepção de Compromisso com o Trabalho também aumente. A mesma lógica se aplicaria no caso de uma variação negativa à percepção de Gestão *Lean*: deve-se esperar que as variáveis consequentes tenham uma variação igualmente negativa na sua percepção pelos trabalhadores, o que poderia suceder, por exemplo, em caso de insucesso na implementação de Gestão *Lean*.

Os dados analisados corroboram a hipótese H1 (H1: SRW = 0,735 e $p < 0,01$) e a hipótese H2 (H2: SRW = 0,503 e $p < 0,01$), ou seja, espera-se que a Gestão *Lean* tenha influência positiva nas características de Compromisso com o Trabalho e de Superação do Trabalho dos trabalhadores.

As hipóteses H3, H5, H7 e H9 foram corroboradas (H3: SRW = 0,748; H5: SRW = 0,259; H7: SRW = 0,714; H9: SRW = 0,635; com $p < 0,01$ para todas estas), pelo que é esperada uma influência positiva do Compromisso com o Trabalho sobre a Performance de Grupo, Performance Individual, Performance Operacional e Satisfação com a Vida dos trabalhadores.

As hipóteses H6, H8 e H10 foram igualmente corroboradas pelos dados de pesquisa (H6: SRW = 0,392; H8: SRW = 0,093; H10: SRW = 0,080; com $p < 0,01$ para todas). Os valores de SRW neste caso, no entanto, indicam uma influência esperada com menor impacto geral quando comparado com os valores de Compromisso com o Trabalho sobre a Performance Individual, Performance Operacional e Satisfação com a Vida dos trabalhadores.

A Hipótese H4, sombreada na Tabela 10 (H4: SRW = 0,061; com $p = 0,13$), não foi corroborada, dado que o valor crítico de p encontra-se na região de rejeição estatística. Não é assim esperado que a Superação no Trabalho tenha influência significativa na Performance de Grupo.

²⁰ “Expressão latina que significa ‘todo o resto constante’ ou ‘mantidas inalteradas todas as outras coisas’ que possam desconectar a observação do resultado” (Fonte: Wikipédia).

4.3 Peso fatorial das relações investigadas

O valor dos SRW's calculados refere-se ao peso da relação entre as variáveis (Austin, 2012). É assim possível estabelecer quais variáveis tem um peso relativo mais impactante nos resultados esperados de uma implementação de Gestão *Lean*. Este conhecimento pode ajudar os decisores interessados a focalizar recursos escassos para as variáveis com mais impacto na Performance e Bem-Estar dos trabalhadores.

A partir desta análise, apresentamos os valores de SRW ordenados do maior para o menor na Tabela 11 a seguir, classificados conforme a força relativa da relação no modelo:

Tabela 11: Sumário do peso relativo das relações entre as variáveis investigadas

Hipóteses				SRW	Peso relativo da relação
H3	CompromissoTrabalho	"	PerformanceGrupo	0.748	Elevado
H1	<i>Lean</i> Management	"	CompromissoTrabalho	0.735	Elevado
H7	CompromissoTrabalho	"	PerformanceOperacional	0.714	Elevado
H9	CompromissoTrabalho	"	SatisfacaoComVida	0.635	Elevado
H2	<i>Lean</i> Management	"	SuperacaoNoTrabalho	0.503	Elevado
H6	SuperacaoNoTrabalho	"	PerformanceIndividual	0.392	Mediano
H5	CompromissoTrabalho	"	PerformanceIndividual	0.259	Mediano
H8	SuperacaoNoTrabalho	"	PerformanceOperacional	0,093	Fraco
H10	SuperacaoNoTrabalho	"	SatisfacaoComVida	0,080	Fraco
H4	SuperacaoNoTrabalho	"	PerformanceGrupo	-	Não Significativo

Do ponto de vista das organizações que desejem implementar uma filosofia de Gestão *Lean*, os dados da investigação confirmam que a implementação terá um impacto esperado elevado tanto na variável Compromisso com o Trabalho como na variável Superação no Trabalho. Ou seja, para que a implementação de Gestão *Lean* tenha maiores probabilidades de sucesso, é necessário investir tempo e recursos suficientes para que o Compromisso com o Trabalho e a Superação no Trabalho sejam positivamente impactados.

Elevados níveis de Compromisso com o Trabalho implicam um forte impacto nos resultados da Performance de Grupo e na Performance Operacional da empresa, bem como com os níveis de Bem-Estar (representados pela variável Satisfação com a Vida). No entanto, tanto o Compromisso com o Trabalho como a Superação no Trabalho tem apenas um impacto mediano na Performance Individual. Estes resultados parecem implicar que que a implementação de Gestão *Lean* será melhor sucedida quanto maior tempo e recursos forem investidos nos grupos de trabalho criados ou a criar para o ajudar no processo, em detrimento de atividades individualizadas. Embora importante, é esperado que o impacto na Performance Individual terá apenas efeitos marginais nos resultados da Performance total com a implementação da Gestão *Lean*, quando comparado com os efeitos esperados nas Performances de Grupo e Operacional.

A investigação revela que Superação no Trabalho tem um impacto relativamente fraco nas variáveis Performance Operacional e Satisfação com a Vida, porém é mais relevante comparativamente em relação à Performance Individual. A evidência estatística indica ainda que a Superação no Trabalho não tem impacto significativo na Performance de Grupo.

4.4 Discussão dos resultados

Nesta seção pretende-se efetuar uma discussão dos resultados provenientes dos testes de hipóteses. Serão analisadas e justificadas as conclusões sobre os efeitos da implementação da Gestão *Lean* sobre os trabalhadores em relação à sua Performance e Bem-Estar.

Gestão *Lean*, Compromisso com o Trabalho e Superação no Trabalho

Segundo os resultados apresentados, espera-se que a Gestão *Lean* tenha impacto positivo no Compromisso com o Trabalho, conforme comprovado pela corroboração da Hipótese 1. A aplicação dos princípios de *Lean* são assim benéficos quando a devida atenção é colocada sobre o desenvolvimento dos trabalhadores envolvidos no processo, tal como evidenciado por M. L. Huo & Boxall (2018). Em termos práticos, atuar sobre os trabalhadores líderes do processo será relevante, como verifica-se na importância da liderança ética descrito por Engelbrecht et al (2017) e da liderança autêntica (Ribeiro et al., 2018), bem como o papel dos líderes transformacionais (Caulfield & Senger, 2017) como fatores que facilitam o sucesso da implementação de Gestão *Lean*. Ferramentas de Gestão *Lean*, tais como a filosofia *Kaizen* (de “melhoria contínua”) e *Kanban* (de “sinalização visual para ação”), em conjunto ou parcialmente, conforme as realidades das organizações onde sejam implementadas, podem contribuir para influenciar o Compromisso com o Trabalho, pois aumentam a certeza e segurança do trabalhador, tal como evidenciado por (Grabau, 2016).

Pela corroboração da Hipótese 2, verifica-se a influência positiva da Gestão *Lean* sobre a Superação no Trabalho. A implementação de Gestão *Lean*, especialmente de ferramentas como a filosofia *Jidoka* (Marodin et al., 2019, p. 672; M. G. Silva, 2016, p. 19), que obriga a um maior poder de capacidade de decisão autônoma dos trabalhadores por via da definição de responsabilidades e objetivos claros (Chen, 2019), permite desenvolver nestes capacidades que amplificam a sua Superação no Trabalho. Apesar da literatura científica ainda não ter explorado a relação entre Gestão *Lean* e Superação no Trabalho, a evidência disponível neste estudo permite um contributo para apoiar estudos futuros sobre o tema.

Os resultados suportam o argumento de que um maior desempenho operacional não deve se concentrar apenas num nível mais elevado de implementação de Gestão *Lean*, mas também deve usar uma variedade de práticas relacionadas com o desenvolvimento da força de trabalho, tal como evidenciado por Uhrin et al. (2017, p. 119).

Compromisso com o Trabalho, Performance e Satisfação com a Vida

A evidência estatística apurada permite corroborar as Hipóteses 3, 5, 7 e 9, ou seja, é esperado que as variáveis consequentes Performance de Grupo, Performance Individual,

Performance Operacional e Satisfação com a Vida evoluam no mesmo sentido do aumento ou diminuição do Compromisso com o Trabalho. O presente estudo ajuda a confirmar os resultados apresentados pela revisão da literatura de Barik & Kochar (2017, p. 36), onde pelo menos 5 dos estudos referenciados demonstram a relação positiva entre Compromisso com o Trabalho e a Performance das organizações, mais especificamente medida pela Produtividade e Rentabilidade das organizações investigadas. Em termos da Performance Individual, os resultados ajudam a confirmar as estatísticas da Gallup sobre a influência positiva promovida pelo Compromisso com o Trabalho, bem como dos estudos de Okazaki et al. (2019), Joelle & Coelho (2019) e Semedo et al. (2016). Segundo a investigação de Van Wingerden & Van Der Stoep (2018), os modelos de mediação sequencial são os que melhor definem a relação entre Compromisso com o Trabalho e a Performance Operacional, o que a presente investigação suporta pelas análises e resultados obtidos. A revisão da literatura efetuada por Motyka (2009), com 59 estudos a admitir uma relação estatística significativa positiva entre Compromisso com o Trabalho e diversas categorias de Performance obtém igualmente suporte na presente investigação.

Superação no Trabalho, Performance e Satisfação com a Vida

As Hipóteses 6, 8 e 10 foram corroboradas permitindo apoio à hipótese de influência positiva entre Superação no Trabalho e Performance Individual, Performance Operacional e Satisfação com a Vida. Os resultados sustentam as conclusões de Semedo et al. (2016), que apontam para uma influência importante da Liderança Autêntica para a Superação no Trabalho e, conseqüentemente, na Performance Individual, ao passo que Joelle & Coelho (2019) assumem que a Espiritualidade no local de trabalho tem importância significativa para a Superação no Trabalho, levando ao mesmo impacto positivo na Performance. A Implementação de Gestão *Lean* em princípio criará condições para o desenvolvimento de uma Liderança Autêntica e de Espiritualidade no Trabalho, que podem ser exploradas a fim de obter maiores índices de sucesso. A relação positiva entre Superação no Trabalho e Performance Operacional foi corroborada, resultado que apoia os estudos de Joelle & Coelho (2019b). A relação positiva com a Satisfação com a Vida dá suporte aos estudos de Ashill & Rod (2009), Rubaca & Khan (2020), Harris et al. (2006) e Karatepe (2011), que referem relações igualmente positivas nos seus estudos sobre a Superação no Trabalho.

A Hipótese 4 relativa à existência de correlação entre Superação no Trabalho e Performance de Grupo, não foi corroborada pela evidência estatística investigada. Para tentar dar algum sentido ao resultado, reanalisamos os itens componentes das variáveis Compromisso com o Trabalho e Superação no Trabalho. Verificamos que, de certa forma, Compromisso com o Trabalho está definido com itens relativamente mais emocionais (ex: "no meu trabalho, sinto-me forte e vigoroso"; "meu trabalho inspira-me") em contraste com os itens usados na Superação no Trabalho (ex: "Eu sou muito inteligente e empreendedor na execução do meu trabalho"; "Eu sou uma pessoa muito criativa a encontrar formas de fazer o meu trabalho"), que por seu lado poderiam ser considerados mais racionais ou egoístas. Tendo em conta os resultados mais impactantes do Compromisso com o Trabalho em comparação com a Superação no Trabalho, e tendo em conta que os resultados se manifestam com mais peso nas variáveis que em princípio implicam uma coletividade, as conclusões aqui apresentadas parecem estar de acordo com os dados avaliados. A implicação para os decisores interessados é de que o processo de

implementação de Gestão *Lean* terá maiores probabilidades de sucesso se relativamente mais recursos forem dedicados às atividades de grupos de trabalho do que às atividades de cariz individualizado.

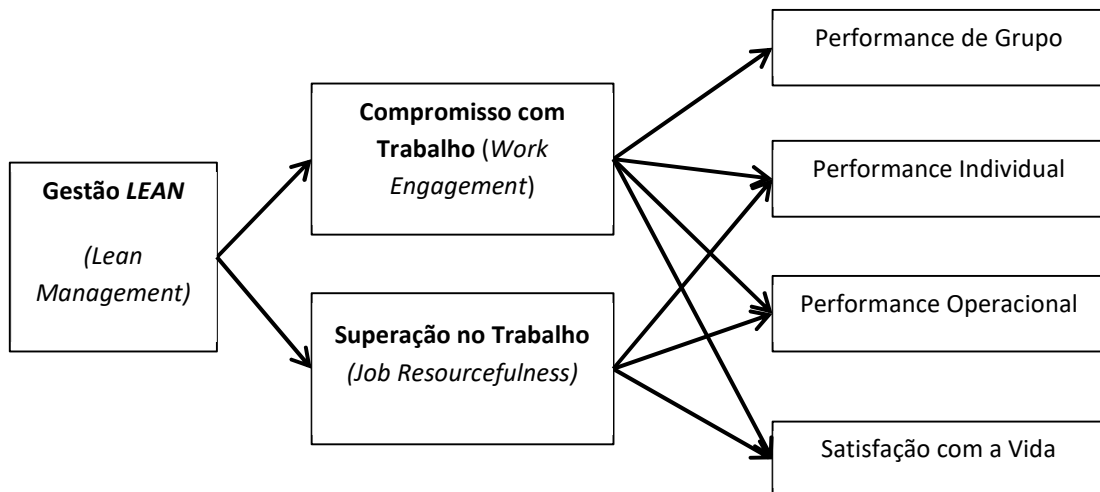
5 CONCLUSÕES

O estudo poderá ser usado como um guia por diversos gestores e consultores, a fim de introduzir controlos mais eficazes nos pontos considerados mais críticos dos seus projetos de implementação de Gestão *Lean* futuros, consoante as variáveis mais relevantes reveladas pela presente investigação e apresentadas na seção anterior.

5.1 Contributos teóricos

De acordo com os resultados discutidos, a Figura 13 ilustra o modelo que melhor reflete as relações de causalidade entre Gestão *Lean*, Compromisso no Trabalho, Superação no Trabalho, Performance de Grupo, Performance Individual, Performance Operacional e Satisfação com a Vida:

Figura 13: Modelo teórico corroborado pela presente investigação



O modelo teórico oferece uma abordagem simples e visual para ajudar os decisores interessados a terem em consideração quais áreas devem focar os esforços de implementação de Gestão *Lean* a fim de melhorar as probabilidades de o projeto ser implementado (e continuado) com sucesso.

Por outro lado, a presente dissertação permitiu, primeiramente, ampliar o conhecimento sobre a Superação no Trabalho, um tema sub-explorado e a necessitar de maior atenção da parte dos investigadores (Semedo et al., 2016, p. 1050). De seguida, a dissertação buscou contribuir para o estudo dos efeitos moderadores do Compromisso com o Trabalho e da Superação no Trabalho sobre a Performance e Bem-Estar dos trabalhadores (Harris & Fleming, 2017, p. 12; Joelle & Coelho, 2019b, p. 1131; D. Silva & Coelho, 2019, p. 298), apresentando-as como variáveis mediadoras como contraponto. Estes contributos permitem assim alargar o conhecimento sobre as referidas variáveis na literatura científica.

5.2 Contributos práticos

Espera-se que decisores de relevo nas organizações que desejem implementar estratégias de Gestão *Lean* compreendam a relevância do Bem-Estar dos trabalhadores envolvidos no processo de implementação de Gestão *Lean*. A análise dos dados permitiu identificar as variáveis e as relações entre estas que permitem aos decisores, com base em informação numérica e estatisticamente relevante, em face de recursos escassos, decidir onde focalizar as medidas de implementação da Gestão *Lean* que poderão ter um impacto relativo mais preponderante, em consonância com os objetivos definidos pelo plano de implementação.

Espera-se que a presente investigação permita oferecer uma visão mais geral do impacto da implementação de Gestão *Lean* nos trabalhadores em diversos setores de atividade, não apenas industriais mas também dos setores de serviços e outros tipos de organizações que possam beneficiar da filosofia de Gestão *Lean*. Espera-se também permitir uma visão mais ampla sobre as perceções nas diferentes hierarquias do impacto no Bem-Estar dos trabalhadores e na Performance das organizações.

É possível que investigadores da realidade de outros países poderão usar os dados disponíveis para comparações interculturais, de procurar identificar quais variáveis têm potencial de serem mais ou menos sensíveis à geração de resistência ou insatisfação dos trabalhadores num processo de implementação de metodologias de Gestão *Lean*.

5.3 Limitações e futuras linhas de investigação

O presente estudo procurou colmatar algumas falhas no conhecimento na área de investigação sobre o impacto da implementação de Gestão *Lean* nos trabalhadores das organizações. No entanto, estes esforços por vezes levam à criação de novas perguntas que poderão ser exploradas por outros investigadores no futuro.

O estudo baseou-se em uma amostra de 432 respondentes. Novos estudos com uma amostra mais alargada poderão conferir maior confiança aos resultados. O estudo concentrou-se em trabalhadores portugueses ou estrangeiros sujeitos à implementação de metodologias de Gestão *Lean*. Estudos comparativos com outros países poderão ser feitos em pesquisas futuras, bem como comparações “antes-depois” da implementação, entre equipas *Lean* e Não-*Lean*, diferenças culturais e eficácia da implementação em termos de resultados financeiros, ou entre hierarquias, que poderiam ter levado a resultados diversos dos apresentados no presente estudo.

Este estudo não abrangeu a relação entre a implementação de Gestão *Lean* e os resultados financeiros (ou outras escalas objetivas) das empresas, uma limitação do conhecimento verificada em variados estudos (Motyka, 2019, p. 239). O estudo fornece uma visão sobre trabalhadores envolvidos em processos de implementação de Gestão *Lean* apenas. Sugere-se que estudos futuros comparem equipas de trabalho *Lean* com equipas não *Lean* (Van Dun & Wilderom, 2016, p. 1530).

A coleta de dados foi realizada durante um período com elevadas restrições legais à circulação impostas para a minimização do contágio de COVID-19, maioritariamente durante a fase de confinamento/ desconfinamento (Março-Outubro 2020). Por questões de segurança e praticidade, os inquéritos foram coletados apenas através de contactos por via eletrónica (*e-mails* e *posts* em médias sociais).

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu-Ledón, R., Luján-García, D. E., Garrido-Vega, P., & Escobar-Pérez, B. (2018). A meta-analytic study of the impact of Lean Production on business performance. *International Journal of Production Economics*, 200, 83–102. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.03.015>
- Achanga, P., Shehab, E., Roy, R., & Nelder, G. (2006). Critical success factors for lean implementation within SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(4), 460–471. <https://doi.org/10.1108/17410380610662889>
- Adler, A., Osin, E. N., & Seligman, M. E. P. (2017). *Psychological Wellbeing Materialistic values and well-being View project Cross-Cultural Study of Time Perspective View project*. <https://www.researchgate.net/publication/318281683>
- Al-Darrab, I. A. (2000). Relationships between productivity, efficiency, utilization and quality. *Work Study - International Journal of Productivity and Performance Management*, 49(3), 97–104.
- Alkhoraif, A., Rashid, H., & McLaughlin, P. (2019). Lean implementation in small and medium enterprises: Literature review. *Operations Research Perspectives*, 6, 100089. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2018.100089>
- Allen, J., & McCarthy, M. (2017). How to Engage, Involve, and Motivate Employees Building a Culture of Lean Leadership with Two-Way Commitment and Communication. In *Taylor & Francis Group, LLC (CRC Press)*.
- Alukal, G. (2003). Create a Lean, Mean Machine. In *Quality Progress* (Vol. 36, Issue 4, pp. 29–35).
- Antony, J., Snee, R., & Hoerl, R. (2017). Lean Six Sigma: yesterday, today and tomorrow. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 34(7), 1073–1093. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-03-2016-0035>
- Ashill, N. J., & Rod, M. (2009). Symptoms of burnout and service recovery performance: The influence of job resourcefulness. *Managing Service Quality*, 19(1), 60–84. <https://doi.org/10.1108/09604520910926818>
- Austin, U. of T. (2012). *Structural Equation Modeling Using AMOS - An Introduction*. University of Texas Austin - Division of Statistics + Scientific Computation.
- Bakker, A. B., & Albrecht, S. (2018). Work engagement: current trends. *Career Development International*, 23(1), 4–11. <https://doi.org/10.1108/CDI-11-2017-0207>
- Baldonado, A. M. (2015). Workplace Fun: Learning from Google, Southwest Airlines, and Facebook. *International Journal of Research in Business Studies and Management*, 2, 15–18. www.baudville.com/pc/52-
- Banco de Portugal. (2019). Apresentação. *Boletim Económico Do Banco de Portugal, Outubro(2019)*. <https://www.bportugal.pt/publications/banco-de-portugal/2019/381>
- Barik, S., & Kochar, A. (2017). Antecedents and Consequences of Employee Engagement: A Literature review. In *International Journal of Latest Technology in Engineering: Vol.*

VI. www.ijltemas.in

- Bastos, A. V. B. (2000). *Comprometimento do empregado e contextos organizacionais em mudança: o caso do Banco do Brasil*. Revista de Ciências Humanas. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacf/article/view/25794>
- Baysan, S., Kabadurmus, O., Cevikcan, E., Satoglu, S. I., & Durmusoglu, M. B. (2019). A simulation-based methodology for the analysis of the effect of lean tools on energy efficiency: An application in power distribution industry. *Journal of Cleaner Production*, 211, 895–908. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.217>
- Belshaw, D. (2011). *What's the opposite of 'digital Taylorism'?* Open Educational Thinkering - Blog Pessoal. <https://dougbelshaw.com/blog/2011/03/10/whats-the-opposite-of-digital-taylorism/>
- Beraldin, A. R., Danese, P., & Romano, P. (2019). An investigation of the relationship between lean and well-being based on the job demands-resources model. *International Journal of Operations and Production Management*, 39(12), 1295–1322. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-05-2019-0377>
- Böckerman, P., & Ilmakunnas, P. (2012). The Job Satisfaction-Productivity Nexus: A Study Using Matched Survey and Register Data. *ILR Review*, 65(2), 244–262. <https://doi.org/10.1177/001979391206500203>
- Borsboom, D., Mellenbergh, G. J., & Van Heerden, J. (2003). The Theoretical Status of Latent Variables. In *Psychological Review* (Vol. 110, Issue 2, pp. 203–219). <https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.2.203>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. In *The Guilford Press* (2nd ed.). The Guilford Press.
- Buer, S. V., Strandhagen, J. O., & Chan, F. T. S. (2018). The link between industry 4.0 and lean manufacturing: Mapping current research and establishing a research agenda. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2924–2940. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1442945>
- Caldas, C. B., Somensari, P., Costa, S. do N., Siqueira, M. M. M., & Claro, J. A. C. dos S. (2013). *Satisfação e engajamento no trabalho: docentes temáticos e auxiliares da EAD de universidade privada brasileira*. Revista Interinstitucional de Psicologia. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-82202013000200006
- Cano, M., Murray, R., & Kourouklis, A. (2020). Can lean management change the managerial culture in higher education? *Studies in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1817892>
- Cardozo, B. D. A., Araújo, G. C. de, & Mariani, M. A. P. (2017). Comprometimento Organizacional em uma Cooperativa de Reciclagem. *Interações (Campo Grande)*, 18(3), 107–120. <https://doi.org/10.20435/inter.v18i3.1438>
- Carlborg, P., Kindström, D., & Kowalkowski, C. (2013). A lean approach for service productivity improvements: Synergy or oxymoron? *Managing Service Quality*, 23(4), 291–304. <https://doi.org/10.1108/MSQ-04-2013-0052>
- Carnerud, D., Jaca, C., & Bäckström, I. (2018). Kaizen and continuous improvement – trends and patterns over 30 years. *TQM Journal*, 30(4), 371–390.

<https://doi.org/10.1108/TQM-03-2018-0037>

- Caulfield, J. L., & Senger, A. (2017). Perception is reality: change leadership and work engagement. *Leadership and Organization Development Journal*, 38(7), 927–945. <https://doi.org/10.1108/LODJ-07-2016-0166>
- Cesário, F., & Chambel, M. J. (2017). Linking Organizational Commitment and Work Engagement to Employee Performance. *Knowledge and Process Management*, 24(2), 152–158. <https://doi.org/10.1002/kpm.1542>
- Chen, C. Y. (2019). Does work engagement mediate the influence of job resourcefulness on job crafting?: An examination of frontline hotel employees. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(4), 1684–1701. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-05-2018-0365>
- Chew, W. B. (1988). No-Nonsense Guide to Measuring Productivity. *Harvard Business Review*, January, 1–12.
- Coelho, A. F. M. (2020). Mercedes ou Dacia? Os desafios da produtividade. *Diário As Beiras*. <https://www.asbeiras.pt/2020/12/opiniao-mercedes-ou-dacia-os-desafios-da-produtividade/>
- Costa, L. B. M., & Godinho Filho, M. (2016). Lean healthcare: review, classification and analysis of literature. *Production Planning and Control*, 27(10), 823–836. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1143131>
- Costa, L. B. M., Godinho Filho, M., Fredendall, L. D., & Ganga, G. M. D. (2020). The effect of Lean Six Sigma practices on food industry performance: Implications of the Sector's experience and typical characteristics. *Food Control*, 112. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107110>
- Craig, C. E., & Harris, C. R. (1973). Total Productivity Measurement at the Firm Level. *Sloan Management Review*, 14(3), 13–29.
- Damásio, B. F. (2012). Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação Psicológica*, 11(2), 213–227.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. In *Journal of Personality Assessment* (Vol. 49). https://emmons.faculty.ucdavis.edu/wp-content/uploads/sites/90/2015/08/1985_5-SWLS.pdf
- Diener, E., & Tay, L. (2017). A scientific review of the remarkable benefits of happiness for successful and healthy living. *Happiness: Transforming the Development Landscape*, 90–117. <http://www.bhutanstudies.org.bt/publicationFiles/OccasionalPublications/TransformingHappiness/Chapter6AScientificReview.pdf>
- Duarte, I., Teixeira, A., Castro, L., Marina, S., Ribeiro, C., Jácome, C., Martins, V., Ribeiro-Vaz, I., Pinheiro, H. C., Silva, A. R., Ricou, M., Sousa, B., Alves, C., Oliveira, A., Silva, P., Nunes, R., & Serrão, C. (2020). Burnout among Portuguese healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *BMC Public Health*, 20(1), 1885. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09980-z>
- Edmans, A. (2011). Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices. *Journal of Financial Economics*, 101(3), 621–640.

<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.03.021>

- Engelbrecht, A. S., Heine, G., & Mahembe, B. (2017). Integrity, ethical leadership, trust and work engagement. *Leadership & Organization Development Journal*, 38(3), 368–379. <https://doi.org/10.1108/LODJ-11-2015-0237>
- Eurofound. (2015). *Primeiras conclusões : Sexto inquérito europeu sobre as condições de trabalho*. Eurofound. <https://www.eurofound.europa.eu/pt/surveys/european-working-conditions-surveys/sixth-european-working-conditions-survey-2015>
- Fabrigar, L. R., MacCallum, R. C., Wegener, D. T., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. In *Psychological Methods* (Vol. 4, Issue 3, pp. 272–299). <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Ferreira, P., Gabriel, C., Faria, S., Rodrigues, P., & Pereira, M. S. (2020). What if employees brought their life to work? The relation of life satisfaction and work engagement. *Sustainability (Switzerland)*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/su12072743>
- Filho, J. M. J. (2015). Engajamento no trabalho, impedimentos organizacionais e adoecer: a contribuição da Ergonomia da Atividade no setor público brasileiro. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 40(131), 98–108. <https://doi.org/10.1590/0303-7657000083013>
- Finch, J. F., & West, S. G. (1997). The investigation of personality structure: Statistical models. *Journal of Research in Personality*, 31(4), 439–485. <https://doi.org/10.1006/jrpe.1997.2194>
- Fisher, G. G., Matthews, R. A., & Gibbons, A. M. (2016). Developing and investigating the use of single-item measures in organizational research. *Journal of Occupational Health Psychology*, 21(1), 3–23. <https://doi.org/10.1037/a0039139>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Gallup. (2020). *What Is Employee Engagement and How Do You Improve It? - 07 Connecting Employee Engagement With Performance and Better Business Outcomes*. Gallup. <https://www.gallup.com/workplace/285674/improve-employee-engagement-workplace.aspx>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update*. Allyn & Bacon.
- Gidwani, B. D., & Dangayach, G. S. (2017). Productivity measurement and improvement - An overview. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 20(3), 316–343. <https://doi.org/10.1504/IJPM.2017.082636>
- Glowacki, M. (2019). Entrepreneurial Cultures in Creative and High-Technology industries: Empirical Evidence of Different Models and Practices. *Emma Conference 2019*.
- Graban, M. (2016). *Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement* (3rd ed.). Taylor & Francis, Productivity Press.
- Graf-Vlachy, L., Sun, S., & Zhang, S. X. (2020). Predictors of managers' mental health during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Psychotraumatology*, 11(1), 1834195. <https://doi.org/10.1080/20008198.2020.1834195>

- Graham, P. W., Kim, M. M., Clinton-Sherrod, A. M., Yaros, A., Richmond, A. N., Jackson, M., & Corbie-Smith, G. (2016). What is the role of culture, diversity, and community engagement in transdisciplinary translational science? *Translational Behavioral Medicine, 6*(1), 115–124. <https://doi.org/10.1007/s13142-015-0368-2>
- Gupta, S., & Singla, A. (2016). Organizational change and job satisfaction: An analysis of mediating effect of organizational trust. *Indian Journal of Commerce and Management Studies, 7*(3), 7–13. <https://search.proquest.com/docview/1830724664?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2013). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson Education Limited.
- Hair, Joseph, Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). Multivariate Data Analysis: A Global Perspective. In *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective* (Vol. 7th).
- Hamja, A., Maalouf, M., & Hasle, P. (2019). The effect of lean on occupational health and safety and productivity in the garment industry—a literature review. *Production and Manufacturing Research, 7*(1), 316–334. <https://doi.org/10.1080/21693277.2019.1620652>
- Handfield, R. B., Graham, G., & Burns, L. (2020). Corona virus, tariffs, trade wars and supply chain evolutionary design. *International Journal of Operations and Production Management, 40*(10), 1649–1660. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2020-0171>
- Harris, E. G. (2018). *Exploring the Influence of Supervisor Support, Fit, and Job Attractiveness on Service Employee Job Resourcefulness: An Abstract* (pp. 115–115). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99181-8_43
- Harris, E. G., Artis, A. B., Walters, J. H., & Licata, J. W. (2006). Role stressors, service worker job resourcefulness, and job outcomes: An empirical analysis. *Journal of Business Research, 59*(4), 407–415. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2005.06.003>
- Harris, E. G., & Fleming, D. E. (2017). The productive service employee: personality, stress, satisfaction and performance. *Journal of Services Marketing, 31*(6), 499–511. <https://doi.org/10.1108/JSM-11-2015-0347>
- Henshall, A. (2018). *Taylorism and The History of Processes: 6 Key Thinkers You Should Know*. Process Street. <https://www.process.st/taylorism/>
- Heymann, F., Miranda, V., Soares, F. J., Duenas, P., Perez Arriaga, I., & Prata, R. (2019). Orchestrating incentive designs to reduce adverse system-level effects of large-scale EV/PV adoption – The case of Portugal. *Applied Energy, 256*, 113931. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.113931>
- Hines, P., Taylor, D., & Walsh, A. (2020). The Lean journey: have we got it wrong? *Total Quality Management and Business Excellence, 31*(3–4), 389–406. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1429258>
- Hobfoll, S. E. (2001). The Influence of Culture, Community, and the Nested-Self in the Stress Process: Advancing Conservation of Resources Theory. *Applied Psychology, 50*(3), 337–421. <https://doi.org/10.1111/1464-0597.00062>
- Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management, 25*(2), 420–437. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.04.001>

- Hopp, W. J. (2018). Positive lean: merging the science of efficiency with the psychology of work. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 398–413. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1387301>
- Huo, M. L., & Boxall, P. (2018). Are all aspects of lean production bad for workers? An analysis of how problem-solving demands affect employee well-being. *Human Resource Management Journal*, 28(4), 569–584. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12204>
- Iacobucci, D. (2010). Structural equations modeling: Fit Indices, sample size, and advanced topics. *Journal of Consumer Psychology*, 20(1), 90–98. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2009.09.003>
- Inman, R. A., & Green, K. W. (2018). Lean and green combine to impact environmental and operational performance. *International Journal of Production Research*, 56(14), 4802–4818. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1447705>
- Iusif, A. R., Spers, V. R. E., Dainez, V. I., Dainez, A. R. I., Spers, V. R. E., & Dainez, V. I. (2019). Faces da Resistência: as percepções de metalúrgicos sindicalizados sobre o Lean Manufacturing. In *Revista Ciências do Trabalho* (Vol. 0, Issue 13). Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos (Brasil). <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/188>
- Jiménez-Jiménez, D., & Martínez-Costa, M. (2009). The performance effect of HRM and TQM: A study in Spanish organizations. *International Journal of Operations and Production Management*, 29(12), 1266–1289. <https://doi.org/10.1108/01443570911005992>
- Joelle, M., & Coelho, A. (2019a). The impact of a spiritual environment on performance mediated by job resourcefulness. *International Journal of Workplace Health Management*, 12(4), 267–286. <https://doi.org/10.1108/IJWHM-05-2018-0058>
- Joelle, M., & Coelho, A. M. (2019b). The impact of spirituality at work on workers' attitudes and individual performance. *International Journal of Human Resource Management*, 30(7), 1111–1135. <https://doi.org/10.1080/09585192.2017.1314312>
- Judge, T. A., & Watanabe, S. (1993). Another Look at the Job Satisfaction-Life Satisfaction Relationship. *Journal of Applied Psychology*, 78(6), 939–948. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.6.939>
- Kaplan, D. (2012). Structural Equation Modeling (2nd ed.): Foundations and Extensions. In *Structural Equation Modeling (2nd ed.): Foundations and Extensions* (2nd ed.). SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781452226576>
- Karatepe, O. M. (2011). Job resourcefulness as a moderator of the work-family conflict - Job satisfaction relationship: A study of hotel employees in Nigeria. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 18(1), 10–17. <https://doi.org/10.1375/jhtm.18.1.10>
- Kehr, T. W., & Proctor, M. D. (2017). People Pillars: Re-structuring the Toyota Production System (TPS) House Based on Inadequacies Revealed During the Automotive Recall Crisis. *Quality and Reliability Engineering International*, 33(4), 921–930. <https://doi.org/10.1002/qre.2059>
- KESKİN, E. (2020). The Analyses of the Relationships among the Belief of Self-efficacy, the

- Level of Job Resourcefulness and the Level of Job Performance: A Study on the Cooks at Hotels in Cappadocia Region. *Journal of Multidisciplinary Academic Tourism*, 2020(1), 17–27. <https://doi.org/10.31822/jomat.691475>
- Kilpatrick, J. (2003). Lean Principles. *Utah Manufacturing Extension Partnership*, 1–5. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34546952/Lean_Principles_-_overview.pdf?1409110300=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLean_Principles_2003_Utah_Manufacturing.pdf&Expires=1614771284&Signature=Ik-XO~7JROXXO-mr6Ry5YRp5dYqCH7AcP82uS5eiLv
- Kim, W. H., Park, J. G., & Kwon, B. (2017). Work Engagement in South Korea: Validation of the Korean Version 9-Item Utrecht Work Engagement Scale. *Psychological Reports*, 120(3), 561–578. <https://doi.org/10.1177/0033294117697085>
- Korchia, M. (2010). *An Excel spreadsheet to help you with your structural equations models*. <http://www.watoowatoo.net/sem/sem.html>
- Krafick, F. J. (1988). Triumph of the Lean Production System. *Sloan Management Review*, 30(1), 41–52.
- Licata, J. W., Mowen, J. C., Harris, E. G., & Brown, T. J. (2003). On the trait antecedents and outcomes of service worker job resourcefulness: A hierarchical model approach. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(3), 256–271. <https://doi.org/10.1177/0092070303031003004>
- Lisboa, J. V., Augusto, M. G., & Ferreira, P. L. (2012). *Estatística aplicada à gestão*. Vida Económica.
- Longoni, A., Pagell, M., Johnston, D., & Veltri, A. (2013). When does lean hurt? An exploration of lean practices and worker health and safety outcomes. *International Journal of Production Research*, 51(11), 3300–3320. <https://doi.org/10.1080/00207543.2013.765072>
- Loscalzo, Y., & Giannini, M. (2019). Study Engagement in Italian University Students: A Confirmatory Factor Analysis of the Utrecht Work Engagement Scale—Student Version. *Social Indicators Research*, 142(2), 845–854. <https://doi.org/10.1007/s11205-018-1943-y>
- Luzes, C. S. A. (2013). *Implementação da filosofia Lean na gestão dos serviços de saúde: o caso português*. Tese de Mestrado em Gestão das Organizações [Instituto Politécnico do Porto. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto]. <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/4468>
- Mahmood, K., & Shevtshenko, E. (2015). Productivity improvement by implementing lean production approach. *Proceedings of the International Conference of DAAAM Baltic*, 45–51. https://www.researchgate.net/publication/312160611_PRODUCTIVITY_IMPROVEMENT_BY_IMPLEMENTING_LEAN_PRODUCTION_APPROACH
- Marôco, J. (2014). *Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, software & Aplicações*. ReportNumber Lda.
- Maroco, J., & Garcia-Marques, T. (2013). Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? *Laboratório de Psicologia*, 4(1), 65–90.

<https://doi.org/10.14417/lp.763>

- Marodin, G. A., Frank, A. G., Tortorella, G. L., & Fetterman, D. C. (2019). Lean production and operational performance in the Brazilian automotive supply chain. *Total Quality Management and Business Excellence*, 30(3–4), 370–385.
<https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1308221>
- Matos, M. P. (2019). *Barreiras à adoção dos marketplaces B2C: A relutância das micro e pequenas empresas Portuguesas (Região Norte) em vender na Amazon. Relatório de Estágio para obtenção do grau de Mestre em Marketing* [Universidade Católica Portuguesa]. <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/30484>
- Matos, S. V., Schleper, M. C., Gold, S., & Hall, J. K. (2020). The hidden side of sustainable operations and supply chain management: unanticipated outcomes, trade-offs and tensions. *International Journal of Operations and Production Management*, 40(12), 1749–1770. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-12-2020-833>
- Mattos, C. A. C., & Andrade, L. T. L. (2019). *Engajamento no Trabalho: Uma Aplicação da Análise de Agrupamentos Entre Trabalhadores de um Banco Privado*. Revista FSA. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=218845e7-5c76-405a-b0d3-e9e33b0a5249%40sdc-v-sessmgr03>
- Mayr, A., Weigelt, M., Kühl, A., Grimm, S., Erll, A., Potzel, M., & Franke, J. (2018). Lean 4.0 - A conceptual conjunction of lean management and Industry 4.0. *Procedia CIRP*, 72, 622–628. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.292>
- McGovern, K. (2016). *A public sector journey: fighting muda in times of muri*. Taylor & Francis, Productivity Press.
- McGovern, K. (2020). *Lean the Virus - Applying Lean principles to the COVID-19 response*. America, Northeast Conference on Public Administration: At the Heart of Public Service in America.
https://www.researchgate.net/publication/346605325_Lean_the_Virus_-_Applying_Lean_principles_to_the_COVID-19_response
- Mendes, K. S. de B. (2013). *O Efeito Do Conhecimento Organizacional No Envolvimento/Compromisso Dos Colaboradores. Tese de Mestrado em Gestão de Recursos Humanos* [Universidade Técnica de Lisboa - ISEG].
<https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/11389>
- Motyka, B. (2019). Employee engagement and performance: a systematic literature review. *International Journal of Management and Economics*, 54(3), 227–244.
<https://doi.org/10.2478/ijme-2018-0018>
- Mukhtar, S. (2020). Psychological health during the coronavirus disease 2019 pandemic outbreak. In *International Journal of Social Psychiatry* (Vol. 66, Issue 5, pp. 512–516). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/0020764020925835>
- Mydans, S. (2009, May 6). Recalculating Happiness in a Himalayan Kingdom. *The New York Times*. https://www.nytimes.com/2009/05/07/world/asia/07bhutan.html?_r
- Nascimento, C. M. do. (2020). *Análise Empírica da Implementação de Ferramentas Lean em Empresas de Diferentes Dimensões em Portugal - Tese de Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores* [Instituto Politécnico do Porto - ISEP]. <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/16592>

- Norris, M., & Lecavalier, L. (2010). Evaluating the use of exploratory factor analysis in developmental disability psychological research. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(1), 8–20. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0816-2>
- Norwood, F. B., & Peel, D. (2021). Supply Chain Mapping to Prepare for Future Pandemics. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 43(1), 412–429. <https://doi.org/10.1002/aep.13125>
- Núñez-Merino, M., Maqueira-Marín, J. M., Moyano-Fuentes, J., & Martínez-Jurado, P. J. (2020). Information and digital technologies of Industry 4.0 and Lean supply chain management: a systematic literature review. *International Journal of Production Research*, 58(16), 5034–5061. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1743896>
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System - Beyond Large-Scale Production* (1st ed.). Taylor & Francis, Productivity Press.
- Okazaki, E., Nishi, D., Susukida, R., Inoue, A., Shimazu, A., & Tsutsumi, A. (2019). Association between working hours, work engagement, and work productivity in employees: A cross-sectional study of the Japanese Study of Health, Occupation, and Psychosocial Factors Relates Equity. *Journal of Occupational Health*, 61(2), 182–188. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12023>
- Paredes, I. (2017). *O compromisso dos trabalhadores (Tese de Doutoramento)* [Universidade de Lisboa]. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/28326>
- Parker, M., Nayak, S., Hanselman, R., Johnson, N., & Green, S. (2020). Lean Daily Management: Keeping Quality and Safety at the Forefront During the COVID-19 Pandemic. *Operational Excellence*. <https://knowledgeconnection.mainehealth.org/opex/40>
- Parkhi, S. S. (2019). Lean management practices in healthcare sector: a literature review. *Benchmarking*, 26(4), 1275–1289. <https://doi.org/10.1108/BIJ-06-2018-0166>
- Pavot, W., & Diener, E. (2008). *The Journal of Positive Psychology The Satisfaction With Life Scale and the emerging construct of life satisfaction*. <https://doi.org/10.1080/17439760701756946>
- Pearce, A., & Pons, D. (2019). Advancing lean management: The missing quantitative approach. In *Operations Research Perspectives* (Vol. 6). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2019.100114>
- Pellini, F., Di Filippo, G., Mirandola, S., Deguidi, G., Filippi, E., Pollini, G. P., Testori, A., Laganà, A. S., Filippo, G. Di, Pellini, F., Mirandola, S., Deguidi, G., Filippi, E., & Pollini, G. P. (2021). *Effects of Lean Thinking and Emerging Technologies on Breast Cancer Patients' Therapeutic Process During COVID-19 Pandemic: A Case-Control Matched Study*. 582980. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.582980>
- Pepper, M. P. J., & Spedding, T. A. (2010). The evolution of lean Six Sigma. In *International Journal of Quality and Reliability Management* (Vol. 27, Issue 2, pp. 138–155). <https://doi.org/10.1108/02656711011014276>
- Peres, P., Moreira, F., & Mesquita, A. (2018). Are Really Technologies at the Fingers of Teachers? Results from a Higher Education Institution in Portugal. *Journal of Information Systems Engineering & Management*, 3(1). <https://doi.org/10.20897/jisem.201808>

- Ponkin, I. V. (2019). "Black Swan" Event as Manifestation of Uncertainties in Public Administration. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 10(2), 9. <http://www.richtmann.org/journal/index.php/mjss/article/view/10388>
- PORDATA. (2018). *Produtividade do trabalho, por hora de trabalho (UE28=100)*. Pordata. [https://www.pordata.pt/Europa/Produtividade+do+trabalho++por+hora+de+trabalho+\(UE28+100\)-1992](https://www.pordata.pt/Europa/Produtividade+do+trabalho++por+hora+de+trabalho+(UE28+100)-1992)
- Prado-Prado, J. C., Fernández-González, A. J., Mosteiro-Añón, M., & García-Arca, J. (2020). Increasing competitiveness through the implementation of lean management in healthcare. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 1–26. <https://doi.org/10.3390/ijerph17144981>
- Rai, A., & Maheshwari, S. (2020). Exploring the mediating role of work engagement between the linkages of job characteristics with organizational engagement and job satisfaction. *Management Research Review*, 44(1), 133–157. <https://doi.org/10.1108/MRR-10-2019-0442>
- Restauri, N., & Sheridan, A. D. (2020). Burnout and Posttraumatic Stress Disorder in the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic: Intersection, Impact, and Interventions. *Journal of the American College of Radiology*, 17(7), 921–926. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2020.05.021>
- Ribeiro, N., Gomes, D., & Kurian, S. (2018). Authentic leadership and performance: The mediating role of employees' affective commitment. *Social Responsibility Journal*, 14(1), 213–225. <https://doi.org/10.1108/SRJ-06-2017-0111>
- Roca, J. B., Vaishnav, P., Morgan, G. M., Fuchs, E., & Mendonça, J. (2021). Technology Forgiveness: Why emerging technologies differ in their resilience to institutional instability. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120599. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120599>
- Rodríguez, D., Buyens, D., Van Landeghem, H., & Lasio, V. (2016). Impact of Lean Production on Perceived Job Autonomy and Job Satisfaction: An Experimental Study. *Human Factors and Ergonomics In Manufacturing*, 26(2), 159–176. <https://doi.org/10.1002/hfm.20620>
- Rose, A. N. M., Ab Rashid, M. F. F., Nik Mohamed, N. M. Z., & Jubri, M. A. S. (2019). The implementation of lean manufacturing and ergonomics in Small Medium Enterprise- Case study. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 702(1), 012057. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/702/1/012057>
- Rossini, M., Costa, F., Staudacher, A. P., & Tortorella, G. (2019). Industry 4.0 and Lean Production: an empirical study. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 42–47. <https://doi.org/10.1016/J.IFACOL.2019.11.122>
- Rubaca, U., & Khan, M. M. (2020). The impact of perceived organizational support and job resourcefulness on supervisor-rated contextual performance of firefighters: Mediating role of job satisfaction. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 1468-5973.12340. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12340>
- Salkind, N. (2007). Intelligence Tests. In *Encyclopedia of Measurement and Statistics*. Sage Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412952644.n220>
- Samson, D., & Terziovski, M. (1999). Relationship between total quality management

- practices and operational performance. *Journal of Operations Management*, 17(4), 393–409. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(98\)00046-1](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(98)00046-1)
- Samuel, D., Found, P., & Williams, S. J. (2015). How did the publication of the book “The Machine That Changed The World” change management thinking? Exploring 25 years of Lean literature. In *International Journal of Operations and Production Management* (Vol. 35, Issue 10, pp. 1386–1407). <https://doi.org/10.1108/IJOPM-12-2013-0555>
- Sanders, A., Karthik, K. R., Redlich, T., & Wulfsberg, J. P. (2017). Industry 4.0 and lean management – synergy or contradiction?: A systematic interaction approach to determine the compatibility of industry 4.0 and lean management in manufacturing environment. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 514, 341–349. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66926-7_39
- Santos, B. P., Enrique, D. V., Maciel, V. B. P., Lima, T. M., Charrua-Santos, F., & Walczak, R. (2021). The synergic relationship between industry 4.0 and lean management: Best practices from the literature. *Management and Production Engineering Review*, 12(1), 94–107. <https://doi.org/10.24425/mper.2021.136875>
- Sayer, N. J., & Williams, B. (2007). *Lean for Dummies* (1st ed.). Wiley Publishing, Inc.
- Schaufeli, W. (2018). Work engagement in Europe: Relations with national economy, governance and culture. *Organizational Dynamics*, 47(2), 99–106. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2018.01.003>
- Schaufeli, W., & Lundberg, U. (2006). “Same Same” But Different? Can Work Engagement Be Discriminated from Job Involvement and Organizational Commitment? *European Psychologist*. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.11.2.119>
- Schaufeli, W., Salanova, M., González Romá, V., & Bakker, A. (2002). The Measurement of Engagement and Burnout: A Two Sample Confirmatory Factor Analytic Approach. *Journal of Happiness Studies*, 3(1), 71–92. <https://doi.org/10.1023/A:1015630930326>
- Selvarajan, T. T., Ramamoorthy, N., Flood, P. C., Guthrie, J. P., MacCurtain, S., & Liu, W. (2007). The role of human capital philosophy in promoting firm innovativeness and performance: test of a causal model. *The International Journal of Human Resource Management*, 18(8), 1456–1470. <https://doi.org/10.1080/09585190701502588>
- Semedo, A. S. D., Coelho, A. F. M., & Ribeiro, N. M. P. (2016). Effects of authentic leadership, affective commitment and job resourcefulness on employees’ creativity and individual performance. *Leadership & Organization Development Journal*, 37(8), 1117. <https://doi.org/10.1108/LODJ-02-2015-0029>
- Seppälä, P., Mauno, S., Feldt, T., Hakanen, J., Kinnunen, U., Tolvanen, A., & Schaufeli, W. (2009). The construct validity of the Utrecht Work Engagement Scale: Multisample and longitudinal evidence. *Journal of Happiness Studies*.
- Shad, M. K., Lai, F. W., Fatt, C. L., Klemeš, J. J., & Bokhari, A. (2019). Integrating sustainability reporting into enterprise risk management and its relationship with business performance: A conceptual framework. *Journal of Cleaner Production*, 208, 415–425. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.120>
- Shah, R., & Ward, P. T. (2003). Lean manufacturing: Context, practice bundles, and

- performance. *Journal of Operations Management*, 21(2), 129–149.
[https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(02\)00108-0](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(02)00108-0)
- Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(4), 785–805.
<https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.019>
- Shalley, C. E., & Gilson, L. L. (2017). Creativity and the Management of Technology: Balancing Creativity and Standardization. *Production and Operations Management*, 26(4), 605–616. <https://doi.org/10.1111/poms.12639>
- Shimazu, A., Schaufeli, W. B., Kosugi, S., Suzuki, A., Nashiwa, H., Kato, A., Sakamoto, M., Irimajiri, H., Amano, S., Hirohata, K., Goto, R., & Kitaoka-Higashiguchi, K. (2008). Work Engagement in Japan: Validation of the Japanese Version of the Utrecht Work Engagement Scale. *Applied Psychology*, 57(3), 510–523.
<https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2008.00333.x>
- Shin, D. C., & Johnson, D. M. (1978). Avowed happiness as an overall assessment of the quality of life. *Social Indicators Research*, 5(1–4), 475–492.
<https://doi.org/10.1007/BF00352944>
- Shokri, A., Waring, T. S., & Nabhani, F. (2016). Investigating the readiness of people in manufacturing SMEs to embark on Lean Six Sigma projects: An empirical study in the German manufacturing sector. *International Journal of Operations and Production Management*, 36(8), 850–878. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2014-0530>
- Silva, D., & Coelho, A. (2019). The impact of emotional intelligence on creativity, the mediating role of worker attitudes and the moderating effects of individual success. *Journal of Management and Organization*, 25(2), 284–302.
<https://doi.org/10.1017/jmo.2018.60>
- Silva, J. B., & Anastácio, F. A. D. M. (2018). Método Kanban como Ferramenta de Controle de Gestão. *ID on Line REVISTA DE PSICOLOGIA*, 13(43), 1018–1027.
<https://doi.org/10.14295/idonline.v13i43.1575>
- Silva, M. G. (2016). Jidoka: Conceitos e aplicação da autonomia em uma empresa da indústria eletrônica. *Espacios*, 37(2), 17–32.
<http://es.revistaespacios.com/a16v37n02/16370218.html>
- Silva, T. P. R. (2014). *A Comunicação Interna enquanto Ferramenta Estratégica, contributo para a Satisfação e Compromisso dos Colaboradores*.
<https://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/11476>
- Sinha, N., & Matharu, M. (2019). A comprehensive insight into lean management: Literature review and trends. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(2), 302–317. <https://doi.org/10.3926/jiem.2885>
- Sonnentag, S. (2002). *Psychological management of individual performance* (1st ed.). John Wiley & Sons Ltd.
- Taan, S., & Hajjar, E. L. (2018). Statistical Analysis: Internal-Consistency Reliability And Construct Validity. In *International Journal of Quantitative and Qualitative Research Methods* (Vol. 6, Issue 1). www.eajournals.org
- Tangen, S. (2005). Demystifying Productivity and Performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(1), 34–46.

<https://doi.org/10.1108/17410400510571437>

- Teles, H., Ramalho, N., Ramalho, V., & Ribeiro, S. (2017). Adaptação e validação da Utrecht Work Engagement Scale (UWES) aplicada a assistentes sociais em Portugal. *Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social*, 3(2), 10–20. <https://doi.org/10.7342/ismt.rpics.2017.3.2.52>
- Tortorella, G. L., Miorando, R., & Marodin, G. (2017). Lean supply chain management: Empirical research on practices, contexts and performance. *International Journal of Production Economics*, 193, 98–112. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2017.07.006>
- Tortorella, G., Narayanamurthy, G., Godinho Filho, M., Portioli Staudacher, A., & Mac Cawley, A. F. (2020). Pandemic's effect on the relationship between lean implementation and service performance. *Journal of Service Theory and Practice*, 31(2), 203–224. <https://doi.org/10.1108/JSTP-07-2020-0182>
- Uhrin, Á., Bruque-Cámara, S., & Moyano-Fuentes, J. (2017). Lean production, workforce development and operational performance. *Management Decision*, 55(1), 103–118. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2016-0281>
- Ulhassan, W., Westerlund, H., Thor, J., Sandahl, C., & von Thiele Schwarz, U. (2014). Does Lean implementation interact with group functioning? *Journal of Health, Organisation and Management*, 28(2), 196–213. <https://doi.org/10.1108/JHOM-03-2013-0065>
- Unanue, W., Gómez, M. E., Cortez, D., Oyanedel, J. C., & Mendiburo-Seguel, A. (2017). Revisiting the link between job satisfaction and life satisfaction: The role of basic psychological needs. *Frontiers in Psychology*, 8, 680. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00680>
- Van Dun, D. H., & Wilderom, C. P. M. (2016). Lean-team effectiveness through leader values and members' informing. *International Journal of Operations and Production Management*, 36(11), 1530–1550. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2015-0338>
- Van Wingerden, J., & Van Der Stoep, J. (2018). The motivational potential of meaningful work: Relationships with strengths use, work engagement and performance. *PLoS ONE*, 13(6), e0197599. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197599>
- Velling, A. (2019). *Lean Manufacturing Methods to Maximise Productivity*. Fractory. <https://fractory.com/lean-manufacturing-methods/>
- Voss, C. A., Åhlström, P., & Blackmon, K. (1997). Benchmarking and operational performance: Some empirical results. In *International Journal of Operations and Production Management* (Vol. 17, Issue 10, pp. 1046–1058). MCB UP Ltd. <https://doi.org/10.1108/01443579710177059>
- Wall, T. D., Michie, J., Patterson, M., Wood, S. J., Sheehan, M., Clegg, C. W., & West, M. (2004). On the validity of subjective measures of company performance. In *Personnel Psychology* (Vol. 57, Issue 1, pp. 95–118). Blackwell Publishing Inc. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2004.tb02485.x>
- Wheelan, S. A. (2009). Group size, group development, and group productivity. *Small Group Research*, 40(2), 247–262. <https://doi.org/10.1177/1046496408328703>
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking, banish waste and create wealth in your corporation*. Free Press.

- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). The machine that changed the world. In *Business Horizons*. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(92\)90074-J](https://doi.org/10.1016/0007-6813(92)90074-J)
- Woolf, L. S., Taylor, F. W., Scott, W. D., & Goldmark, J. (1912). The Principles of Scientific Management. Scientific Management: Tuck School Conference, Dartmouth College. Increasing Human Efficiency in Business. Fatigue and Efficiency. *The Economic Journal*, 22(87), 471. <https://doi.org/10.2307/2221959>
- XXII Governo da República Portuguesa. (2019). *Crescimento da produtividade será essencial para a economia portuguesa*. 19/11/2019. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=crescimento-da-produtividade-sera-essencial-para-a-economia-portuguesa>
- Yang, M. G., Hong, P., & Modi, S. B. (2011). Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance: An empirical study of manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, 129(2), 252. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.10.017>
- Yarovaya, L., Brzezczynski, J., Goodell, J. W., Lucey, B. M., & Lau, C. K. (2020). Rethinking Financial Contagion: Information Transmission Mechanism During the COVID-19 Pandemic. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3602973>
- Yarovaya, L., Matkovskyy, R., & Jalan, A. (2020). The COVID-19 Black Swan Crisis: Reaction and Recovery of Various Financial Markets. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3611587>
- Yavas, U., Karatepe, O. M., & Babakus, E. (2011). Do customer orientation and job resourcefulness moderate the impact of interrole conflicts on frontline employees' performance? *Tourism and Hospitality Research*, 11(2), 148–159. <https://doi.org/10.1057/thr.2010.25>
- Zhu, X. Y., Zhang, H., & Jiang, Z. G. (2020). Application of green-modified value stream mapping to integrate and implement lean and green practices: A case study. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 33(7), 716–731. <https://doi.org/10.1080/0951192X.2019.1667028>

7 ANEXOS

7.1 Anexo I: Questionário de investigação: métricas e fontes bibliográficas

* O formulário foi construído a partir de métricas usadas nos estudos referidos em cada variável investigada, com as adaptações necessárias anotadas onde relevante. Todas as métricas foram adaptadas a respostas numa escala de Lickert com 7 alternativas, exceto para as questões relacionadas com o perfil demográfico dos respondentes.

** A codificação em frente a cada item reflete a codificação utilizada na análise dos dados com o SPSS-AMOS.

Título do questionário: Investigação sobre o impacto da implementação de metodologias de Gestão *Lean* sobre os trabalhadores

Texto introdutório: “Este questionário destina-se a recolher dados no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Marketing da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (Portugal). Os dados recolhidos serão tratados de forma anónima e confidencial e utilizados apenas para efeitos de estudos académicos ao nível do ensino superior.

O objetivo deste estudo é avaliar o impacto nos trabalhadores ao atravessar a implementação de uma metodologia de reorganização da cadeia de valor da empresa (industrial, comercial ou de serviços). O processo pode estar a decorrer ou já ter decorrido na empresa em que trabalha (ou trabalhou no passado), em qualquer nível da hierarquia.

Nas questões a seguir, tenha sempre em conta a sua opinião e perceções sobre a implementação do processo de reorganização do trabalho na empresa mais recente em que teve esta experiência. Nas escalas apresentadas, diga o seu grau de concordância com as afirmações apresentadas assinalando "1" para "Discordo Totalmente" até "7" para "Concordo Plenamente". Não há respostas certas ou erradas: por favor responda com a alternativa que estiver mais de acordo com a sua convicção. Caso não saiba alguma resposta, por favor responda com a sua melhor estimativa.

No final do inquérito não se esqueça de clicar em "submeter" (ou *submit*) para gravar a sua resposta!

Obrigado pela sua preciosa colaboração neste estudo :-)

VARIÁVEL GESTÃO LEAN (*LEAN MANAGEMENT*)

Fontes:

- “*Impact of Lean manufacturing and environmental management on business performance: An empirical study of manufacturing firms*” (Yang et al., 2011)
- “*When does Lean hurt? – an exploration of Lean practices and worker health and safety outcomes*” (Longoni et al., 2013)

Dimensão 1 *Just-In-Time*:

[*The company*] restructured manufacturing processes and layout to obtain process focus and streamlining (e.g., reorganize plant within-a-plant, cellular layout, etc.)

[The company] is Undertaking/did undertake actions to implement pull production (e.g., reducing batches, setup time, using Kanban systems, etc.)

The company is engaged in JIT practices

Tradução:

LM1JIT1 A empresa reestruturou os processos de fabrico e o layout para obter a focalização e a racionalização dos processos (por exemplo, reorganizar o “chão da fábrica”; layout celular etc.)

LM1JIT2 A empresa está a empreender / empreendeu ações para implementar a produção pull (por exemplo, reduzir lotes, tempo de configuração, usar sistemas Kanban, etc.)

LM1JIT3 A empresa está envolvida nas práticas de *Just-In-Time*

Dimensão 2 Gestão da Qualidade (*Quality Management*):

Undertaking programs for quality improvement and control (e.g., TQM programs, 6σ projects, quality circles, etc.)

Undertaking programs for the improvement of your equipment productivity (e.g., total productive maintenance programs)

The workers and the company are engaged in continuous improvement

Tradução:

LM2GQ1 Foram implementados programas para melhoria e controlo da qualidade (por exemplo, programas TQM, projetos Seis Sigmas, círculos de qualidade, etc.)

LM2GQ2 Foram implementados programas para melhorar a Produtividade do equipamento (por exemplo, programas de manutenção produtiva total)

LM2GQ3 Os trabalhadores e a empresa estão envolvidos na melhoria contínua

Dimensão 3 Envolvimento do Trabalhador (*Employee Involvement*)

Implementing actions to increase the level of delegation and Implementing actions to increase the knowledge of workforce (e.g., empowerment, training, autonomous teams, etc.)

Implementing the Lean Organization Model by. e.g. reducing the number of levels and broadening the span of control

The company has a cohesive Lean manufacturing philosophy

Tradução:

LM3ET1 Foram implementadas ações para aumentar o nível de delegação de trabalho e o conhecimento do pessoal (por exemplo, empoderamento, treino, equipas autónomas, etc.)

LM3ET2 Foi implementado o Modelo de Organização *Lean*, por exemplo, reduzindo o número de níveis de hierarquia e ampliando o alcance do controlo individual

LM3ET3 A empresa tem uma filosofia de Gestão *Lean* coesa

VARIÁVEL COMPROMISSO COM O TRABALHO (WORK ENGAGEMENT)

Fontes:

- *“Are all aspects of Lean production bad for workers? An analysis of how problem-solving demands affect employee well-being”* (Huo & Boxall, 2018)

Dimensão 1: Vigor

When I get up in the morning, I feel like going to work.

At my work, I feel bursting with energy.

At my job I feel strong and vigorous.

Tradução:

CT1VG1 Quando acordo de manhã, sinto vontade de ir trabalhar.

CT1VG2 No meu trabalho, sinto muita energia.

CT1VG3 No meu trabalho, sinto-me forte e vigoroso.

Dimensão 2: Dedicção

My job inspires me.

I am enthusiastic about my job.

I am proud of the work that I do.

Tradução:

CT2DD1 O meu trabalho inspira-me.

CT2DD2 Sou entusiástico com o meu trabalho.

CT2DD3 Tenho orgulho no trabalho que faço.

VARIÁVEL SUPERAÇÃO NO TRABALHO (JOB RESOURCEFULNESS)

Fonte:

- *“On the trait antecedents and outcomes of service worker job resourcefulness: A hierarchical model approach”* (Licata et al., 2003)

I am very clever and enterprising in doing my job.

I am a very resourceful person in finding ways to do my job.

I pride myself on being able to make things happen in the face of scarcity.

On the job I am inventive in overcoming barriers.

Tradução:

PI3DT1 Eu sou muito inteligente e empreendedor na execução do meu trabalho

PI3DT2 Eu sou uma pessoa muito criativa a encontrar formas de fazer o meu trabalho

PI3DT3 Eu tenho orgulho em conseguir fazer com que as coisas aconteçam mesmo quando há dificuldades

PI3DT4 Eu sou imaginativo quando se trata de ultrapassar barreiras no meu trabalho

VARIÁVEL PERFORMANCE

* A variável foi inicialmente concebida como uma variável com três dimensões (Performance de Grupo, Performance Individual e Performance Operacional). A análise dos dados, no entanto, revelou a existência de elevada correlação entre as dimensões quando considerados como uma única variável, pelo que a esta foi subdividida nas suas três dimensões elevadas a variáveis separadamente consideradas.

Fontes:

- “Group size, group development, and group productivity” (Wheelan, 2009)
- “Effects of authentic leadership, affective commitment and job resourcefulness on employees' creativity and individual performance” (Semedo et al., 2016)
- “The relationship between total quality management practices and operational performance” (Samson & Terziovski, 1999)

Dimensão 1: Performance de Grupo

The group gets, gives, and uses feedback about its effectiveness and productivity.

The group acts on its decisions.

This group encourages high performance and quality work.

Tradução:

PR1PG1 O grupo recebe, fornece e utiliza feedback sobre a sua eficácia e Produtividade.

PR1PG2 O grupo age de acordo com as suas decisões.

PR1PG3 Este grupo incentiva o alto desempenho e o trabalho de qualidade.

Dimensão 2: Performance Individual

Compared with their colleagues, which of the following best describes how your supervisor ranked last formal performance review?

Compared with the productivity levels of your colleagues, as [sic] do you rate your level of production in quantity?

Compared with your colleagues, how would you rate the quality of your work?

Adaptação:

PR2PI1 O meu supervisor deu-me uma ótima avaliação formal de desempenho recentemente

PR2PI2 O meu nível de Produtividade, em quantidades, é mais elevado do que o dos restantes membros da equipa

PR2PI3 A qualidade do meu trabalho é superior à dos restantes membros da minha equipa

Dimensão 2: Performance Operacional

* Escalas utilizadas pelo autor na fonte são referidas entre parênteses retos “[...]”; nesta investigação a escala foi adaptada para uma escala Lickert com valores de concordância de 1 a 7.

Customer satisfaction [Sometimes meets expectations; Generally meet expectations; Consistently meet expectations; Always meet Expectations; Expectations exceeded delighted customers]

Employee Morale [Very low; Low; Satisfactory; High; Very High]

Productivity [Decreasing; Static; Moderate improvement; Consistently improving; Major and significant gains]

Defects as a % of production volume [Less than 0.1%; 0.1-0.49%; 0.5-1.99%; 2.0-5.0%; More than 5.0%]

Warranty claims cost as a % of total sales [Less than 0.1%; 0.1-0.99%; 1.0-1.49%; 1.5-3.0%; More than 3.0%]

Cost of quality (error, scrap, rework and inspection) as a % of total sales [Less than 1 0%; 1.0-4.9%; 5.0-9.9%; 10.0-15.0%; more than 15.0%]

Delivery in full on time to our customers [Less than 50%; 50-80%; 81-90%; 91-96%; 97-100%]

Tradução e adaptação:

PR3PO1 O serviço ao cliente e a satisfação deste têm vindo a melhorar

PR3PO2 A moral dos trabalhadores tem vindo a melhorar

PR3PO3 A Produtividade tem vindo a aumentar

PR3PO4 A percentagem de defeitos tem vindo a diminuir

PR3PO5 Os pedidos de trocas ou devoluções dentro da garantia têm vindo a diminuir

PR3PO6 Os custos com problemas de qualidade na linha de produção têm vindo a descer

PR3PO7 O tempo de entrega ao cliente tem vindo a melhorar

VARIÁVEL BEM-ESTAR (SATISFAÇÃO COM A VIDA)

Fonte:

- “The Satisfaction with Life Scale” (Diener et al., 1985)

In most ways my life is close to my ideal.

The conditions of my life are excellent.

I am satisfied with my life.

So far I have gotten the important things I want in life.

If I could live my life over, I would change almost nothing.

Tradução:

BE1SV1 De uma forma geral, a minha vida está próxima do meu ideal.

BE1SV2 As minhas condições de vida são excelentes.

BE1SV3 Eu estou satisfeito com a minha vida.

BE1SV4 Até agora consegui aquilo que queria na vida.

BE1SV5 Se pudesse recomeçar, não mudaria quase nada na minha vida.

DADOS DE PERFIL DEMOGRÁFICO

Texto introdutório: “As próximas perguntas servem para ajudar a definir o perfil demográfico dos respondentes. Caso não saiba responder a alguma das questões, por favor responda com a sua melhor estimativa. Onde relevante, os dados referem-se sempre à empresa onde tem (teve) experiência de Implementação de um Processo de Gestão *Lean*.”

* A seguir aos dados demográficos, onde relevante, são listadas as opções disponíveis para os respondentes.

PF1IGN - Identidade de Género: M / F / LGBTQ / Prefiro não dizer / Outro (qual?): _____

PF2IDD - Idade: _____

PF3NAC Nacionalidade: _____

PF4ESC - Nível de escolaridade completa ou equivalente: Antiga 4ª Classe - 1º Ciclo / 2º e 3º Ciclo (5º ao 9º ano) / Secundário (10º ao 12º ano) / Bacharelato / Licenciatura / Pós-graduação / Mestrado / Doutoramento / Outra: _____

PF5PRF - Profissão: Estudante/ Desempregado/ Trabalhador por conta de outrem/ Empresário -Empreendedor / Reformado / Outra: _____

PF6FUN Função que desempenha(va) na empresa onde tem (teve) experiência de um processo de *Lean Management*:

CEO/Administrador/Gerente

Direção

Chefe de Equipa/Supervisor

Membro de Equipa/Operador

Outra: _____

PF7SET Setor de atividade

Comércio (vendas por grosso ou retalho)

Prestação de Serviços

Indústria (transformadora, fabricantes, etc.)

Agricultura e pescas

Outra: _____

PF8TRA Número de trabalhadores

1 a 10

11 a 30

31 a 50

51 a 100

101 a 250

mais de 251

PF9EST Estágio do Processo de *Lean* em que a empresa se encontra(va)

Fase de pré-implementação (em treino, formações ou workshops)

Fase de implementação (metodologias *Lean* em aplicação corrente, participação ativa nos processos de melhorias)

Fase de pós-implementação (“novo mundo” de trabalho, novos procedimentos)

PF10MET Metodologia de reorganização implementada na empresa - indique a principal metodologia adotada

Lean Management

Six Sigma

TPS (Toyota Production System)

Kanban

Kaizen

Process Management

Não sabe ou prefere não responder

Outra: _____

PF11SAL Salário Anual

Até €750

€751 a €1500

€1501 a €2500

€2501 a €5000

Mais de €5001
Prefiro não dizer

7.2 Anexo II: Questionário de investigação, guia de referência rápida da codificação das variáveis

Tabela 12: Construtos e escalas observadas “antecedentes” (Gestão *Lean*) e “mediadoras” (Compromisso com o Trabalho e Superação no Trabalho) e respetivas dimensões

Variável não observável - Construto	Dimensão	Escala observada	Código SPSS/AMOS
Gestão <i>LEAN</i>		Diga o seu grau de concordância com cada uma das afirmações:	LM
	<i>Just-In-Time</i>	A empresa reestruturou os processos de fabrico e o layout para obter a focalização e a racionalização dos processos (por exemplo, reorganizar o “chão da fábrica”; layout celular etc.)	LM1JIT1
		A empresa está a empreender / empreendeu ações para implementar a produção pull (por exemplo, reduzir lotes, tempo de configuração, usar sistemas Kanban, etc.)	LM1JIT2
		A empresa está envolvida nas práticas de <i>Just-In-Time</i>	LM1JIT3
	Gestão da Qualidade	Foram implementados programas para melhoria e controlo da qualidade (por exemplo, programas TQM, projetos Seis Sigmas, círculos de qualidade, etc.)	LM2GQ1
		Foram implementados programas para melhorar a Produtividade do equipamento (por exemplo, programas de manutenção produtiva total)	LM2GQ2
		Os trabalhadores e a empresa estão envolvidos na melhoria contínua	LM2GQ3
	Envolvimento do Trabalhador	Foram implementadas ações para aumentar o nível de delegação de trabalho e o conhecimento do pessoal (por exemplo, empoderamento,	LM3ET1

		treino, equipas autónomas, etc.)	
		Foi implementado o Modelo de Organização <i>Lean</i> , por exemplo, reduzindo o número de níveis de hierarquia e ampliando o alcance do controlo individual	LM3ET2
		Os trabalhadores e a empresa estão envolvidos na melhoria contínua	LM3ET3
SUPERAÇÃO NO TRABALHO		Diga o seu grau de concordância com cada uma das afirmações:	PI
		Eu sou muito inteligente e empreendedor na execução do meu trabalho	PI3DT1
		Eu sou uma pessoa muito criativa a encontrar formas de fazer o meu trabalho	PI3DT2
		Eu tenho orgulho em conseguir fazer com que as coisas aconteçam mesmo quando há dificuldades	PI3DT3
		Eu sou imaginativo quando se trata de ultrapassar barreiras no meu trabalho	PI3DT4
COMPROMISSO COM O TRABALHO		Diga o seu grau de concordância com cada uma das afirmações:	CT
	Vigor	Quando acordo de manhã, sinto vontade de ir trabalhar	CT1VG1
		No meu trabalho, sinto muita energia	CT1VG2
		No meu trabalho, sinto-me forte e vigoroso.	CT1VG3
	Dedicação	Meu trabalho inspira-me	CT2DD1
		Sou entusiástico com o meu trabalho	CT2DD2
		Tenho orgulho no trabalho que faço	CT2DD3

Tabela 13: Construtos e escalas observadas “consequentes” e respectivas dimensões

PERFORMANCE		Diga o seu grau de concordância com cada uma das afirmações:	PR
	Performance de Grupo	O grupo recebe, fornece e utiliza feedback sobre a sua eficácia e Produtividade.	PR1PG1
		O grupo age de acordo com as suas decisões	PR1PG2
		Este grupo incentiva o alto desempenho e o trabalho de qualidade.	PR1PG3
	Performance Individual	O meu supervisor deu-me uma ótima avaliação formal de desempenho recentemente	PR2PI1
		O meu nível de Produtividade, em quantidades, é mais elevado do que o dos restantes membros da equipa	PR2PI2
		A qualidade do meu trabalho é superior à dos restantes membros da minha equipa	PR2PI3
	Performance Operacional	O serviço ao cliente e a satisfação deste têm vindo a melhorar	PR3PO1
		A moral dos trabalhadores tem vindo a melhorar	PR3PO2
		A Produtividade tem vindo a aumentar	PR3PO3
		A percentagem de defeitos tem vindo a diminuir	PR3PO4
		Os pedidos de trocas ou devoluções dentro da garantia têm vindo a diminuir	PR3PO5
		Os custos com problemas de qualidade na linha de produção têm vindo a descer	PR3PO6
		O tempo de entrega ao cliente tem vindo a melhorar	PR3PO7
SATISFAÇÃO COM A VIDA	-	Diga o seu grau de concordância com cada uma das afirmações:	BE
		De uma forma geral, a minha vida está próxima do meu ideal	BE1SV1
		As minhas condições de vida são excelentes	BE1SV2

		Eu estou satisfeito com a minha vida.	BE1SV3
		Até agora consegui aquilo que queria na vida.	BE1SV4
		Se pudesse recomeçar, não mudaria quase nada na minha vida.	BE1SV5