



MESTRADO
ECONOMIA E POLÍTICAS PÚBLICAS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

**IMPACTO DA SEMANA DE TRABALHO
DE QUATRO DIAS NA PRODUTIVIDADE: O CASO PORTUGUÊS**

TIAGO MIGUEL GAUDÊNCIO DIAS RICARDO

Julho de 2025



MESTRADO
ECONOMIA E POLÍTICAS PÚBLICAS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

**IMPACTO DA SEMANA DE TRABALHO
DE QUATRO DIAS NA PRODUTIVIDADE: O CASO PORTUGUÊS**

TIAGO MIGUEL GAUDÊNCIO DIAS RICARDO

ORIENTAÇÃO:

Professor Doutor Vítor Escária

Julho de 2025



Aos avós.



AGRADECIMENTOS

Para a realização desta dissertação, agradece-se o apoio prestado pelo Professor Doutor Vítor Escária, cuja orientação se pautou por uma constante disponibilidade para esclarecer todas as questões, assim como por conhecimentos econométricos e de Economia do Trabalho especializados. Agradece-se igualmente a colaboração da equipa coordenadora do projeto-piloto de Semana de Trabalho de Quatro Dias em Portugal, na pessoa do Professor Doutor Pedro Gomes, que manifestou uma pronta disponibilidade para ceder e auxiliar a extração dos dados necessários ao presente estudo.

Agradeço igualmente à minha família e amigos por todo o apoio e aconselhamento prestados ao longo do processo de redação desta dissertação, especialmente aos meus pais, à minha irmã e à Sofia.



RESUMO

O presente estudo avalia o impacto da Semana de Trabalho de Quatro Dias na produtividade das empresas. Com base numa amostra de 120 unidades, a análise empírica pretende fornecer uma visão do efeito da implementação desse modelo. São realizadas análises bivariadas e de correlação, e estimados modelos de regressão linear com a produtividade (por hora trabalhada e por trabalhador, em nível e/ou logaritmo) no ano da implementação como variável dependente. Os modelos incluem variáveis relativas à entidade — código de atividade económica, número de diretores e gestores, género do presidente, dimensão, abertura ao comércio externo, proporção de trabalhadores homens e a tempo completo, peso dos salários nas vendas, taxa de investimento, receitas operacionais e taxa de lucro — e variáveis relativas à implementação do novo modelo - existência de implementação, ciclo económico e interações -, sempre que possível defasadas ($t-1$) para evitar endogeneidade e permitir uma análise de curto prazo. Os resultados indicam que a correlação entre horas trabalhadas por pessoa e produtividade por hora (ambas em logaritmo) passou de nula a negativa, sugerindo um possível efeito positivo do novo modelo, mas não generalizado. Contudo, verificou-se uma deterioração do *output* gerado por trabalhador. Com base nas análises de regressão, não se rejeita a ausência de impacto da Semana de Trabalho de Quatro Dias na produtividade, revelando-se, contudo, um efeito robusto na diferenciação da produtividade para entidades com diferentes taxas de lucro. Variáveis como receitas operacionais, taxa de investimento (com sinal diferente do esperado), proporção de trabalhadores homens e dimensão são estatisticamente significativas, mostrando padrões estruturais ligados à produtividade. Os resultados apontam que médias e grandes empresas, com maior proporção de homens, menores taxas de investimento e que, simultaneamente, implementaram o modelo e têm maiores taxas lucro, têm, em média, maior produtividade no curto prazo. A conclusão sobre o impacto não significativo do novo modelo contrasta com a maioria da literatura, podendo tal decorrer de efeitos que ainda não se materializaram, dado o curto espaço de tempo decorrido desde a sua implementação.

Palavras-chave: empresas, Portugal, produtividade, semana de trabalho de quatro dias.

Classificação JEL: C33, J08, J22, J24.



ABSTRACT

This study evaluates the impact of the Four-Day Workweek on company productivity. Based on a sample of 120 firms, the empirical analysis aims to provide insight into the effects of implementing this model. Bivariate and correlation analyses are conducted, along with linear regression models where productivity (per hour worked and per employee, expressed in levels and/or logarithms) in the year of implementation is the dependent variable. The models include firm-level variables — industry classification code, number of directors and managers, gender of the president, company size, openness to international trade, proportion of male and full-time workers, wage-to-sales ratio, investment rate, operating revenue, and profit margin — as well as variables related to the implementation of the new model, such as whether the new model was adopted, the economic cycle, and relevant interactions. Wherever possible, explanatory variables are lagged ($t-1$) to avoid endogeneity and allow for short-term analysis. The results indicate that the correlation between hours worked per employee and productivity per hour (both in logarithmic form) shifted from zero to negative, suggesting a potential, but not universal, positive effect of the new model. However, a decline in output per worker was observed. Based on the regression analyses, the hypothesis of no impact from the Four-Day Workweek on productivity cannot be rejected. Nevertheless, a robust effect is found in the variation of productivity across firms with different profit margins. Variables such as operating revenue, investment rate (with an unexpected sign), proportion of male workers and company size are statistically significant, reflecting structural patterns linked to productivity. The results suggest that medium and large firms, characterized by a higher share of male employees, lower investment rates, and the simultaneous implementation of the model alongside higher profit margins, tend to demonstrate, on average, greater short-term productivity. The finding of no significant impact from the new model contrasts with much of the existing literature, which may be due to effects that have yet to materialize, given the short time since its implementation.

Keywords: companies, four-day workweek, Portugal, productivity.

JEL Classification: C33, J08, J22, J24.



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

4DWW – Semana de Trabalho de Quatro Dias

CAE – Código de Atividade Económica

EBIT - *Earnings Before Interests and Taxes*

EUA – Estados Unidos da América

FBCF – Formação Bruta de Capital Fixo

M€ - Milhão(ões) de Euros

P.P. – Pontos Percentuais

SABI - Sistema de Análise de Balanços Ibéricos

SPSS – *Software* SPSS Statistics

VAB – Valor Acrescentado Bruto



ÍNDICE

1. Introdução.....	1
2. Revisão da literatura.....	2
2.1. Contextualização histórica da semana de trabalho de quatro dias.....	2
2.2. Semana de trabalho de quatro dias: definições e tipos de propostas.....	4
2.3. Semana de trabalho de quatro dias: objetivos e impactos.....	5
2.3.1. Impactos na produtividade.....	10
2.4. Determinantes do sucesso da semana de trabalho de quatro dias: o caso da produtividade.....	12
2.5. Semana de trabalho de quatro dias no contexto internacional.....	15
2.5.1. O caso islandês.....	15
2.5.2. O caso da Nova Zelândia.....	16
2.5.3. O caso português.....	17
3. Metodologia.....	20
3.1. Variáveis dependentes.....	23
3.2. Variáveis explicativas.....	24
3.3. Breve caracterização da amostra total.....	26
3.4. Caracterização do grupo de tratamento.....	28
3.4.1. Variação percentual da produtividade.....	31
3.4.2. Pessoal ao serviço da empresa: tempo completo vs. tempo parcial.....	33
3.4.3. Peso dos salários nas vendas e serviços prestados.....	34
3.4.4. Número médio de horas trabalhadas por homem vs. mulher.....	35
3.4.5. Variação do diferencial de horas trabalhadas por pessoa, entre mulheres e homens.....	36
3.4.6. Taxa de investimento.....	37
3.4.7. Vendas e serviços prestados e receitas operacionais.....	38
3.4.8. Taxa de lucro.....	39
3.5. Efeito da adoção da 4DWW sobre a produtividade: Resultados.....	40
3.5.1 Avaliação do comportamento da produtividade por grupos de variáveis explicativas.....	41
3.5.2. Horas trabalhadas por pessoa e produtividade.....	43
3.5.3. Modelos de regressão linear.....	45
4. Conclusão.....	50
Bibliografia e webgrafia.....	53
Anexos.....	58



Anexo I – Síntese dos potenciais impactos da implementação de uma Semana de Trabalho de Quatro Dias, com base na literatura	58
Anexo II – Síntese dos principais determinantes do impacto da implementação de uma Semana de Trabalho de Quatro Dias na produtividade, com base na literatura	62
Anexo III – Súmula infográfica do projeto-piloto de implementação de uma Semana de Trabalho de Quatro Dias em Portugal	64
Anexo IV – Variáveis da base de dados no contexto da relação das entidades com a implementação de uma 4DWW	66
Anexo V – Caracterização da amostra total (2021-2023)	69
Anexo VI – Caracterização geral do grupo de tratamento	72
Anexo VII – Grupo de tratamento: caracterização e estatística descritiva ($t+1$ vs. t)....	74
Anexo VIII – Grupo de tratamento: caracterização e estatística descritiva ($t+1$ vs. $t-1$) 77	
Anexo IX – Análise do comportamento da distribuição da produtividade em cada variável qualitativa	80
Anexo X – Matriz dos testes de Qui-quadrado de Pearson	81
Anexo XI – Matriz de correlações entre variáveis	82
Anexo XII - Variáveis e síntese das estatísticas descritivas	84
Anexo XIII – Diagnóstico de normalidade, ajuste e homocedasticidade do modelo de regressão 1	87
Anexo XIV – Diagnóstico de normalidade, ajuste e homocedasticidade do modelo de regressão 3	88
Anexo XV – Diagnóstico de normalidade, ajuste e homocedasticidade do modelo de regressão 5	89

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Hipóteses de variáveis determinantes da produtividade das organizações, racionais esperados e autores.....	21
Tabela 2 - Modelos de regressão linear: coeficientes das variáveis explicativas.....	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Tipologias de formato de 4DWW adotado pelas entidades.....	29
Gráfico 2 - Distribuição das entidades implementadoras de uma 4DWW por distrito ..	30
Gráfico 3 - Distribuição das entidades implementadoras de uma 4DWW por tipologia de atividade económica	30
Gráfico 4 - Variação (p.p.) do peso dos salários nas vendas e serviços prestados das entidades que implementaram uma 4DWW, em $t+1$, por intervalo	35



Gráfico 5 - Variação do número médio de horas trabalhadas por pessoa em t+1, por intervalo e género	36
Gráfico 6 - Variação das vendas e serviços prestados (€) das entidades que implementaram uma 4DWW, em t+1, por intervalo	38
Gráfico 7 – Variação (p.p.) das taxas de lucro das entidades que implementaram uma 4DWW, em t+1, por intervalo	40
Gráfico 8 - Relação entre horas trabalhadas por pessoa e produtividade (em logaritmo): análise comparativa entre t e t-1	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fases do projeto-piloto de 4DWW em Portugal.....	18
---	----



1. Introdução

Atualmente, as empresas concentram-se em métricas operacionais, esquecendo muitas vezes a relevância da maximização do potencial dos funcionários para alcançar bons resultados. Com a mudança da natureza do emprego e com as novas coortes demográficas, um maior número de pessoas está preocupado em conciliar as suas vidas profissional e pessoal, de forma a obter maior satisfação, saúde mental e qualidade de vida. Sendo as longas jornadas de trabalho muitas vezes associadas a um impacto negativo nestas dimensões e, por conseguinte, na produtividade das empresas, a Semana de Trabalho de Quatro Dias (4DWW¹) pode impactá-las positivamente. Experiências de 4DWW destacam-se em países como a Islândia, a Nova Zelândia, o Reino Unido, Espanha e Portugal, evidenciando aquele que pode ser também o papel do Estado em fornecer um *nudge* para que as empresas pensem em otimizar o tempo de trabalho dos seus funcionários (Chung, 2022).

No entanto, o debate sobre a implementação de uma 4DWW continua a dividir opiniões, com estudos recentes a contrastarem relativamente à concordância (Hays, 2025) ou discordância (Associação Industrial Portuguesa, 2024) face a este modelo. Maiores descrença e resistência a uma 4DWW são mais pronunciadas em setores como comércio, construção e indústria, que alegam preocupações sobre a manutenção da produtividade e a viabilidade operacional. Contudo, tais perceções, como outras, tendem a carecer de um fundamento empírico, sendo muitas vezes influenciadas por preconceitos ou falta de informação sobre os impactos reais desta política. Neste contexto, a presente dissertação visa colmatar a lacuna de conhecimento para a realidade portuguesa, ao analisar os efeitos (ainda que de curto prazo) dos modelos de 4DWW implementados no país sobre a produtividade e a eficiência das organizações.

A presente dissertação procurará, numa primeira fase, analisar a literatura existente, com foco nos objetivos e impactos da 4DWW, sobretudo do ponto de vista da produtividade. Em seguida, será explicitada a metodologia do estudo, distinguindo as métricas de

¹ Do inglês, *Four-Day Workweek*.



produtividade por hora trabalhada e por trabalhador, assim como caracterizadas as amostras consideradas. Serão realizadas análises bivariadas e de correlação, e estimados modelos de regressão linear, com vista ao estabelecimento de conclusões face à literatura. Por fim, serão enumeradas limitações do estudo e pistas para investigações futuras.

2. Revisão da literatura

2.1. Contextualização histórica da semana de trabalho de quatro dias

Os esforços iniciais para a uma redução da jornada laboral ocorreram quando eram vigentes modelos de 10 horas diárias numa semana de 60 horas, procurando estabelecer uma jornada diária de 8 horas, mantendo os 6 dias por semana. Por conseguinte, o processo de transição para uma semana laboral de 5 dias foi gradual, emergindo em locais específicos da Grã-Bretanha, no final do século XIX, como parte integrante do acordo para a abolição de práticas laborais não regulamentadas (Reid, 1976, citado por Veal, 2023). Nos Estados Unidos da América (EUA), a semana de trabalho de 5 dias foi introduzida por Henry Ford em 1926, embora apenas com total repercussão na lei laboral em 1938 (Grossman, n.d., citado por Veal, 2023).

O modelo de semana laboral de 5 dias, com 8 horas diárias, tornou-se predominante nos 40 anos subsequentes, sendo de destacar o papel dos sindicatos na sua difusão (Hedges, 1971; Campbell, 2023). Os mesmos defendiam que um excessivo foco na performance impactava a fadiga dos colaboradores, contribuindo para um aumento dos acidentes industriais e para uma diminuição da produtividade, mas também que as longas jornadas de trabalho condicionavam a participação dos funcionários em atividades sociopolíticas, educacionais e de lazer (Mahoney et al., 1975).

As economias industrializadas culminaram a sua luta de "8 horas de sono, 8 horas de trabalho e 8 horas de lazer" na defesa de uma 4DWW. Tal conceito tem vindo a ganhar defensores desde 1950, destacando-se o papel dos países industrializados do Ocidente, e em especial dos EUA, nas décadas de 1960 e 70 (Veal, 2023), para a discussão sobre a relevância de um maior foco no lazer face ao trabalho. Em contraposição, a Europa Ocidental privilegiava modelos de trabalho com flexibilização horária (Mahoney, 1978).



Na década de 1970 surgiram, nos EUA, propostas iniciais de uma 4DWW, impulsionadas pelos empregadores com o objetivo de aumentar a eficiência e a produtividade, e reduzir o absentismo e os custos (Poor & Steele, 1972, citados por Weaver, 1974; Campbell, 2023; Allen & Hawes, 1979; Hedges, 1971). Contudo, a sua adoção não foi generalizada na época. Muitas destas propostas não previam uma redução das 40 horas semanais, mas a compressão das mesmas em 4 dias úteis (Allen & Hawes, 1979; Mahoney et al., 1975). Mahoney et al. (1975) e Allen & Hawes² (1979) revelaram nos seus estudos que 55% e 70% dos americanos, respetivamente, apoiavam uma 4DWW mesmo sem redução de horas, de forma a poderem beneficiar de fins de semana mais longos (Hedges, 1971).

Contudo, o conceito de “sociedade de lazer” permaneceu mais teórico do que prático, sem uma adoção ampla que alterasse de facto as horas trabalhadas. As crises económicas da década de 1980, pautadas por recessões e flutuações significativas no desemprego, dificultaram a adoção de modelos de redução da jornada laboral, embora tais propostas viessem a surgir entre as potenciais soluções de resposta à crise (Veal, 2023), dados os impactos positivos esperados. Entre as propostas, destacaram-se a de 3 dias de 8 horas (Jenkins & Sherman, 1979, citados por Veal, 2023), semanas de 20-30 horas (Rifkin, 1995, citado por Veal, 2023), uma semana de 30 horas que incluísse 1 dia de 6 horas (Aronowitz et al., 1998) e uma semana de trabalho de 20 horas (Gorz, 1999).

Na década de 1990, o governo francês introduziu a ideia de uma jornada semanal de 35 horas, para fomentar a criação de empregos. No entanto, a fraca adoção por parte dos empregadores levou, em 2004, à anulação da medida (Estevão & Sá, 2008). Em 1996, Portugal³ legislou uma mudança de 44 para 40 horas semanais de trabalho, visando alinhar-se com a tendência europeia. Esta reforma, com um período de transição de um ano, primeiro reduziu a carga para 42 horas, em 1997, e só no ano seguinte alcançou as 40 horas (Lopes & Tondini, 2022). Os autores referiram que esta alteração permitiu

² Tal interesse está sobretudo relacionado com a possibilidade de usufruírem mais tempo de lazer.

³ Lopes & Tondini (2022) enumeraram as alterações da legislação nacional portuguesa relativa ao tempo de trabalho, remontando a 1971 e 1991, por exemplo, com uma redução para as 48 e 44 horas semanais, respetivamente. Outras alterações, nomeadamente ao nível das horas extraordinárias e das folgas, são igualmente referidas.



reduzir o número de dias de trabalho em meio-dia por semana, para os trabalhadores que trabalhavam 8 horas por dia, passando de 6 para 5 dias em alguns casos.

Recentemente, a adoção da 4DWW tem crescido consideravelmente. Nos EUA, a adesão ao modelo triplicou entre os trabalhadores com 30 ou mais horas semanais, e quase que quintuplicou entre os que verificavam 40 ou mais horas, partindo de dados de 1973-2018 (Hamermesh & Biddle, 2022). As medidas de trabalhos flexíveis e híbridos adotadas aquando da pandemia de COVID-19 aceleraram igualmente a discussão em torno de uma 4DWW. A intensificação das discussões em torno do bem-estar, avanços tecnológicos e autonomia, inerentes a novas ferramentas digitais, tem contribuído para a procura destes modelos enquanto potencial solução equilibradora entre produtividade e qualidade de vida. Recentemente, foram igualmente implementados ou considerados projetos de 4DWW na Islândia, Nova Zelândia, Reino Unido, Espanha e Portugal, por exemplo.

De seguida, discutir-se-á o conceito de 4DWW, bem como os vários tipos de propostas nesse âmbito.

2.2. Semana de trabalho de quatro dias: definições e tipos de propostas

Weaver (1974), citando Wheeler et al. (1972), definiu 4DWW como um modelo que totalize menos de cinco dias completos, adotado por um ou vários grupos de trabalhadores. No entanto, como discutido por Coote et al. (2020), citado por Veal (2023), e mais recentemente por Chung (2022) no contexto de políticas laborais, o objetivo poderá ser mais amplo do que simplesmente alterar o número de dias trabalhados, promovendo uma redução nas horas totais, sem redução do salário, e incutindo mudanças significativas nos padrões laborais.

Höpfner (2024) apresentou três modalidades de 4DWW. A primeira consiste em manter as horas de trabalho semanais inalteradas, mas distribuí-las ao longo de 4 dias, o que resulta em jornadas diárias mais longas (Fathya et al., 2024). A segunda modalidade inclui uma redução do horário semanal sem redução salarial, como ocorre na Bélgica, onde os trabalhadores podem escolher entre trabalhar 5 dias com horários diários mais curtos, ou



4 dias com jornadas laborais mais longas⁴. Outra alternativa é a de redução de horas semanais acompanhada por um ajuste proporcional de salário. Este modelo, com casos de adoção no início dos anos 90, permitia reduzir os custos dos empregadores, carecendo hoje, no entanto, de negociação, principalmente em contextos regulados por convenções coletivas (Höpfner, 2024). Atualmente, de forma genérica, os modelos inovadores de 4DWW não contemplam a perda de salários por parte dos trabalhadores (Veal, 2023).

A implementação de uma 4DWW deverá refletir as necessidades e especificidades de cada setor ou *stakeholder*. Setores que exigem maior adaptabilidade e flexibilidade, como os de forças de segurança, saúde, alimentação e transportes, já demonstram uma maior adesão à 4DWW, enquanto áreas como finanças, seguros, comércio, construção e educação, pela sua rigidez ou regulação, demonstram mais relutância (Hamermesh & Bidlle, 2022). Nesses casos, o caráter incremental poderá ser uma realidade⁵.

Os objetivos da adoção de uma 4DWW, bem como os seus impactos, serão mais pormenorizadamente debatidos em seguida.

2.3. Semana de trabalho de quatro dias: objetivos e impactos

Dunham & Hawk (1977) e Fraser (1971), citados por Campbell (2023), demonstraram que são os trabalhadores com uma visão negativa do trabalho aqueles que têm maior probabilidade de defenderem uma 4DWW⁶. De facto, têm crescido as preocupações face ao aumento da carga de trabalho, o qual dificulta a conciliação entre as vidas pessoal e profissional, contribuindo para uma degradação da saúde dos trabalhadores e para uma

⁴ No entanto, Höpfner (2024) referiu que, nesse caso, apenas uma pequena fração dos trabalhadores optou pela 4DWW. Neste paradigma, o autor acreditava que a produtividade pudesse ser mantida, mas a intensificação das jornadas poderia reduzir o tempo destinado a interações sociais, gerando pressões adicionais.

⁵ Quiggin (2022) propôs uma transição gradual para o modelo de 4DWW, iniciando com uma quinzena de nove dias.

⁶ Para Hamermesh & Biddle (2022), são os trabalhadores com menor nível de escolaridade, mais jovens, brancos não-hispânicos, homens, nativos e com filhos menores de cinco anos, que estão mais propensos a trabalhar numa 4DWW.



menor produtividade.⁷ Entre os objetivos principais da proposta de uma 4DWW estão uma maior conciliação entre vida pessoal e profissional e inerentes melhorias na saúde mental; a correção dos desequilíbrios de mercado, como na redistribuição das horas de trabalho; a mitigação de desigualdades de género; a geração de empregos; e impactos ambientais positivos (Gomes, 2021; Chung, 2022; Coote et al., 2020, citado por Veal, 2023).

As **desigualdades de género** no trabalho são agravadas por longas jornadas de trabalho, que dificultam a ascensão das mulheres a cargos executivos e ampliam disparidades salariais (Goldin, 2014). O papel tradicional atribuído às mulheres nos cuidados domésticos restringe ainda mais sua progressão no mercado de trabalho, especialmente em contextos onde os homens pouco colaboram nas tarefas domésticas (Wishart et al., 2019, citados por Chung, 2022). Para Hayden (2006), a redistribuição equitativa das horas de trabalho fomentaria uma maior participação feminina no mercado laboral. Uma experiência na Islândia mostrou que a redução da jornada laboral promoveu maior equilíbrio na divisão dessas tarefas (Haraldsson & Kellam, 2021). Em França, a semana de 35 horas reduziu disparidades de género nas horas trabalhadas (Estevão & Sá, 2008). Na Alemanha, a redução para 28,8 horas na Volkswagen reforçou desigualdades, com mulheres focadas, sobretudo, em cuidados domésticos e homens em reparações (Massa-Wirth & Seifert, 2005, citados por Delaney & Casey, 2021). Trabalhadoras menos qualificadas enfrentaram piores condições laborais devido à instabilidade das horas de trabalho (Hayden, 2006). Além disso, jovens mulheres solteiras relataram maior resistência a jornadas curtas devido ao cansaço e dificuldades de equilíbrio familiar, o que pode afetar a produtividade (Weaver, 1974; Hedges, 1971).

Partindo dos modelos teóricos, a 4DWW pode fomentar o **emprego**, substituindo horas reduzidas pela contratação de novos trabalhadores, caso existam custos fixos e salários

⁷ Longas jornadas de trabalho podem ter impacto no tempo de recuperação do bem-estar dos trabalhadores e, por conseguinte, na sua proatividade, desempenho (Sonntag, 2012), saúde e absentismo (Mahoney et al., 1975). Tal pode impactar negativamente relações familiares e incutir custos para os empregadores.



exógenos⁸ (Lopes & Tondini, 2022). Veal (2023) também apontou benefícios para trabalhadores mal pagos, ao gerar empregos integrais e mais bem remunerados. Gomes (2021) sugeriu que a 4DWW estimula salários e o emprego. Hayden (2006) apontou que a redução das horas laborais pode diminuir o desemprego. Para a realidade escocesa, Chung (2022), com base em Autonomy (2020), defendeu que a sua adoção no setor público criaria milhares de empregos e reduziria desigualdades. Estudos demonstraram benefícios como facilidade de recrutamento, menores absentismo e rotatividade (Moores, 1990; Mahoney et al., 1975; Raposo & van Ours, 2009), observados também em Portugal com a redução para 40 horas semanais (Raposo & van Ours, 2009), embora Dionne & Dostie (2007) não tenham encontrado evidências de melhorias nesse aspeto em modelos similares. Contudo, o impacto no emprego pode ser limitado pela produtividade aumentada, que reduz a necessidade de novas contratações. Estevão & Sá (2008) e Varejão (2005), citado pelos autores, encontram pouco suporte para efeitos positivos da redução do horário de trabalho no emprego⁹, partindo das realidades francesa e portuguesa de redução para 35 e 40 horas, respetivamente.

Allen & Hawes (1979) e Mahoney et al. (1975) destacaram que fatores relacionados com a **utilização do tempo e escolhas de lazer** são mais importantes para a escolha de uma 4DWW. Uma semana de trabalho reduzida promove maior equilíbrio entre trabalho e vida pessoal (Gomes, 2021; Quiggin, 2022), favorecendo o envolvimento em atividades cívicas, políticas, culturais e com impactos positivos na saúde (Gorz, 1999; Schor, 2014). Chung (2022) destacou a maior disponibilidade para passar tempo com a família, especialmente com os filhos. Fagnani & Latablier (2004) observaram que pais com filhos pequenos beneficiam do equilíbrio trabalho-família quando as horas laborais são

⁸ No entanto, Calmfors & Hoel (1988), citados por Lopes & Tondini (2022), defenderam que, caso não exista esse ajustamento, existirá um aumento dos salários por hora, com efeitos negativos no emprego.

⁹ Lopes & Tondini (2022) verificaram igualmente que a redução das horas trabalhadas não teve efeitos significativos no fator trabalho. Segundo Calmfors & Hoel (1988), citados por Lopes & Tondini (2022), o impacto no emprego depende das horas antes da reforma e se as empresas enfrentam uma procura fixa ou maximizam lucros. No primeiro caso, é mais provável a criação de emprego, dependendo, no entanto, de os empregadores preferirem ou não pagar horas extraordinárias no seu lugar. No caso português, Lopes & Tondini (2022) argumentaram que, devido ao elevado custo das mesmas, é improvável que estas substituam a criação de emprego.



negociadas¹⁰. Estudos franceses e alemães indicaram que o tempo livre adicional é frequentemente destinado a cuidados, tarefas domésticas e repouso (Hayden, 2006). Grosse (2018), citado por Veal (2023), sugeriu que uma semana laboral mais curta aumentaria a procura por bens e serviços como jardinagem, manutenção habitacional, atividades sociais e desportivas, devido à redução de custos noutras áreas. Niemietz (2010), contudo, argumentou que essas mudanças podem colocar o bem-estar humano num estado subótimo.

Do ponto de vista da **criatividade**, os defensores da 4DWW sugerem que o tempo livre adicional ajuda a estimular a inovação (Gomes, 2021; Delaney, 2018), permitindo que os trabalhadores explorem novas ideias fora do contexto laboral (Fathya et al., 2024). Contudo, os autores defenderam que uma menor duração da semana de trabalho pode limitar as oportunidades de troca de ideias em equipa. O impacto total na criatividade dependeria, assim, de uma cultura organizacional valorizadora da inovação e da experimentação, bem como das preferências individuais (Fathya et al., 2024).

Já na **saúde**, semanas de trabalho longas podem prejudicar a saúde mental dos trabalhadores (Chakraborty et al., 2022) e a sua capacidade de desbloquearem o seu potencial (Zaki, 2018, citada por Chakraborty et al., 2018). Estudos demonstraram que a semana reduzida pode impactar positivamente essa vertente por via de mais tempo livre para descanso, *hobbies* e interação social, reduzindo os níveis de stress e impactando positivamente a satisfação e a motivação dos funcionários (Fathya et al., 2024; Sng et al., 2021). Akerstedt (2001) e Bannai & Tamakoshi (2014) defenderam que um modelo de horas reduzidas pode impactar positivamente hábitos de saúde, contribuindo, por exemplo, para uma menor probabilidade de hábitos tabagísticos ou problemas coronários. Ahn (2016) apontou um argumento semelhante para o caso do exercício físico, apesar de corroborar o aumento da probabilidade do consumo de álcool em horários reduzidos. No entanto, Moores (1990) encontrou evidência de aumento de fadiga em semanas de

¹⁰ No entanto, os autores relatam desigualdades aumentadas entre trabalhadores que aceitam trabalhar em horários “antissociais” em troca de reduções do horário de trabalho, e trabalhadores em setores económicos protegidos ou em empresas “amigas”.



trabalho comprimidas, afetando igualmente o bem-estar mental e físico dos trabalhadores (Sng et al., 2021).

No que diz respeito ao **meio ambiente**, Schor (2005) argumentou que os trabalhadores podem optar por mais tempo livre em vez de salários mais altos, reduzindo o consumismo e a pegada ambiental. Clawson & Knetsch (1966), citados por Veal (2023), observaram que, com o aumento da produtividade, trabalhadores podem usufruir de salários mais altos e mais tempo de lazer. Com maiores salários, a contratação de novos trabalhadores poderá levar a um maior consumo e impacto ambiental. No entanto, se os salários e os níveis de produção se mantiverem, os impactos ambientais permanecerão inalterados. Tal como foi defendido por Fathya et al. (2024), Nassen & Larsson (2015), citados por Delaney & Casey (2021), estimaram que uma redução de 1% das horas laborais pode diminuir as emissões de gases de efeito estufa em 0,8% e o consumo de energia em 0,7%. Os mesmos autores defenderam ainda que podem ser promovidas práticas e hábitos sustentáveis, como mudanças nos meios de transporte e nas escolhas de lazer. O relatório da New Economics Foundation (2010), citado por Veal (2023), reforçou esse ponto, destacando uma maior adesão a atividades como andar de bicicleta. Niemietz (2010) defendeu que a redução das emissões de carbono apenas seria alcançada com custos “tremendos”¹¹. Fathya et al. (2024) defenderam que os impactos ambientais da 4DWW podem variar consoante a localização, o tipo de trabalho e as práticas organizacionais¹².

Segundo a literatura, modelos de 4DWW podem, no entanto, implicar impactos negativos, especialmente nos **custos empresariais**. Estima-se um aumento no salário por hora caso os salários não sejam ajustados (Calmfors & Hoel, 1988, citados por Lopes & Tondini, 2022). Raposo & van Ours (2009) confirmaram essa tendência positiva na redução para 40 horas em Portugal, em 1996. Weaver (1974) relatou que, embora empresários tenham custos elevados, apenas 11% das empresas com 4DWW registaram

¹¹ O autor defende que a troca entre lazer e consumo é uma questão do domínio privado, não havendo justificação económica para a intervenção de terceiros.

¹² A título de exemplo, os autores referiram que os impactos ambientais de uma 4DWW podem diferir entre organizações com trabalhadores remotos ou elevado consumo de energia na produção, e entidades com modelos mais flexíveis.



aumento nos gastos, enquanto 38% reduziram despesas operacionais. Esses custos podem ser compensados por uma maior produtividade (Veal, 2023). Lopes & Tondini (2022) observaram que salários mantidos foram equilibrados por estabilidade na produção e aumento de preços, o que elevou as vendas por hora. Sem ganhos de produtividade, a contratação de novos funcionários pode elevar os gastos em até 25%, dependendo da intensidade de mão de obra no setor. Veal (2023) destacou que nem todas as empresas conseguem compensar custos devido às despesas de recrutamento e capacitação. Economistas argumentaram que a proposta presume, falaciosamente, uma procura de trabalho estática (Gomes, 2021). No entanto, se o preço relativo do fator trabalho aumentar, tal pode estimular a automação¹³ (Veal, 2023), potencialmente equilibrando os custos a longo prazo e favorecendo a produtividade. Delaney & Casey (2021) defenderam, por isso, com base em literatura anterior, que os impactos da 4DWW ao nível da competitividade e dos custos laborais são complexos.

Quanto ao **custo para os trabalhadores**, Hamermesh & Biddle (2022) indicaram que em áreas metropolitanas onde a 4DWW é mais comum, existe uma “penalidade salarial” para esses horários, dado o possível excesso de oferta de mão de obra para tais condições. No entanto, esse diferencial salarial diminuiu com o tempo, sugerindo um aumento na procura dos empregadores face à oferta de trabalho. Golden (2012) observou que a preferência por jornadas curtas diminuiu se houver impacto negativo nos salários.

2.3.1. Impactos na produtividade

Os modelos de uma 4DWW atraem o interesse global dos empregadores, especialmente pela possibilidade de aumento da produtividade do trabalho (Gomes, 2021). Veal (2023) afirmou que o sucesso desses modelos depende sobretudo desses aumentos.

Estudos indicaram que uma semana reduzida pode ser eficaz, na medida em que, numa jornada laboral mais curta, os funcionários tendem a estar mais concentrados e motivados, reduzindo distrações e aumentando a eficiência (Jahal et al., 2024; Pencavel, 2014; Fathya et al., 2024). Hamermesh & Biddle (2022) defenderam que trabalhadores num contexto

¹³ Veal (2023) apontou que estas questões se enquadram em quadros complexos, com a criação de efeitos dinâmicos nas indústrias, no crescimento populacional e nas qualificações da força de trabalho.



de 4DWW são mais capazes de maximizar o seu valor e produtividade. Do mesmo modo, Moores (1990) focou 47 estudos, concluindo por uma relação positiva entre 4DWW e produtividade. O estudo de Wheeler et al. (1972), citado por Weaver (1974), revelou que, entre as 143 empresas que adotaram a 4DWW, 62% relataram um aumento na produção, enquanto apenas 3% observaram uma queda. A eficiência também melhorou em 66% das empresas analisadas, sugerindo que a redução das horas de trabalho pode aumentar produção e a eficiência (Weaver, 1974). Para Mahoney (1978) a produtividade não foi comprometida, partindo de uma realidade empresarial nos EUA. Calvasina & Boxx (1975) e Sng et al. (2021) não encontraram evidências de impactos significativos na produtividade. Os argumentos negativos relacionam-se com o facto de a redução das horas de trabalho poder conduzir a um menor tempo para a conclusão das tarefas e reduzir o foco dos funcionários a curto prazo (Fathya et al., 2024).

A relação entre uma 4DWW e a produtividade é complexa (Campbell, 2023), sendo influenciada por fatores como a natureza da tarefa e a cultura organizacional (Fathya et al., 2024). Höpfner (2024) defendeu que os impactos na produtividade dependem do setor e da atividade das empresas. Calvasina & Boxx (1975) identificaram a dependência da intensidade de utilização de capital pelas empresas. Veal (2023) apontou que seria necessário um aumento de 25% na produtividade para os trabalhadores num regime de 4DWW alcançassem a mesma produção conseguida em 5 dias. Por isso, sem recursos adicionais ou gestão proporcional da carga laboral, a redução de horas pode intensificar tarefas e multitarefas, reduzindo a qualidade do trabalho e impactando a produção. Em setores intensivos ou que exigem atenção contínua, a redução de horas pode gerar maior pressão, afetando o bem-estar mental e físico dos trabalhadores (Sng et al., 2021). Críticos alegam que tal intensificação pode "anular" os benefícios da 4DWW, agravando desigualdades setoriais e de género (Delaney & Casey, 2021).

Assim, embora existam evidências de que uma 4DWW possa elevar a produtividade, é crucial que seja acompanhada de políticas que minimizem o impacto negativo da intensificação do trabalho e que reflitam as preferências dos trabalhadores, promovendo um ambiente de integração, que apoie um equilíbrio entre eficiência e qualidade de vida. Tal será analisado adiante.



No Anexo I, apresenta-se uma síntese dos potenciais impactos da implementação de uma 4DWW, com base na literatura.

2.4. Determinantes do sucesso da semana de trabalho de quatro dias: o caso da produtividade

Para Weaver (1974), o sucesso de uma 4DWW requer um **planeamento estratégico** “robusto e estruturado”. O mesmo permite organizar a carga de trabalho de forma mais alinhada com os objetivos da organização, garantindo uma maior responsabilização (Chakraborty et al, 2022). A clareza da função e das tarefas atribuídas, bem como o trabalho em equipa e a promoção do pensamento crítico, fortalecem a atitude positiva dos funcionários, contribuindo para uma melhor performance e produtividade. Fathya et al. (2024) ressaltaram a importância de programas de treino e *feedback* para um melhor ajustamento dos colaboradores ao novo modelo, garantindo seu compromisso e a compreensão das suas competências. Suchocki (1972), citado por Weaver (1974), defendeu que a falta de uma planificação eficaz é um dos principais determinantes do insucesso dos modelos de 4DWW.

Weaver (1974), citando Hellriegel (1972), destacou a relevância de um modelo estruturado, em que cada etapa deve apresentar resultados satisfatórios antes de avançar¹⁴. Nesse sentido, a abordagem do *design thinking* surge como um método humanizado para resolver problemas (Fathya et al., 2024). Este processo começa com a fase de empatia, para compreender as necessidades dos trabalhadores e da organização. Na etapa seguinte, de criação e definição de ideias, identificam-se os problemas centrais e formulam-se soluções iniciais, promovendo a inclusão e responsabilização dos *stakeholders* (Putri et al., 2022; Fathya et al., 2024). Gomes & Fontinha (2024) enfatizaram a importância de envolver os trabalhadores no processo de mudança organizacional, sendo a 4DWW um "contrato relacional" em vez de um direito adquirido. A fase de testes permite ajustar soluções antes da implementação definitiva, assegurando o alinhamento com as reais necessidades (Baskoro & Haq, 2020). Kenny (1974) identificou 68% de apoio à 4DWW

¹⁴ Contudo, empresas podem abandonar o modelo precocemente, sem explorar os potenciais benefícios futuros.



quando os dias de descanso eram à segunda ou sexta-feira, enquanto 24% dos trabalhadores preferiam folgas distribuídas durante a semana. Estudos como o de Chakraborty et al. (2022), com 604 observações para setores de manufatura e serviços na Índia, revelaram que o envolvimento dos funcionários está positivamente correlacionado com a produtividade. Estes exemplos sugerem a importância de uma implementação que alinhe uma 4DWW com as preferências dos trabalhadores, facilitando uma maior produtividade.

Segundo a literatura, a percepção de uma **empresa como marca envolvente e de confiança** é importante para aumentar o envolvimento dos funcionários e promover um ambiente de orgulho, comprometimento e satisfação no trabalho (Schaufeli et al., 2002, citado por Chakraborty et al., 2022). Criar um ambiente onde os funcionários se sintam respeitados, com tolerância aos erros e oportunidades contínuas de aprendizagem, contribui para a eficácia no processo laboral. A promoção de práticas de *coaching* e de *feedback* positivo e o desenvolvimento de competências impactam positivamente a resiliência, o comprometimento e o desempenho (Farndale & Murrer, 2015). Amoatema & Kyeremeh (2016) destacaram igualmente a importância do reconhecimento do mérito, assim como Farndale & Murrer (2015) ressaltaram a pertinência de recompensas financeiras. Chakraborty et al. (2022) identificaram que o bem-estar psicológico atua como moderador entre a percepção de confiança na marca e a produtividade dos funcionários, destacando a importância de cultivar um ambiente que inspire satisfação, estabilidade e justiça interpessoal. Weaver (1974) e Poor (1971), citada pelo autor anterior, demonstraram que a transição para uma 4DWW, por exemplo, pode aumentar a felicidade e satisfação no trabalho.

Uma 4DWW, ao promover um maior **equilíbrio entre trabalho e vida pessoal** – incentivando a participação em atividades cívicas, políticas e culturais, com impactos positivos na saúde (Gorz, 1999; Schor, 2014), – melhora a satisfação, qualidade de vida e performance dos funcionários. Rozi & Sunarsi (2020) e Tiwasing et al. (2020) destacaram que **atividades recreativas e de lazer** beneficiam o desenvolvimento pessoal



e a saúde física e mental. Programas abrangentes e bem planeados¹⁵, focados na redução do stress e dinâmicas de grupo, reforçam a satisfação, o bem-estar, o espírito de equipa, o comprometimento e a performance dos funcionários (Baird, 2017; Mercanoglu & Simsek, 2023), com impactos no cumprimento de objetivos e na eficiência (Mercanoglu & Simsek, 2023). Amoatema & Kyeremeh (2016) apontaram que diversões no trabalho e competições amigáveis fortalecem o desempenho e a produtividade. Mercanoglu & Simsek (2023) também defenderam que a diversidade de atividades evita monotonia e promove um ambiente dinâmico e inclusivo, enquanto programas de lazer alinhados às preferências dos funcionários desenvolvem competências e aumentam a produtividade, especialmente em estratégias de longo prazo.

Para as **indústrias intensivas em trabalho**, embora a transição para uma 4DWW seja mais difícil devido ao maior número de funcionários, os ganhos a longo prazo podem ser mais significativos, especialmente porque o modelo é centrado nas pessoas (Weaver, 1974), o que pode influenciar a sua satisfação e produtividade. Pela mesma razão, estudos indicaram que tal facilitaria a **contratação de profissionais mais qualificados**, conduzindo a uma produtividade superior (Weaver, 1974). Por outro lado, Lynch & Riedel (2001) destacaram a importância da **tecnologia** e da **inovação** nos processos produtivos para a produtividade.

Hedges (1971) defendeu que os **efeitos novidade e Hawthorne**¹⁶ podem influenciar igualmente o sucesso de uma semana de trabalho reduzida, na medida em que o entusiasmo inicial com a nova semana de trabalho pode diminuir ao longo do tempo, resultando numa queda na produtividade e no aumento do *turnover* após o período de

¹⁵ Mercanoglu & Simsek (2023) citaram diversos autores que corroboraram o papel positivo de programas de recreação na performance e produtividade dos funcionários: Wang et al. (2018), Mills et al. (2007) e Zhang et al. (2018), por exemplo, destacaram o impacto de programas de atividade física, promoção da saúde e *team-building*, respetivamente.

¹⁶ O efeito Hawthorne refere-se à tendência de as pessoas alterarem os seus comportamentos em virtude de saberem que estão a ser observadas em determinadas experiências.



transição. Weaver (1974) corroborou esta tese, no seu estudo para 400 empresas dos EUA, assim como Ivancevich & Lyon (1977), citados por Campbell (2023)¹⁷.

No Anexo II, apresenta-se uma síntese dos principais determinantes do impacto da implementação de uma 4DWW na produtividade, identificados na literatura.

2.5. Semana de trabalho de quatro dias no contexto internacional

Tal como é referido na literatura, a implementação de uma 4DWW pode ter impactos diversos, sendo o resultado determinado pelas circunstâncias de formulação e adoção da política. Assim, a presente secção visa retratar três casos práticos da concretização de uma 4DWW no panorama internacional, nomeadamente os casos islandês e neozelandês, sendo ainda descrito o caso português, foco deste estudo.

2.5.1. O caso islandês

Em 2015 e 2017, em resultado de parcerias entre sindicatos e empregadores, dois projetos-piloto¹⁸ foram lançados na Islândia com os objetivos de melhorar o equilíbrio entre vida profissional e pessoal, e de aumentar a produtividade. Os mesmos envolveram um ajustamento na forma como as tarefas foram realizadas (tempo de reuniões e reorganização de turnos, por exemplo). Um estudo realizado por Haraldsson & Kellam (2021) analisou os impactos deste programa no bem-estar e na produtividade dos trabalhadores.

Dados da época revelaram que 86% da população trabalhadora passou a trabalhar menos horas ou obteve mecanismos para negociar a redução do tempo de trabalho. Apesar da ampla adoção, os ajustes nos contratos de trabalho foram modestos, com uma redução média de apenas 13 minutos diários no setor público (Campbell, 2023). Nos 66 locais de

¹⁷ O mesmo autor destacou a literatura existente no que concerne ao efeito Hawthorne.

¹⁸ Foram lançados dois projetos-piloto de redução de 40 para 35 ou 36 horas de trabalho semanais em duas vertentes: serviços públicos causadores de elevado stress, abrangendo trabalhadores de creches e centros de apoio a pessoas com deficiência; e organismos da Administração Central (Serviço de Estrangeiros e Fronteiras, Autoridade Tributária, Polícia, Registos e Notariado, etc.).



trabalho envolvidos no estudo, 61 reduziram o horário semanal em três horas ou menos, indicando uma implementação gradual (Veal, 2023).

Ao nível dos benefícios do projeto, os funcionários relataram mais tempo para atividades pessoais, família, cuidados com o lar e exercícios. A experiência promoveu uma mudança cultural, em que os trabalhadores passaram a valorizar mais as atividades fora do trabalho e rejeitar longas jornadas (Chung, 2022). Gestores também passaram a reconhecer que o equilíbrio entre vida pessoal e profissional não afeta negativamente a produtividade, tendo esses indicadores permanecido dentro dos níveis esperados de variação ou, inclusive, aumentado durante o período do teste (Haraldsson & Kellam, 2021; Campbell, 2023).

A experiência islandesa sugere que, quando bem implementada, uma 4DWW pode favorecer o equilíbrio entre vida pessoal e profissional, mantendo a eficiência e a produtividade como prioridades (Chung, 2022). Após a publicação dos relatórios e resultados deste teste, grande parte da população ativa na Islândia procurou alterar ou negociar a alteração dos modelos laborais para horários mais reduzidos (Haraldsson & Kellam, 2021).

2.5.2. O caso da Nova Zelândia

Um estudo de caso na Nova Zelândia investigou a viabilidade de uma 4DWW, com uma redução de 8 horas face às habituais 40 semanais. A proposta ofereceu aos trabalhadores a opção de reduzir os dias de trabalho ou adotar horários mais curtos ao longo de 5 dias (Campbell, 2023). A promessa de uma implementação permanente, caso a experiência fosse bem-sucedida, influenciou positivamente os comportamentos dos trabalhadores (Delaney & Casey, 2021). Dados de 2018 indicaram que 50% dos trabalhadores neozelandeses já tinham flexibilidade nos horários de trabalho (Statistics New Zealand, 2019, citado por Delaney & Casey, 2021). A maioria dos participantes do estudo percebeu o modelo como benéfico tanto para o ambiente de trabalho, quanto para a qualidade de vida pessoal (Delaney, 2018; Campbell, 2023). Para garantir o sucesso da 4DWW, Delaney & Casey (2021) destacaram a importância de envolver os funcionários na



definição das métricas de produtividade e performance, além de manter flexibilidade na implementação do modelo.

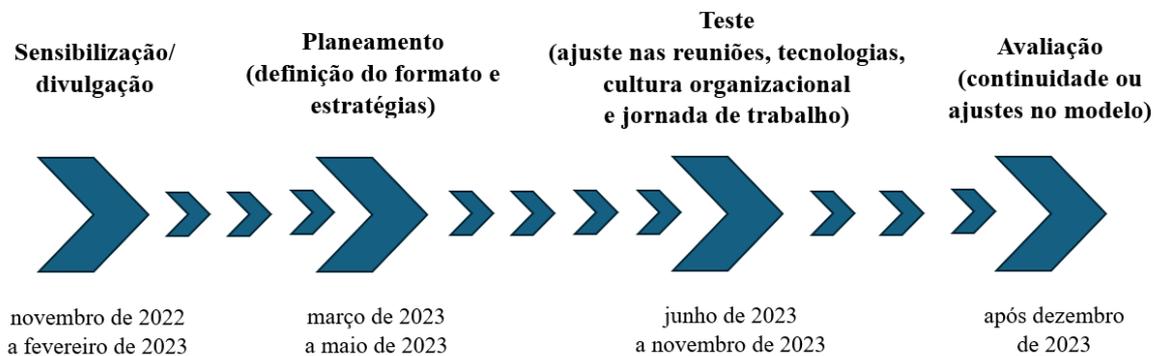
Barnes (2020) realizou um teste com 240 funcionários de uma empresa neozelandesa, onde as jornadas eram de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h. A empresa não tinha práticas formais de trabalho flexível nem representação sindical. O objetivo do novo modelo era aumentar a produtividade e reduzir o absentismo. Para otimizar o tempo reduzido, os funcionários adotaram novos hábitos, como redução de pausas (Delaney & Casey, 2021). O envolvimento dos trabalhadores no planeamento e avaliação dos resultados gerou expectativas positivas em relação ao impacto da 4DWW na eficiência (Delaney & Casey, 2021). Os dados mostraram que foi possível manter os níveis de produção e salários, destacando o sucesso da iniciativa na melhoria da produtividade (Veal, 2023).

Embora tenham existido preocupações com o aumento do stress, os funcionários reconheceram que o dia adicional de folga era um "privilégio", condicionado ao cumprimento das metas de produtividade. Fora do trabalho, os funcionários dedicaram-se a atividades pessoais, familiares, cuidados de saúde e bem-estar, além de uma maior participação em atividades comunitárias e viagens (Delaney & Casey, 2021). A maioria expressou desejo de que a 4DWW fosse implementada permanentemente, destacando os benefícios significativos para a qualidade de vida, bem como um retorno a áreas negligenciadas anteriormente devido ao ritmo da semana de 5 dias (Delaney & Casey, 2021).

2.5.3. O caso português

O projeto-piloto de uma 4DWW em Portugal foi promovido pelo Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social em 2022, envolvendo 41 entidades, a maioria de pequena dimensão e localizadas nas regiões de Lisboa e Porto. O projeto concentrou-se em entidades privadas – devido à sua maior representatividade e agilidade, e menor politização –, propondo um teste de seis meses, voluntário e reversível, e sem contrapartida financeira do Estado (Gomes & Fontinha, 2024). O mesmo contemplou as seguintes fases – cf. Anexo III:

Figura 1 - Fases do projeto-piloto de 4DWW em Portugal



Fonte: Elaboração própria.

Algumas entidades adotaram desde o início o modelo de 32 horas semanais (4DWW com 8 horas diárias), ideal no longo prazo, mas outras optaram por uma redução menor (34 ou 36 horas), devido à necessidade de ajustes operacionais ou contratações. Nesse sentido, os formatos da 4DWW foram variados, com fechos ao quinto dia, turnos, equipas espelho, entre outros¹⁹. Das 120 entidades inicialmente interessadas, 55 desistiram no seguimento de fatores internos – dificuldade de implementação e investimentos necessários –, externos – conjuntura macroeconómica de inflação e instabilidade política –, ou preferências por modelos alternativos (Gomes & Fontinha, 2024). Os autores denotam que as líderes mulheres manifestaram maior abertura para a implementação de uma 4DWW comparativamente aos homens.

Com este projeto, a percentagem de pessoas que trabalhava 40 ou mais horas diminuiu de 79% para 20%, tendo 40% dos trabalhadores sido capazes de reduzir o tempo de trabalho no imediato (Gomes & Fontinha, 2024). No entanto, metade dos trabalhadores demorou algum tempo a reduzir o tempo de trabalho ou não conseguiu reduzir todas as semanas. No que diz respeito ao dia livre, os autores apontaram que em cerca de 60% dos casos foi

¹⁹ No setor industrial e logístico, onde a presença física é essencial, foram necessárias modificações significativas, como a criação de novos turnos e maior flexibilidade nos horários. Em setores mais rígidos, as entidades tiveram de enfrentar maiores custos para contratar pessoal adicional e reorganizar processos. Em setores como serviços de atendimento e comércio, a gestão de turnos foi uma ferramenta crucial para viabilizar a 4DWW. Equipas rotativas, com horas ajustadas e novos protocolos de comunicação, ajudaram a manter o fluxo operacional sem interrupções significativas.



escolhida a sexta-feira, tendo sido variável para aproximadamente 20% dos casos. Ao nível do absentismo, o mesmo aumentou em 5 pontos percentuais (p.p.) entre os participantes, menos 3 p.p. face ao grupo de controlo utilizado pelos autores. Os questionários de Gomes & Fontinha (2024) evidenciam que 90% e 70% dos trabalhadores, respetivamente, afirmaram uma manutenção ou redução do volume/ritmo de trabalho.

O estudo conduzido por Gomes & Fontinha (2024) revelou que a redução dos dias de trabalho beneficiou especialmente trabalhadores com famílias, proporcionando, em média, mais tempo para atividades familiares e lazer, além de uma redução do absentismo por motivos psicológicos. A percentagem de trabalhadores com saúde mental “muito boa” ou “excelente” duplicou em detrimento de uma redução daqueles que a consideravam “má” ou “razoável”. Também na saúde física se verificaram efeitos positivos, embora menos notórios. A satisfação média com o tempo livre, a vida, as relações pessoais e com o trabalho atual aumentou 37%, 9%, 7% e 4%, respetivamente. A percentagem de trabalhadores que diz ser “difícil” ou “muito difícil” a conciliação entre trabalho e família desceu 29 p.p. Entre trabalho e vida pessoal, a redução foi de 34 p.p. Os trabalhadores relataram, em média, maior foco e eficiência, especialmente em setores de inovação e criatividade, evidenciando um aumento na capacidade de resolução de problemas e um potencial de produtividade sustentada ou aumentada. 75% dos gestores relataram igualmente um menor stress entre os colaboradores, com impactos positivos no seu compromisso e na redução dos erros produtivos.

Os inquéritos finais indicaram que mais de 80% das entidades observaram um aumento nas receitas, em média de 14%, e 70% viram os lucros aumentarem, com uma média de 12%. A adoção da 4DWW não esteve associada a um desempenho financeiro negativo, sendo que 75% dos gestores consideraram a implementação financeiramente neutra, nenhuma empresa a considerou muito dispendiosa, 17% consideraram-na um pouco dispendiosa e 7% considerou-a positiva (Gomes & Fontinha, 2024).



3. Metodologia

O presente estudo empírico utiliza dados quantitativos das entidades com recurso à base de dados Sistema de Análise de Balanços Ibéricos (SABI). Esta opção permite superar os problemas identificados por Calvasina & Boxx (1975), que defenderam que dados de opinião, recolhidos por meio de entrevistas ou questionários, seriam insuficientes para avaliar a produtividade.

Inicialmente, foi tida por base a amostra dos números de pessoa coletiva das 121 entidades que já implementaram ou demonstraram interesse numa experiência de 4DWW em Portugal, no passado - não só foram incluídas as relativas ao projeto-piloto de 2022, mas as que o fizeram por iniciativa própria no horizonte temporal 2018-2023. A informação²⁰ relativa a essas entidades foi cruzada de forma anonimizada com a informação económica e financeira constante da base de dados SABI, tendo sido obtida informação para 120 entidades. Foi organizado um painel de dados, considerando também algumas variáveis de caracterização do tratamento que permitissem melhor estudar e analisar as entidades no contexto da sua relação com a implementação de uma 4DWW. As mesmas estão definidas no Anexo IV.

Foi considerada a informação das entidades disponível para o ano seguinte à implementação do novo formato, assim como para os dois anos anteriores, de forma a avaliar os impactos da implementação de um modelo de 4DWW na produtividade e noutros indicadores, face ao ano base.

Para estudar quais os fatores que melhor explicam a produtividade do trabalho das entidades, são consideradas as hipóteses presentes na Tabela 1, tendo por base a relevância considerada das variáveis, o seu racional e os respetivos canais de influência na literatura.

²⁰ Posteriormente, as informações referentes ao nome e número de identificação fiscal foram eliminadas por questões de privacidade e proteção de dados.

Tabela 1 - Hipóteses de variáveis determinantes da produtividade das organizações, racionais esperados e autores

Hipótese: variável determinante da produtividade	Racional	Canais de influência
Implementação de um modelo de 4DWW	A implementação de modelos de 4DWW está associada a uma maior produtividade.	Jahal et al. (2024); Pencavel (2014); Fathya et al. (2024); Hamermesh & Biddle (2022); Moores (1990); Wheeler et al. (1972), citado por Weaver (1974); Weaver (1974).
Planeamento estratégico, treino e <i>feedback</i> num contexto de implementação de uma 4DWW	Um planeamento estratégico, treino e <i>feedback</i> sobre o novo modelo – participação no projeto-piloto associada a uma preparação transversal – estão associados a um maior sucesso da 4DWW (com impactos na produtividade).	Weaver (1974); Chakraborty et al. (2022); Suchocki (1972), citado por Weaver (1974); Fathya et al. (2024); Hellriegel (1972), citado por Weaver (1974).
Ciclo económico	O ano de realização do teste influencia a produtividade.	
Código de Atividade Económica (CAE) da entidade	Verificam-se diferenças de produtividade por setor.	Höpfner (2024), Calvasina & Boxx (1975), Hamermesh & Biddle (2022), Fathya et al. (2024).
Número de Diretores e Gestores	Um maior número de diretores e gestores está associado a uma maior produtividade.	
Género do Presidente	Entidades cujas presidentes são mulheres estão associadas a uma maior produtividade.	Gomes & Fontinha (2024).
Tamanho da organização	A dimensão da organização determina a produtividade.	
Entidade exportadora/importadora	A existência/ausência de comércio externo praticado pela entidade determina a produtividade.	

Proporção média de trabalhadores (homens)	Uma maior proporção média de trabalhadores está associada a uma maior produtividade.	
Proporção de pessoal ao serviço a tempo completo	Uma maior proporção de trabalhadores a tempo completo está associada a uma maior produtividade.	
Proporção dos salários nas vendas e serviços prestados	Um maior peso dos salários nas vendas e serviços prestados está associado a uma maior produtividade.	
Taxa de investimento	Uma maior taxa de investimento está associada a uma maior produtividade.	Calvasina & Boxx (1975), Lynch & Riedel (2001).
Receitas operacionais	Maiores receitas operacionais estão associadas a uma maior produtividade.	
Taxa de lucro	Uma maior taxa de lucro está associada a uma maior produtividade.	

Fonte: Elaboração própria.

Para testar as hipóteses e identificar os determinantes da produtividade, serão estimados Modelos de Regressão Linear adotando a mesma como variável dependente, medida por hora trabalhada ou por trabalhador, em nível ou logaritmo, e considerando as diversas variáveis explicativas.

$$\begin{aligned}
 Y_{it} = & \beta_0 + \beta_1 CAE_01_i + \beta_2 CAE_03_i \\
 & + \beta_3 teste_4DWW_i + \beta_4 teste_2023_i + \beta_5 prep_i + \beta_6 diret_i \\
 & + \beta_7 gen_presi_i + \beta_8 micro_peq_{it-1} + \beta_9 sem_export_i + \beta_{10} export_i \\
 & + \beta_{11} hom_prop_{it-1} \\
 & + \beta_{12} tcomp_prop_{it-1} + \beta_{13} peso_sal_{it-1} + \beta_{14} tx_invest_{it-1} \\
 & + \beta_{15} rec_oper_{it-1} + \beta_{16} tx_lucro_{it-1} \\
 & + \beta_j teste_4DWW_i \cdot \text{variáveis de interesse} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Sendo:

β_0 – Ordenada na origem;

β_j – Coeficientes de regressão da j-ésima variável;

ε_{it} – Resíduos do modelo.



3.1. Variáveis dependentes

A **produtividade do trabalho por hora** em t ²¹ (PRODUT_T) é calculada pelo Instituto Nacional de Estatística por via do rácio entre o Valor Acrescentado Bruto (VAB)²² e o número de horas trabalhadas nesse ano.

$$\text{Produtividade por hora}_t = \frac{\text{Valor Acrescentado Bruto}_t}{\text{Número de Horas Trabalhadas}_t} \quad (2)$$

Foram extraídas do SABI as variáveis VAB e Pessoas ao serviço da empresa, remuneradas e não remuneradas: número de horas trabalhadas, ambas em milhares, o que permitiu o cálculo da produtividade do trabalho por hora em t , em euros (variável PRODUT_T)²³.

Salvaguardando possíveis problemas de reporte das horas trabalhadas²⁴, que podem afetar as inferências, é calculada alternativamente a **produtividade por trabalhador** em t (PRODUT_TRAB_T) – como rácio entre as variáveis VAB e Pessoas ao serviço da empresa, remuneradas e não remuneradas: número médio de pessoas, ambas em milhares.

$$\text{Produtividade por trabalhador}_t = \frac{\text{Valor Acrescentado Bruto}_t}{\text{Número Médio de Trabalhadores}_t} \quad (3)$$

²¹ Opta-se por considerar a variável dependente no ano de implementação da 4DWW. Dado que a maioria das entidades implementou o modelo em 2023, caso se tivesse por base a variável em $t+1$ não existiriam dados para a maioria das entidades, uma vez que os dados para 2024 não estavam ainda disponíveis à data.

²² O VAB de uma empresa consiste no valor da produção uma vez deduzidos os custos dos consumos intermédios, isto é, custos das mercadorias vendidas e matérias consumidas e fornecimentos e serviços externos).

²³ Apesar de esta métrica ser usual no setor privado, a maioria das empresas têm dificuldade em quantificar o *output* gerado, existindo uma maior tendência para associar produtividade a horas de trabalho (Gomes & Fontinha, 2024).

²⁴ Tal poderá ocorrer uma vez que as horas poderão estar previamente estabelecidas por contrato, ou pelo facto de o teste apenas ter decorrido na segunda metade do ano, afetando o número de horas reportado.



3.2. Variáveis explicativas

De forma a considerar o CAE das entidades, foram criadas 3 *dummies*²⁵: CAE_01 (agrega as secções G e I), CAE_02 (secções C, E, F, J, K, L, M e N) e CAE_03 (secções P, Q, R e S), assumindo o valor “1” caso pertença à categoria e “0” caso contrário.²⁶

A **implementação de um teste de 4DWW** foi modelada pela variável binária TESTE_4DWW, que assume o valor “1” nos casos em que a entidade adotou um teste e o “0” caso contrário.

Para o **ciclo económico**, foi utilizada a variável TESTE_2023, que distingue os testes iniciados em 2023 (valor “1”) dos casos em que tal ocorreu em 2018, 2021 ou 2022 (valor “0”).

A **preparação das organizações face ao teste** é enquadrada pela variável PREP, que assume o valor “1” nos casos em que a entidade teve preparação prévia (por via do projeto-piloto e inerentes etapas de planeamento) e o valor “0” nos casos em que não teve.

O **número de diretores e gestores** é refletido na variável DIRET, sem tratamento adicional.

O **género do presidente** foi inferido a partir do nome completo presente na base de dados original, originando a variável binária GEN_PRESI, cujos valores “1” indicam o género feminino e os valores “0” o género masculino.

²⁵ Para o enquadramento dos CAE’s em termos de divisão, designação e secção, consultar Instituto Nacional de Estatística (2007).

²⁶ A categoria CAE_02 - por ser a que contém mais observações - foi eliminada, constituindo o grupo base, evitando incorrer-se numa *dummy trap*.



O **número de funcionários das entidades em $t-1$** ²⁷ reflete-se na variável *dummy* MICRO_PEQ_TMEN1, cujos valores “1” indicam que a organização é micro ou pequena empresa e os valores “0” que é média ou grande empresa.

Para considerar o **nível de internacionalização da entidade**, foram construídas duas variáveis binárias. A primeira, SEM_EXPORT, mede a existência de algum modo de internacionalização, assumindo como “1” os casos em que a organização não tenha atividade de importação/exportação, e “0” caso contrário. A segunda, EXPORT, assume o valor “0” nos casos em que a mesma apenas importa ou não realiza comércio externo e o valor “1” caso seja exportadora (de forma exclusiva ou importando igualmente).

Para a **proporção média de trabalhadores homens em $t-1$** , foi criada a variável HOM_PROP_TMEN1, partindo das variáveis originais relativas ao número de homens e mulheres.

A **proporção média de pessoal ao serviço a tempo completo em $t-1$** é dada por TCOMP_PROP_TMEN1, consistindo no rácio entre o número de pessoas a tempo completo e a soma do número de pessoas a tempo parcial e completo.

O **peso dos salários nas vendas e serviços prestados em $t-1$** reflete-se na variável PESO_SAL_TMEN1, consistindo no rácio entre as variáveis originais relativas aos gastos com pessoal e vendas e serviços prestados.

A **taxa de investimento em $t-1$** (TX_INVEST_TMEN1) corresponde ao peso da diferença entre a soma dos ativos fixos tangíveis, propriedades de investimento e ativos fixos intangíveis²⁸, nesse ano e no ano anterior, no total das vendas e serviços prestados desse ano.

²⁷ Para melhor analisar a preponderância das circunstâncias iniciais das entidades na produtividade em t , é tida por base uma análise desfasada partindo das variáveis explicativas no ano $t-1$, evitando endogeneidade.

²⁸ De notar que a rubrica “ativos biológicos” não foi incluída por apresentar o valor nulo para todas as observações.



Relativamente às **receitas operacionais em $t-1$** , foi criada a variável REC_OPER_TMEN1 a partir da variável original.

Para a **taxa de lucro em $t-1$** , foi criada a variável TX_LUCRO_TMEN1, assumindo o peso dos lucros no total de vendas nesse ano.

Em seguida, caracterizam-se a amostra total e o grupo de tratamento numa lógica comparativa com $t+1$, já que a implementação decorreu no decurso do ano t , condicionando os resultados a si inerentes.

3.3. Breve caracterização da amostra total

Para a caracterização das amostras, considerou-se primeiramente uma análise da distribuição das entidades pelas categorias das variáveis em estudo.

Os resultados apresentados no Anexo V, relativos às 120 entidades que já implementaram ou demonstraram interesse numa 4DWW em Portugal, revelam uma maior concentração das mesmas em Lisboa e Vale do Tejo (45,8%) e no Norte (30%). No que diz respeito ao distrito, Lisboa lidera com 37,5% das entidades, seguida pelo Porto (18,3%), espelhando uma disparidade representativa face a outros distritos. Em relação à presidência, de entre os dados disponíveis, em 2023, 70,3% das entidades eram lideradas por homens²⁹. A estrutura de direção mais comum incluía de dois a quatro membros (50,8%), enquanto 18,3% possuíam apenas um dirigente. Quanto ao setor de atividade, 30% das entidades desempenhavam atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares – Secção M, seguidas pelas organizações de atividades de informação e de comunicação – Secção J (18,3%) e de comércio por grosso e a retalho/ reparação de veículos automóveis e motociclos – Secção G (13,3%). Em termos de comércio externo, 42,5% das entidades eram exclusivamente importadoras, enquanto 40% não participavam em qualquer transação.

²⁹ As 29,7% lideradas por mulheres representam um valor abaixo da realidade média do país, de 34,9%, segundo o EUROSTAT (2024).



No que respeita ao número médio de funcionários, a maioria eram microempresas (ainda que, em 2023, tenha sido igual a proporção de pequenas empresas – 36,7%)³⁰. Os dados entre 2022 e 2023 sugerem um aumento das pequenas e médias empresas em detrimento das micro³¹ e grandes empresas. A maioria das entidades (57,8%, em 2023) empregava, em média, uma proporção de homens entre 30% e 70%, sendo semelhante a repartição das restantes entre aquelas que tinham uma proporção inferior a 30%, ou igual ou superior a 70%.

Quanto ao volume médio anual de horas trabalhadas por pessoa, entre 2022 e 2023 verificou-se uma descida da proporção de organizações cujas mulheres trabalhavam, em média, menos de 1.700 horas cada, inferior à descida para os homens (3,9 p.p. < 4,1 p.p.). Denota-se um aumento da proporção de mulheres que trabalhavam entre 1.700 e 2.000 horas - 38,4% e 44,7% em 2022 e 2023, respetivamente, contudo inferiores aos 53,7% e 49,5% nos homens para os mesmos anos. Em 2023, a proporção de entidades cujos homens trabalhavam, em média, mais de 2.000 horas aumentou em 8,3 p.p. face a 2022, tendo a mesma sido superior em 10,3 p.p. comparativamente às mulheres para o mesmo ano.

No campo financeiro, em 2023, a participação das entidades com receitas operacionais superiores a 7 milhões de euros (M€) caiu em 0,53 p.p. face a 2022. A maioria das organizações apresentou receitas operacionais entre 200.000€ e 700.000€ ao longo dos anos³². Já a margem de lucro encontra-se, na maioria dos casos, entre 0% e 5%, apenas diferindo no ano de 2022, em que foi de 5% a 20%. A maioria das organizações não investiu em ativos fixos tangíveis, intangíveis ou propriedades de investimento nos últimos três anos (taxa de investimento negativa), sendo que, das restantes, a maioria teve

³⁰ Tal vai ao encontro da realidade portuguesa, com a proporção nacional de microempresas a ser superior (89,2%), estando, contudo, sobrerrepresentadas as pequenas e sobretudo as médias/grandes empresas (Banco de Portugal, 2025).

³¹ Contudo, segundo o Instituto Nacional de Estatística (2025), em 2023 terá ocorrido um aumento das microempresas em 3,2% para o universo português. O aumento das pequenas e médias/grandes empresas foi uma realidade.

³² Acima da média nacional de 88.100€ em 2023 (Banco de Portugal, 2025).



uma taxa de investimento de entre 0% e 10%. No entanto, existiu uma queda em 6,9 p.p. nessa proporção em 2023, em detrimento de um crescimento nas categorizações inferior e superior. Relativamente às vendas e serviços prestados, a maioria das entidades apresentou, ao longo dos anos, resultados entre 200.000€ e 1M€³³. Até 2022, eram as entidades com vendas e serviços superiores a 5M€ que tinham menor peso total, passando em 2023 a ser as de vendas e serviços inferiores a 200.000€³⁴. A proporção de entidades com peso dos salários nas vendas entre 50% e 100% aumentou de 40% em 2022 para 46,3% em 2023 (recuperando a proporção de 2021), sobretudo em detrimento da redução da proporção de entidades com o rácio entre 20% e 50%. Não obstante, a proporção de entidades com menor peso dos salários nas vendas apresenta uma tendência de aumento (cerca de 3 p.p. face a 2022). Por fim, nos três anos, a maioria das entidades apresentou resultados líquidos do período entre 0€ e 200.000€³⁵, assim como taxas de lucro entre 4% e 100% (apesar de uma queda de 9 p.p. da proporção das entidades deste grupo). Entre 2022 e 2023, existiu um aumento de 2,2 p.p. na proporção de organizações com taxas de lucro superiores a 100%, e de 4,7 p.p. na de entidades com taxas entre 0% e 4%.

3.4. Caracterização do grupo de tratamento³⁶

A partir da análise dos dados relativos à caracterização qualitativa do grupo de entidades que implementaram uma 4DWW em Portugal (cf. Anexo VI), observa-se que a larga maioria (77,5%) implementou um modelo de 4DWW que envolveu todos os funcionários. Entre os diversos formatos de 4DWW (Gráfico 1), destacam-se os modelos adotados, cada um por 20,5% das organizações, nomeadamente de 4DWW alternada com 5 dias na

³³ Intervalo que contém a média nacional, de 980.200€, verificada em 2023 (Banco de Portugal, 2025).

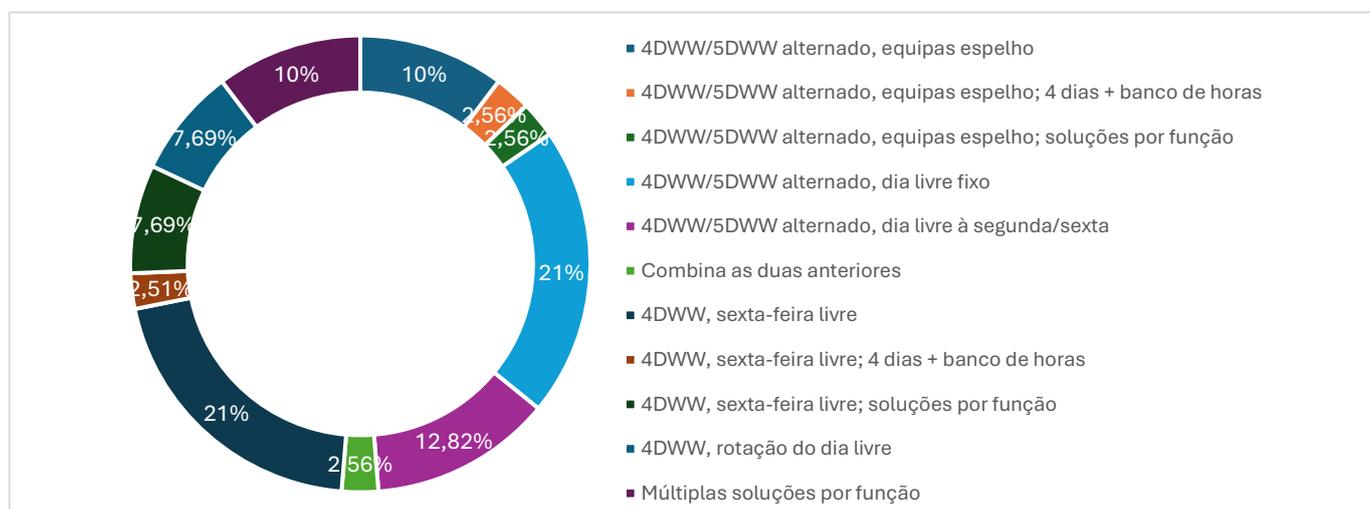
³⁴ Tal parece corroborar a realidade média nacional de aumento do volume médio de vendas e serviços prestados face a 2022 (Banco de Portugal, 2025).

³⁵ Onde se situa também a média nacional, de 62.200€, verificada em 2023 (Banco de Portugal, 2025).

³⁶ Na análise comparativa *on-going* para as entidades tratadas, existirão situações em que o número total de observações será diferente para a) uma mesma variável em diferentes momentos; ou b) para diferentes variáveis no mesmo momento. Tal ocorre porque i) pelo ano de implementação da experiência de 4DWW, nem sempre se dispõe de toda a informação para o(s) ano(s) anterior(es) ou seguinte(s) (ex.: para experiências implementadas em 2023, à data de elaboração deste estudo não existe informação publicada para 2024 e 2025); ou porque ii) as entidades não dispõem de informação pública para determinados indicadores. Por este facto, a análise terá por base a evolução da proporção e não do número de entidades.

semana seguinte (tendo todos os trabalhadores o mesmo dia livre) e de 4DWW com folga à sexta-feira - reforçando as preferências dos funcionários pela escolha do dia livre. A preferência de 12,8% por modelos de 4DWW com equipas espelho (por exemplo, uma equipa folga à segunda-feira e outra à sexta-feira) reforça essa realidade. De entre as entidades com registos, após 6 meses destaca-se a decisão de redução do horário no mesmo formato (31,3%) ou de tornar a decisão permanente (28,1%), aludindo à satisfação com o modelo adotado. Apenas 6,3% das entidades decidiu retornar ao modelo anterior.

Gráfico 1 - Tipologias de formato de 4DWW adotado pelas entidades



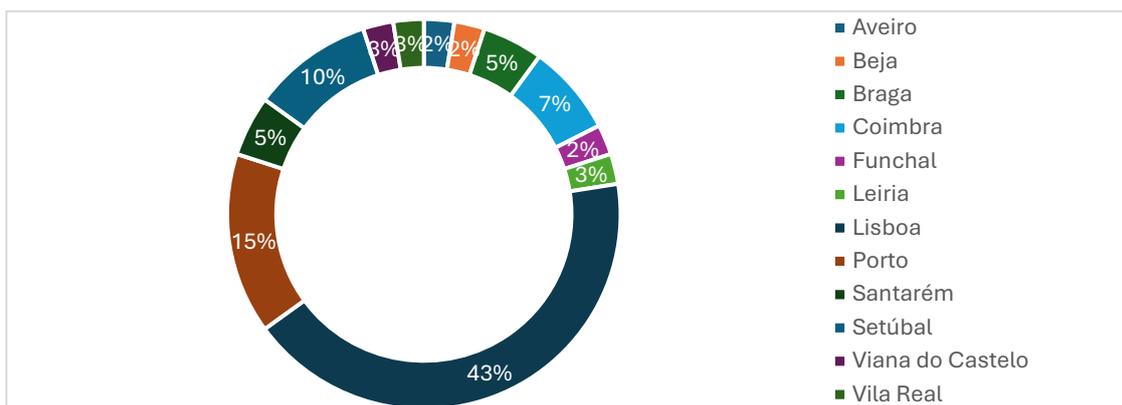
Fonte: Elaboração própria.

Denota-se uma concentração de entidades nas regiões de Lisboa e Vale do Tejo e Norte, com 57,5% e 25% das entidades, respetivamente. Em relação aos distritos (Gráfico 2), Lisboa agrega 42,5% das entidades, seguido pelo distrito do Porto, com 15%, e Setúbal com 10%. Este contraste evidencia a centralização de entidades em áreas metropolitanas mais desenvolvidas e com maiores centros de negócios, levando a uma disparidade da implementação de modelos de 4DWW no território.

Com base no Gráfico 3, verifica-se uma predominância de entidades da Secção M (atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares) para 35% dos casos, seguidas pelas da Secção J (informação e comunicação) com 15%. Uma proporção significativa (42,5%) das entidades era exclusivamente importadora, enquanto 40% das entidades não

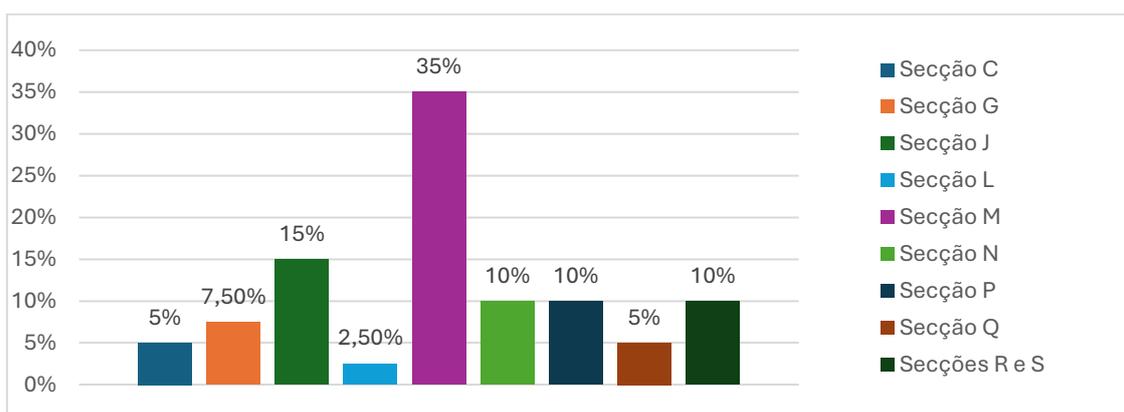
participavam em transações internacionais. Apenas 17,5% das organizações eram unicamente exportadoras, ou importadoras e exportadoras simultaneamente.

Gráfico 2 - Distribuição das entidades implementadoras de uma 4DWW por distrito



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 3 - Distribuição das entidades implementadoras de uma 4DWW por tipologia de atividade económica³⁷



Fonte: Elaboração própria.

³⁷ Para o enquadramento dos CAE's em termos de divisão, designação e secção, consultar Instituto Nacional de Estatística (2007).

68,4% das entidades que implementaram soluções de 4DWW (para as quais existe informação) eram lideradas por homens, enquanto 31,6% eram lideradas por mulheres³⁸. Este dado poderá refletir desigualdades de género em posições de liderança, mas também uma maior inclinação masculina para a implementação de jornadas de trabalho reduzidas. Em termos de estrutura diretiva, a maioria das entidades (50%) apresentava dois a quatro membros e 25% contava apenas com um único dirigente. Este tipo de estrutura poderá estar relacionado com o tipo de gestão, mais ágil e centralizada, adotado pelas entidades, especialmente em organizações de menor dimensão.

3.4.1. Variação percentual da produtividade³⁹

Passando à análise da evolução de diversas variáveis no ano seguinte à implementação do modelo de 4DWW, face aos dois anos anteriores⁴⁰, cujos detalhes constam nos Anexos VII e VIII, respetivamente, verifica-se que a variação média da produtividade por hora apresenta um quadro heterogéneo entre os diferentes grupos de entidades, apesar de uma evolução global positiva face a t e $t-1$ (+6,1% e +20,9%, respetivamente). Destacam-se as variações positivas face a t , que surgem em entidades com receitas operacionais entre 700.000€ e 2M€ (+70,3%), margens de lucro iguais ou superiores a 20% (+43,0%) e entre aquelas que verificaram taxas de investimento entre 0% e 10% (+48,1%). Também se destaca a performance das organizações com proporção de homens igual ou superior a 70% em t (+40,8%). Face a menores ganhos para as entidades com 30% a 70% de homens, verificados face a t , tal pode refletir a preponderância da participação masculina (cuja média de horas trabalhadas por pessoa sofreu um aumento superior ao das mulheres) para a produtividade. Face a $t-1$, de referir o aumento da produtividade por hora em 66,9% para as entidades que tinham apresentado taxas de investimento negativas, tendo sido essas entidades as que, em média, mais aumentaram as suas taxas de investimento.

³⁸ O valor de 31,6% das entidades lideradas por mulheres está ligeiramente abaixo da realidade média do país, de 34,9%, segundo o EUROSTAT (2024). No entanto, o mesmo está mais próximo comparativamente à percentagem de mulheres em posições de liderança na amostra total.

³⁹ Ao longo do capítulo 3.4., a caracterização da produtividade para os diferentes grupos de entidades terá por base a produtividade por hora trabalhada, primeira métrica definida na página 23.

⁴⁰ Tal é feito para as entidades que dispõem de informação em ambos os anos, simultaneamente.



A produtividade por hora aumentou para as pequenas empresas, contrastando com a realidade para médias empresas. As organizações com 1.700 a 2.000 horas trabalhadas por homem ou mulher verificaram, em média, acréscimos da produtividade que contrastaram com a realidade das organizações com menores horas trabalhadas por pessoa. Para as entidades com trabalhadores a tempo parcial, registaram-se, em média, decréscimos de produtividade face a t , o que sugere alguma fragilidade deste tipo de modelos laborais. Entidades com maior número médio de horas trabalhadas por pessoa a tempo completo verificaram um aumento médio da produtividade por hora.

No que diz respeito à margem de lucro, as organizações com margens iguais ou superiores a 20% verificaram aumentos da produtividade por hora em 43,0% e 8,1% face a t e $t-1$, respetivamente. As entidades com receitas operacionais entre 200.000€ a 700.000€ verificaram melhorias na produtividade de 88,2% face a $t-1$, assim como aquelas que tiveram vendas e serviços prestados entre 200.000€ e 1M€ nesse ano. Contudo, entidades com menores margens de lucro e receitas operacionais acima de 7M€ verificaram decréscimos percentuais assinaláveis. A realidade de aumento da produtividade por hora para as entidades com maior peso dos salários nas vendas contrasta com uma tendência de redução da produtividade para as organizações com menor peso dos salários nos anos base.

Sumariamente, parecem ter sido as entidades associadas a vínculos de tempo completo e que verificaram maiores taxas de lucro, receitas operacionais/vendas e serviços prestados intermédias, e maior peso dos salários nas vendas, aquelas que apresentaram maiores variações positivas de produtividade por hora.

No que diz respeito à produtividade por trabalhador, existiu uma variação em média positiva face a t e $t-1$ (+14,3% e +21,8%, respetivamente), denotando uma trajetória ascendente e mais pronunciada após a implementação da 4DWW. Estes valores são superiores comparativamente à realidade da produtividade por hora.



3.4.2. Pessoal ao serviço da empresa: tempo completo vs. tempo parcial

A análise do número médio de funcionários das entidades que implementaram a 4DWW revela um crescimento médio de 61,1% em $t+1$ face a t , e de 39,6% face a $t-1$. Este aumento foi destacadamente superior para as microempresas em t (+129,2%), e para as médias empresas em $t-1$ (+69,5%). O aumento do pessoal ao serviço⁴¹ contrasta com uma redução em 31,9 p.p. na proporção de pessoas a tempo completo face a ambos anos. Os dados⁴² apontam para o reforço mais pronunciado dos funcionários em organizações de menor dimensão. Face a $t-1$, os dados apontam para maiores variações no pessoal ao serviço para as pequenas e, sobretudo, médias empresas.

Destaca-se o aumento do número de funcionários para os casos em que existiu uma taxa de investimento de 0% a 10%, indiciando a crescente necessidade de complementar o investimento em ativos com capital humano. Contudo, existiu também um aumento do pessoal ao serviço para os casos em que a taxa de investimento foi negativa.

Em termos do volume de horas trabalhadas por pessoa, observou-se um acréscimo médio de 107,6 e 16,6 horas em contratos a tempo completo em $t+1$, face a t e $t-1$, respetivamente. Tal indica uma melhoria no ano de implementação e uma degradação no ano seguinte. Esta variação foi particularmente impulsionada pela realidade das entidades com menos de 1.600 horas por pessoa a tempo completo. No regime de tempo parcial, o cenário foi igualmente de aumento médio, indicando que este tipo de vínculo foi também ele em média mais utilizado. Estes dados sugerem que, apesar da implementação do novo modelo de 4DWW, as organizações de menor dimensão e menor intensidade laboral terão expandido o número de funcionários e as horas trabalhadas por funcionário.

⁴¹ Face a t , foi nas entidades com menores receitas operacionais, vendas e serviços prestados entre 200.000€ e 1M€, e margens de lucro de 5% a 20% que se registaram os maiores aumentos de pessoal em proporção.

⁴² Tendo em conta o aumento de 129,1% registado nas microempresas em t e as variações de 206,3% e 117,7% registadas para entidades em que o número médio de horas trabalhadas por pessoa e género (homens e mulheres, respetivamente) foi inferior a 1.700.

3.4.3. Peso dos salários nas vendas e serviços prestados

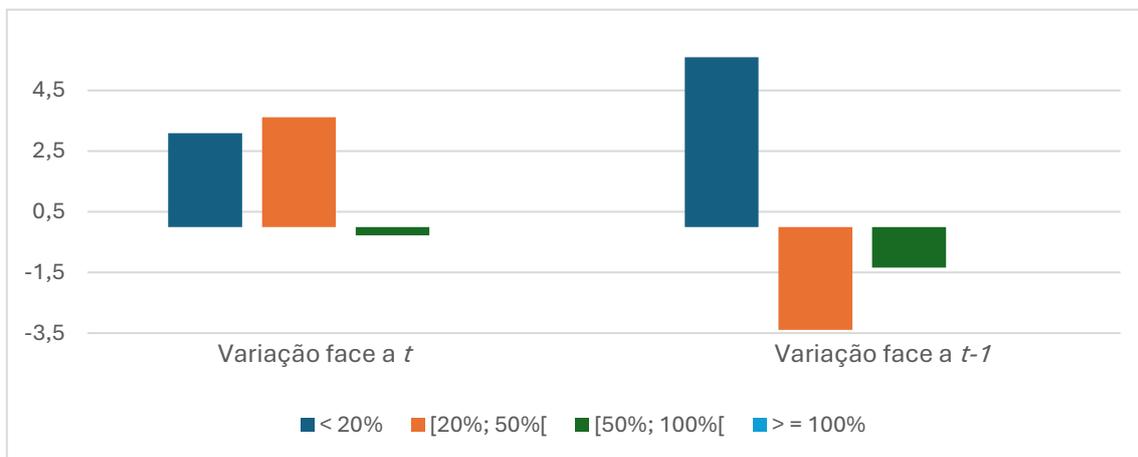
A expansão do número médio de funcionários foi acompanhada por um aumento do peso dos salários nas vendas (Gráfico 4) de, em média, 0,8 p.p. face a t , sendo, no entanto, o cenário de descida face a $t-1$ (-1,3 p.p.). As entidades com maior peso dos salários nas vendas nos anos base apresentaram, em média, reduções dessas rúbricas. Tal contrasta com o cenário para as entidades com menor peso, que antes reorganizaram a estrutura produtiva, assente na contratação adicional⁴³, na adaptação da estrutura das equipas, e/ou na valorização salarial dos trabalhadores já ao serviço. As entidades de maior dimensão, pelas economias de escala que se depreende terem, terão tido maior facilidade na contenção de custos.

O peso dos salários nas vendas aumentou com particular destaque para as entidades com menor média de horas trabalhadas por pessoa, assim como por pessoa a tempo completo e parcial. Contudo, estas entidades sofreram reduções médias de produtividade, indicando ineficiências ou dificuldades de adaptação ao novo modelo no curto-prazo. Comparativamente a $t-1$, as entidades com menor número de horas trabalhadas por pessoa a tempo completo, por exemplo, verificaram, em média, ganhos de produtividade em 18,8% a par dos aumentos no peso dos salários nas vendas. Já as entidades com maiores margens de lucro nos anos base verificaram aumentos do peso dos salários nas vendas, que se traduziram numa maior produtividade.

Destaca-se a redução do peso para as pequenas empresas, não obstante o aumento do peso para as microempresas, assim como para as entidades com maior média de horas trabalhadas por pessoa a tempo completo. Também apresentaram reduções as organizações com receitas operacionais entre 700.000€ e 2M€ em t (-14,7 p.p.) e, face a $t-1$, com vendas e serviços prestados entre 200.000€ e 1M€ (-12,8 p.p.), com taxas de investimento negativas (-8,7 p.p.) e taxas de lucro negativas (-5,3 p.p.). Face a $t-1$, parecem ter sido as entidades de pequena dimensão ou escala operacional aquelas que mais beneficiaram de uma redução do peso dos salários nas vendas.

⁴³ Tal vai ao encontro da tendência nacional que, em 2023, foi de aumento da média anual da população empregada em 2% face ao ano anterior (INE, 2024).

Gráfico 4 - Variação (p.p.) do peso dos salários nas vendas e serviços prestados das entidades que implementaram uma 4DWW, em $t+1$, por intervalo



Fonte: Elaboração própria.

3.4.4. Número médio de horas trabalhadas por homem vs. mulher

Em relação ao tempo médio de trabalho dos homens, registou-se um aumento médio de 133,6 horas anuais trabalhadas por pessoa face ao ano de implementação. Este aumento apresenta uma distribuição assimétrica quando se considera a intensidade horária, sendo as organizações com menores horas trabalhadas por homem no ano base as que registaram maiores aumentos médios⁴⁴.

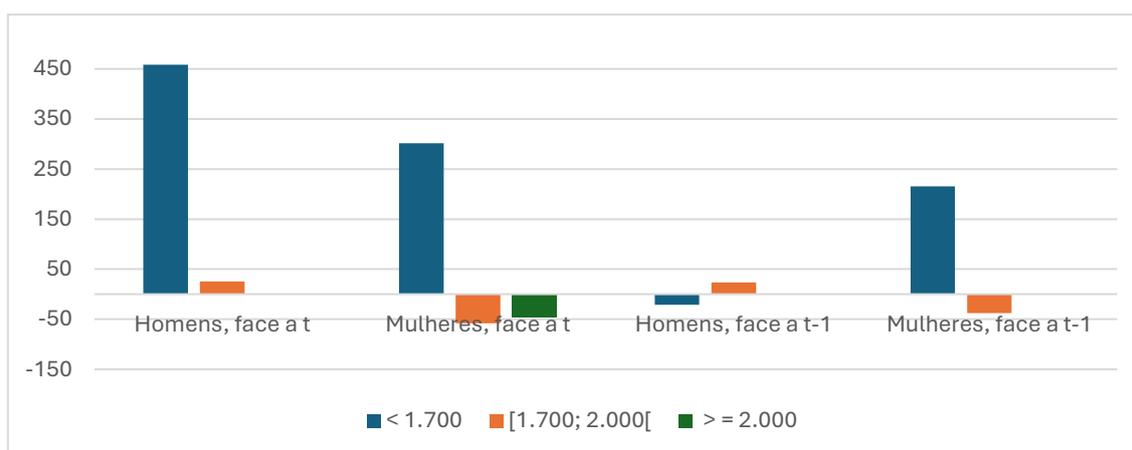
Esta variação sugere que a implementação da 4DWW foi, em média, acompanhada por uma redução individual do tempo de trabalho no ano de implementação, que depois aumenta no ano seguinte para níveis superiores aos iniciais. Tal verificou-se apesar do aumento do número de funcionários, indicando a necessidade de resposta às condições de mercado ou em adaptação ao novo modelo.

⁴⁴ Já face a $t-1$, cada homem trabalhou, em média, mais 16,8 horas anuais, com uma variação média de +23,2 horas para as entidades com mais horas trabalhadas no ano base e de -21,5 horas para as entidades com menos horas.

No caso das mulheres, o aumento do número médio de horas trabalhadas por pessoa face a t foi, em média, mais moderado, nomeadamente de 122,9 horas⁴⁵. Face a $t-1$, mais uma vez, a tendência de redução das horas trabalhadas por mulher mantém-se à medida que são maiores as horas trabalhadas por pessoa no ano base. Para as mulheres, verifica-se que a adaptação ao novo modelo terá conduzido, em média, a menores horas individuais trabalhadas no ano de implementação, aumentando no ano seguinte para níveis superiores ao inicial.

Em suma, verifica-se que as variações médias das horas trabalhadas por pessoa em $t+1$ face ao ano de implementação são superiores, comparativamente a $t-1$ (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Variação do número médio de horas trabalhadas por pessoa em $t+1$, por intervalo e género



Fonte: Elaboração própria.

3.4.5. Variação do diferencial de horas trabalhadas por pessoa, entre mulheres e homens

Tendo por base os últimos dados do relatório “Uso do Tempo de Homens e de Mulheres em Portugal” (Perista et al., 2016), cada mulher trabalha, em média, mais 73 minutos

⁴⁵ No entanto, face a $t-1$, o aumento médio de 57,3 horas trabalhadas por mulher contrasta com +16,8 horas nos homens. Para os casos de menos de 1.700 horas por mulher em t verificou-se um aumento, que contrasta com reduções para os casos em que as horas trabalhadas por mulher eram iguais ou superiores a 1.700.



(10,5%) por dia do que os homens⁴⁶. Para as entidades que implementaram o modelo de 4DWW, o diferencial médio do tempo de trabalho entre homens e mulheres tornou-se superior em 18,0 horas anuais em $t+1$ face ao ano de implementação, e em 46,3 horas face ao ano $t-1$, sinalizando crescentes disparidades de género.

O aumento das disparidades de horas trabalhadas por pessoa é, em média, mais proeminente nas entidades com uma proporção de homens entre 30% e 70%. Em ambientes com maior assimetria de género em t (proporção de homens igual ou superior a 70%) esse diferencial manteve-se, aproximadamente. As entidades com menos horas trabalhadas por pessoa a tempo completo verificam um adensar das disparidades (+444 horas face a $t-1$). Já as entidades com maiores receitas operacionais e vendas e serviços prestados nos anos base registaram, em média, melhorias. Tal indicia que a implementação de modelos de 4DWW em organizações de maior dimensão operacional ou financeira foi acompanhada pela mitigação das disparidades de género. O mesmo ocorreu em entidades com margens de lucro negativas.

3.4.6. Taxa de investimento

Relativamente à taxa de investimento, as entidades tratadas registaram um aumento médio de 2,5 p.p. e 5,9 p.p. face a t e $t-1$, respetivamente, refletindo um aumento do peso dos ativos fixos tangíveis, ativos intangíveis e/ou propriedades de investimento em proporção das vendas. Este acréscimo foi especialmente expressivo nas entidades com níveis de taxa de investimento negativos (que não investiam) nos anos base, tendo as mesmas aumentado as suas taxas em 4,7 p.p. e 12,3 p.p. face a t e $t-1$, respetivamente - face $t-1$ foram as que mais aumentaram. Para este grupo, face a $t-1$, os dados são coerentes com uma maior produtividade média, podendo esse investimento ter acompanhado uma alteração dos modelos produtivos ou uma necessidade mais premente de dar resposta ao mercado. Não obstante, a produtividade cresceu, em média, para as várias categorias de taxas de investimento, exceto para a de maior taxa de investimento nos anos base, com a

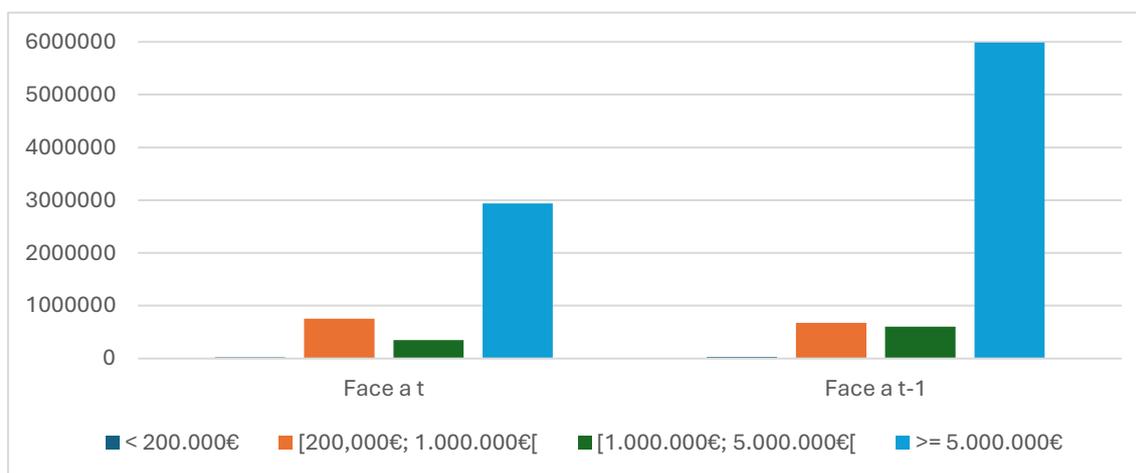
⁴⁶ Mais 316,3 horas por ano, tendo por base 52 de semanas de 5 dias (não incluindo feriados, folgas e férias). Informação com base no tempo médio diário de trabalho (pago e não pago) para pessoas com atividade profissional, por sexo.

variação média face a $t-1$ a ser superior comparativamente a t . Face a t , as organizações com taxas de investimento negativas (e que, contudo, registaram uma variação positiva) verificaram, em média, decréscimos da produtividade. O mesmo se verificou para as que registaram maiores taxas de investimento face a $t-1$.

3.4.7. Vendas e serviços prestados e receitas operacionais

No domínio das vendas e serviços prestados (Gráfico 6), os dados demonstram uma trajetória de crescimento nas entidades que adotaram uma 4DWW. Esta evolução é especialmente marcada nas entidades com vendas superiores a 5M€ nos anos base. As organizações situadas nos escalões intermédios também registaram aumentos. Estas variações corroboram a realidade média nacional em 2023 (Banco de Portugal, 2025). Tal indica que a adoção da 4DWW foi compatível com uma dinâmica comercial positiva, por via das dinâmicas de mercado, ou maior força de trabalho, motivação ou produtividade.

Gráfico 6 - Variação das vendas e serviços prestados (€) das entidades que implementaram uma 4DWW, em $t+1$, por intervalo



Fonte: Elaboração própria.

No que concerne às receitas operacionais, registou-se um crescimento médio de 95,6% e 74,8% face a t e $t-1$, respetivamente, indicando uma tendência positiva no desempenho operacional das organizações que adotaram uma 4DWW e corroborando a informação anterior. Foram, em média, as organizações com menores resultados operacionais nesses



anos as que apresentaram uma maior variação positiva em $t+1$. Verificaram-se igualmente variações médias positivas nos restantes escalões. Face a $t-1$, destaca-se ainda o aumento de 71,7% nas receitas das entidades que nesse ano tinham valores entre 2M€ e 7M€.

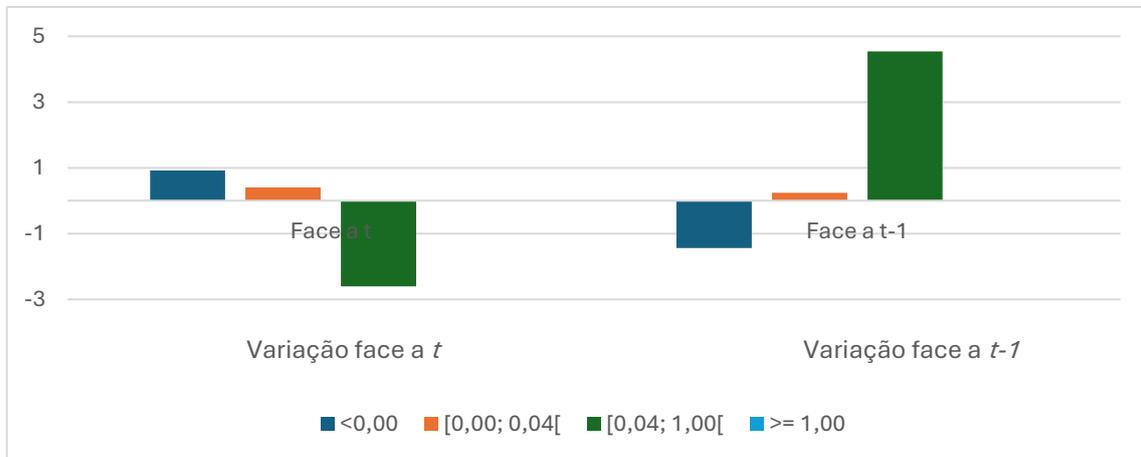
3.4.8. Taxa de lucro

A análise da taxa de lucro (Gráfico 7) revela, em média, uma degradação da situação financeira das entidades que adotaram a 4DWW em 2,0 p.p. face a t , e uma melhoria em 3,4 p.p. face a $t-1$. Esta evolução torna-se particularmente expressiva nas organizações que, no ano base, apresentavam taxas de lucro entre 4% e 100%, com efeitos positivos de curto prazo, apesar de uma degradação no ano seguinte. Para as entidades com taxas de lucro à partida negativas existiu uma variação média de +0,9 p.p. e -1,4 p.p. face a t e $t-1$, respetivamente, indicando uma deterioração da taxa de lucro no ano de implementação.

Contudo, existe uma forte heterogeneidade entre grupos. Foram as pequenas empresas aquelas que, em média, mais beneficiaram, com taxas de lucro crescentes, e as médias empresas foram as mais prejudicadas. Nas organizações com horas trabalhadas por funcionário menores que 1.700, registaram-se, em média, subidas face a $t-1$ que superaram as descidas entre t e $t+1$. Em média, as entidades com margens de lucro entre 0% e 5% viram as suas taxas de lucro aumentarem. Já as entidades com margens de lucro superiores a 20% registaram variações negativas nas taxas de lucro. As entidades com receitas operacionais entre 200.000€ e 700.000€ registaram uma melhoria das taxas de lucro apesar dos impactos negativos no ano seguinte à implementação, igualmente notados para a realidade das vendas.

Verifica-se, pois, um maior benefício para as organizações com menores margens de lucro e receitas operacionais/vendas intermédias, e por isso de menor dimensão.

Gráfico 7 – Variação (p.p.) das taxas de lucro das entidades que implementaram uma 4DWW, em $t+1$, por intervalo



Fonte: Elaboração própria.

3.5. Efeito da adoção da 4DWW sobre a produtividade: Resultados

Nesta secção procura apurar-se o efeito da adoção da 4DWW sobre a produtividade. Assim, analisa-se o comportamento da mesma nos vários grupos da população definidos pelas categorias das variáveis explicativas e estimam-se modelos explicativos da produtividade em função de variáveis relevantes e de indicadores relativos ao modelo de 4DWW.

Para a presente análise, sempre que existia informação relativamente ao número de trabalhadores de um género ou de um regime de duração do trabalho, e a informação para a outra parte era omissa, considerou-se que a informação omissa correspondia a zero, de forma a não perder observações em prejuízo de uma menor robustez da estimação. Por outro lado, para comparar o comportamento do grupo de tratamento com o grupo de controlo, para este último foram atribuídos os valores das diversas variáveis para os períodos $t-2$, ..., $t+2$, assumindo que o momento t ocorreu em 2023, dado que foi neste ano que mais organizações implementaram a 4DWW.



3.5.1 Avaliação do comportamento da produtividade por grupos de variáveis explicativas

Como referido, num primeiro momento procura-se verificar a existência um comportamento diferente da produtividade entre entidades pertencentes a diferentes grupos da população.

Realizando o teste de normalidade para o comportamento da produtividade nos vários grupos de variáveis binárias, o teste de Shapiro-Wilk mostra que existe evidência estatística para a rejeição da hipótese nula de que a produtividade por hora em t assume um comportamento normal (sig. $< 0,001$ para todos os grupos). A mesma conclusão se tira para a produtividade por trabalhador. Assim, a análise da igualdade da média da produtividade através da ANOVA (teste paramétrico) não pode ser utilizada, por requerer a normalidade e igualdade de variâncias, pelo que se analisará o comportamento da distribuição da produtividade em cada variável qualitativa por via de testes Mann-Whitney (Anexo IX).

Analisando o comportamento da distribuição da produtividade por hora para as variáveis binárias TESTE_4DWW e PREP, os referidos testes mostram que não existe evidência estatística, a 5%, para a rejeição da hipótese nula de que as entidades que implementaram/ não implementaram um modelo de 4DWW, assim como as que se prepararam/ não prepararam por via do projeto-piloto, respetivamente, têm distribuições de produtividade por hora em t semelhantes. O mesmo se verifica para todas as variáveis qualitativas de interação com TESTE_4DWW, determinando que não existe evidência estatística de que a implementação de uma 4DWW diferencia as distribuições de produtividade por hora para os vários grupos. Tal verifica-se ainda para as categorizações de CAE, TESTE_2023, GEN_PRESI e SEM_EXPORT.

Contudo, com base na distribuição da produtividade por trabalhador, rejeita-se, a 5%, que as entidades que se prepararam por via do projeto-piloto e as que não o fizeram tenham distribuições de produtividade em t semelhantes, denotando um efeito diferenciador. O mesmo se verifica para o ciclo económico no ano de implementação. Determina-se ainda que existe evidência estatística de que a implementação de uma



4DWW diferencia as distribuições de produtividade por trabalhador para entidades com diferentes CAE (a 5%, para a interação com CAE_03) e género do presidente (a 10%).

Para MICRO_PEQ_TMEN1, conclui-se pela rejeição da hipótese nula de que as distribuições de produtividade (por hora e por trabalhador) em t , para as micro e pequenas empresas face às médias e grandes empresas (em $t-1$), são semelhantes ($p < 1\%$). Para EXPORT, rejeita-se a igualdade das distribuições de produtividade (por hora e por trabalhador) entre as entidades que apenas exportam, ou importam e exportam simultaneamente, face àquelas que apenas importam ou não têm atividade de comércio externo ($p < 10\%$).

No quadro das associações entre variáveis binárias (por via dos testes de Qui-Quadrado de Pearson – cf. Anexo X), destacam-se as relativas à implementação de uma 4DWW, nomeadamente entre as variáveis TESTE_4DWW e TESTE_2023, TESTE_4DWW e PREP, e TESTE_2023 e PREP, estatisticamente significativas a 1%. Tal revela o facto de a maioria das entidades que implementaram o novo modelo o terem feito em 2023, por via do projeto-piloto, que incluiu uma vertente de preparação (planeamento estratégico e treino sobre o novo modelo). Nesse sentido, a variável PREP não será incluída nas regressões a estimar.

Por outro lado, foi elaborada uma matriz de correlações entre variáveis (Anexo XI), com informação sobre a sua significância. Ao nível das variáveis quantitativas, destaca-se a correlação entre REC_OPER_TMEN1 e DIRET, superior a 80% e significativa a 1%, revelando uma associação entre as receitas operacionais e o número de diretores e gestores das entidades, sugerindo que menos(mais) diretores poderão acompanhar a tendência de menores(maiores) receitas operacionais, pela dimensão da organização. Verificam-se correlações com a variável dependente para CAE_01 (27,0%), DIRET (71,6%), MICRO_PEQ_TMEN1 (-28,2%) e REC_OPER_TMEN1 (89,5%), significativas a 1%, e para HOM_PROP_TMEN1 (26,3%), a 5%⁴⁷.

⁴⁷ Valores das correlações com a produtividade por hora trabalhada. Os valores para o caso da produtividade por trabalhador são semelhantes. Ver Anexo XI.

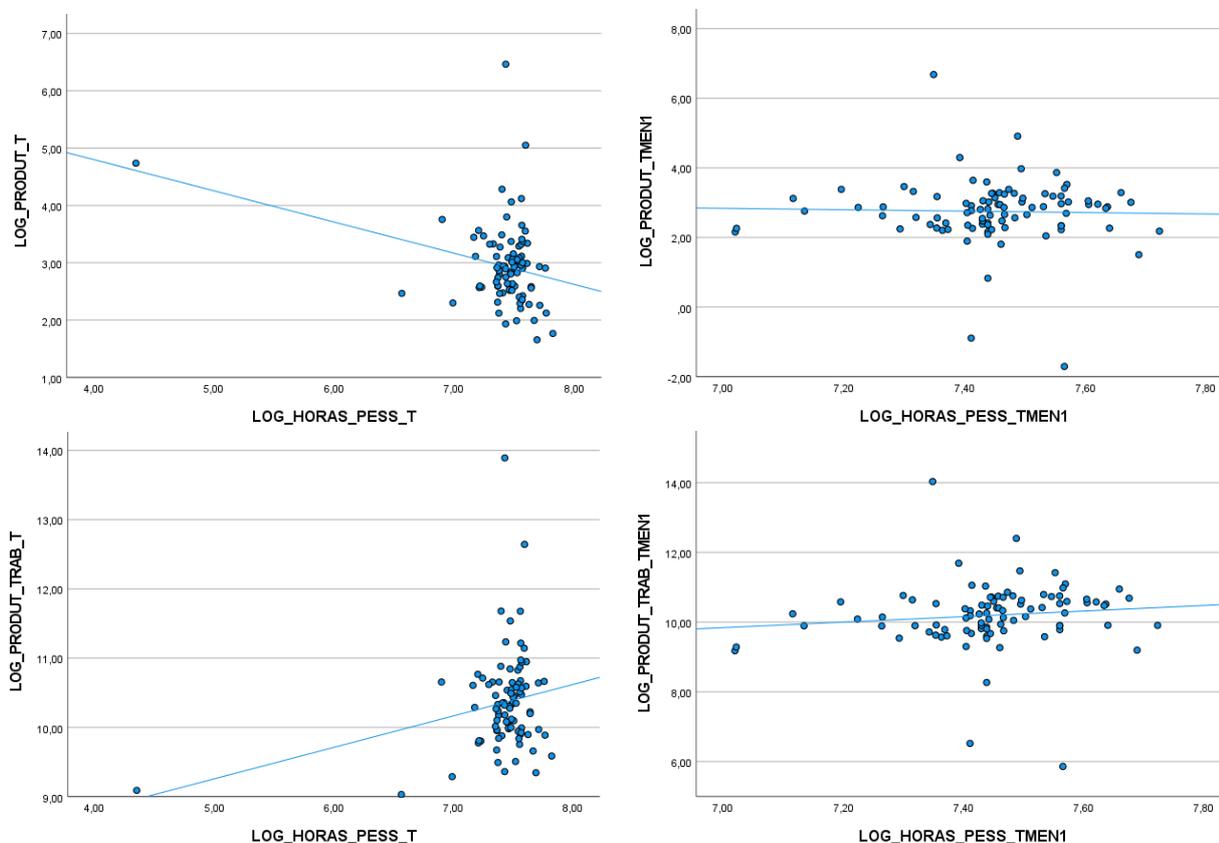


Em suma, com base na análise bivariada parece não existir evidência estatística de que a implementação da 4DWW tenha resultado em diferentes comportamentos da produtividade por hora. Denotam-se, contudo, diferenças estatisticamente significativas na distribuição da produtividade por trabalhador consoante a participação no projeto-piloto e o ciclo económico, a par do tipo de atividade e do género do presidente para entidades que adotaram o modelo. A dimensão da entidade e o envolvimento em comércio externo são fatores diferenciadores transversais à produtividade por hora e por trabalhador. Ao nível das correlações, as variáveis DIRET e REC_OPER_TMEN1 estão associadas entre si, bem como a variações positivas de produtividade.

3.5.2. Horas trabalhadas por pessoa e produtividade

Antes de se proceder à estimação de modelos de regressão, procedeu-se a uma primeira análise dos efeitos da implementação de um modelo de 4DWW pelas entidades, cujos resultados são apresentados nos painéis do Gráfico 8. Com base nos dados das 120 unidades de observação (tratadas e não-tratadas), infere-se a relação entre as variáveis produtividade por hora e horas trabalhadas por pessoa (painéis superiores), ambas em logaritmo, em $t-1$ e t . Os dados revelam uma mudança substantiva no comportamento da correlação entre os dois períodos. No período $t-1$, a inclinação próxima de zero da linha de tendência sugere a ausência de associação estatisticamente significativa entre as variáveis. No entanto, no ano de implementação da 4DWW observa-se uma correlação negativa de 29%, significativa a 1%, evidenciada pela inclinação negativa da linha de tendência. Menores valores de (logaritmo de) horas trabalhadas por pessoa estão, assim, associados a maior (logaritmo de) produtividade por hora. Este resultado parece sugerir um impacto favorável da implementação do modelo de 4DWW, sustentada numa diferença de horas trabalhadas por pessoa de, em média, -40,6 horas para as entidades que implementaram uma 4DWW, contrapondo com, em média, +13,6 horas para o total da amostra. Contudo, comparando a proporção de entidades que verificaram uma redução, os 34,5% verificados para a amostra total apenas diferem em 5 p.p. dos 40% para o grupo de organizações tratadas. Assim, apesar da maior redução média das horas trabalhadas por pessoa nas entidades que implementaram uma 4DWW, a mesma terá resultado sobretudo da realidade de algumas organizações e não de uma redução disseminada em resultado do novo modelo.

Gráfico 8 - Relação entre horas trabalhadas por pessoa e produtividade (em logaritmo): análise comparativa entre t e $t-1$



Fonte: Elaboração própria com recurso ao *software* SPSS Statistics.

Por sua vez, tendo por base a produtividade por trabalhador (painéis inferiores), denota-se uma intensificação da correlação positiva com as horas trabalhadas por pessoa em t (para +24,5%, significativa a 5%), contrastando com a inclinação próxima de zero em $t-1$. Tal sugere que, embora a 4DWW esteja associada a eventuais ganhos de eficiência horária, reduções de maior amplitude poderão limitar o *output* gerado por trabalhador, dependendo da adaptação e reconfiguração dos processos internos. É visível a existência de *outliers* que influenciam este resultado, contrariando um aumento da média da produtividade por trabalhador em 15,3% entre $t-1$ e t . Contudo, a proporção de entidades que registaram variações positivas nesta rúbrica é similar entre as amostras de entidades tratadas e total (60,7% e 60,2%, respetivamente).

3.5.3. Modelos de regressão linear

A presente secção apresenta os resultados da estimação de modelos de regressão linear de explicação do comportamento da produtividade, considerando diversas variáveis explicativas. Tal permite captar potenciais interações e efeitos conjuntos entre variáveis, que poderão não ter sido captados pelas abordagens bivariadas já realizadas e, dessa forma, obtém-se uma perspetiva mais robusta sobre o impacto potencial da implementação da 4DWW na produtividade. As estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nos modelos encontram-se disponíveis no Anexo XII.

Tabela 2 - Modelos de regressão linear: coeficientes das variáveis explicativas

MODELOS	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
V. EXPLICATIVA /DEPENDENTES	PRODUT _T	LOG (PRODUT _T)	LOG (PRODUT _T)	LOG (PRODUT_ TRAB_T)	LOG (PRODUT_ TRAB_T)
CAE_01	5,22 (0,593)	0,07 (0,680)	0,16 (0,424)	0,15 (0,387)	0,18 (0,344)
CAE_03	8,33 (0,415)	0,12 (0,532)	0,16 (0,427)	0,09 (0,644)	0,26 (0,188)
DIRET	-2,62*** (<0,001)	-0,02* (0,068)	-0,02 (0,197)	-0,01 (0,254)	-0,02 (0,160)
GEN_PRESI	-2,90 (0,766)	-0,02 (0,863)	0,14 (0,469)	-0,19 (0,181)	0,16 (0,380)
MICRO_PEQ_TMEN1	-10,22 (0,328)	-0,54*** (0,001)	-0,50** (0,017)	-0,34** (0,037)	-0,54*** (0,007)
SEM_EXPORT	-1,27 (0,882)	-0,07 (0,669)	-0,04 (0,836)	0,00 (0,988)	0,08 (0,636)
EXPORT	-3,33 (0,728)	-0,04 (0,836)	-0,14 (0,461)	-0,03 (0,849)	-0,05 (0,790)
HOM_PROP_TMEN1	44,12** (0,012)	0,55** (0,047)	0,71** (0,040)	0,49* (0,079)	0,88*** (0,009)
TCOMP_PROP_TMEN1	-52,44 (0,120)	0,21 (0,702)	0,35 (0,595)	0,45 (0,427)	0,91 (0,152)
PESO_SAL_TMEN1	-4,19 (0,411)	-0,05 (0,407)	-0,13 (0,199)	-0,10* (0,075)	-0,27*** (0,006)
TX_INVEST_TMEN1	-102,71*** (0,004)	-1,55*** (0,004)	-1,95*** (0,005)	-1,42*** (0,010)	-1,77*** (0,008)
REC_OPER_TMEN1	0,00*** (<0,001)	0,00*** (<0,001)	0,00*** (0,001)	0,00*** (<0,001)	0,00*** (<0,001)
TX_LUCRO_TMEN1	2,22 (0,700)	0,21* (0,068)	0,21* (0,070)	0,19 (0,101)	0,18 (0,112)
TESTE_4DWW	-49,37 (0,477)		0,88 (0,523)		0,94 (0,475)
TESTE_2023	3,50 (0,819)		0,08 (0,793)		-0,31 (0,288)

TESTE_4DWW . DIRET	1,32 (0,563)		0,00 (0,974)		0,04 (0,371)
TESTE_4DWW . GEN_PRESI	2,41 (0,884)		-0,29 (0,384)		-0,43 (0,174)
TESTE_4DWW . MICRO_PEQ_TMEN1	-14,96 (0,436)		-0,15 (0,700)		0,55 (0,131)
TESTE_4DWW . HOM_PROP_TMEN1	-30,36 (0,319)		-0,60 (0,324)		-0,92 (0,112)
TESTE_4DWW . TCOMP_PROP_TMEN1	65,40 (0,340)		-0,59 (0,666)		-1,03 (0,425)
TESTE_4DWW . PESO_SAL_TMEN1	3,31 (0,588)		0,09 (0,463)		0,20* (0,083)
TESTE_4DWW . TX_INVEST_TMEN1	65,22 (0,289)		0,67 (0,583)		0,20 (0,864)
TESTE_4DWW . REC_OPER_TMEN1	0,00 (0,746)		-0,00 (0,964)		-0,00 (0,705)
TESTE_4DWW . TX_LUCRO_TMEN1	61,53 (0,534)		3,80* (0,056)		3,65* (0,054)
Nº de observações: 92 Das quais tratadas: 30					
R quadrado ajustado	0,85	0,44	0,44	0,42	0,49
Significância global	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Durbin-Watson	1,84	1,70	1,72	1,64	1,72

Notas: a) *, ** e *** correspondem à significância estatística individual a 10%, 5% e 1%, respetivamente.

b) Os valores-*p* associados a cada coeficiente encontram-se entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *software* SPSS Statistics.

Foram estimados modelos com três variáveis dependentes distintas: produtividade por hora trabalhada [1]; logaritmo da produtividade por hora [2 e 3]; e logaritmo da produtividade por trabalhador [4 e 5]. A utilização de variáveis dependentes em logaritmo (modelos [2] a [5]) pretendeu suavizar a distribuição da produtividade, reduzindo a influência de *outliers* e contribuindo para uma melhor adequação do modelo aos pressupostos. Inicialmente, testaram-se modelos apenas com variáveis de controlo [2 e 4] e posteriormente introduziram-se variáveis relativas à 4DWW [3 e 5] para avaliar o seu impacto no carácter explicativo do modelo e na significância das variáveis.

A variável TESTE_4DWW não se revelou estatisticamente significativa a 10% em nenhum modelo, contrariando a hipótese 1. Esta ausência de significância poderá dever-se à necessidade de um período de ajustamento mais alargado, efeitos de aprendizagem



que apenas se manifestam a médio prazo ou à influência de variáveis de contexto, não controladas no modelo. Assim, não se encontra evidência que corrobore as hipóteses de Jahal et al. (2024), Pencavel (2014) ou Fathya et al. (2024), que defenderam que o novo modelo poderá levar a uma maior motivação e concentração, e inerentes maior eficiência e produtividade; nem a relação positiva entre 4DWW e produtividade defendida por autores como Hamermesh & Biddle (2022); Moores (1990); Wheeler et al. (1972), citado por Weaver (1974); e Weaver (1974). Contudo, importa relativizar estas conclusões dada a reduzida dimensão da amostra e o curto prazo decorrido desde a implementação do modelo. A ausência de significância não implica necessariamente a ausência de impacto, mas a falta de evidência robusta nas condições analisadas.

Quanto às variáveis de interação com `TESTE_4DWW`, que visam aferir diferenças no efeito de certas variáveis na produtividade, entre entidades tratadas e de controlo, nenhuma se mostrou significativa no modelo [1]. Já na especificação [3], a interação com `TX_LUCRO_TMEN1` revelou-se estatisticamente significativa, sugerindo que entidades que implementaram a 4DWW e verificaram um acréscimo de 1 p.p. na taxa de lucro em *t-1* registaram, em média, níveis de produtividade por hora superiores em 380% face às restantes. A significância estatística mantém-se no modelo [5], refletindo maior capacidade de implementação por entidades mais saudáveis financeiramente, conseguindo potenciar, em média, maiores ganhos de produtividade. Esta magnitude poderá incluir efeitos de planeamento procedimentos mais eficientes associados à 4DWW. No modelo [5], a interação `TESTE_4DWW · PESO_SAL_TMEN1` é também significativa a 10%, indicando que um aumento de 1 p.p. no rácio em entidades que adotaram a 4DWW se associa a um nível de produtividade por trabalhador superior em 20%. Este efeito pode decorrer da conjugação do modelo reduzido com melhores condições salariais, com impacto na motivação e identificação com a organização/marca. Sendo estas as únicas interações significativas, no curto prazo a produtividade apresenta baixa sensibilidade a mudanças recentes nas condições de trabalho.

A variável `TESTE_2023` não é estatisticamente significativa a 10% em nenhum modelo, refutando a hipótese 3. Tal poderá indicar a ausência de diferenças relevantes entre os dois períodos de maior frequência de implementação (2023 e 2022), ainda que, pelos



efeitos da inflação e da pandemia, se tenha procurado isolar 2022, agregando esse ano com 2021 (crise pandémica) e 2018 (ciclo económico distinto).

Para as variáveis CAE, não se observaram efeitos estatisticamente significativos a 10%, contrariando a hipótese 4 e os resultados de Höpfner (2024), Calvasina & Boxx (1975), Hamermesh & Biddle (2022) e Fathya et al. (2024). Tal pode resultar da agregação de categorias motivada pelo número reduzido de observações.

A variável relativa ao género do presidente também não é significativa em nenhum modelo, contrariando a hipótese 6 e o defendido por Gomes & Fontinha (2024), que aludiam ao papel da gestão feminina. A sobrerrepresentação de presidentes homens (2,4 vezes mais) poderá enviesar o carácter explicativo da variável.

A variável MICRO_PEQ_TMEN1 é significativa em todos os modelos, exceto no primeiro, corroborando a hipótese 7. Assim, as micro e pequenas empresas registam, em média, menor produtividade face a médias e grandes empresas.

As variáveis SEM_EXPORT e EXPORT não apresentam significância estatística a 10% em nenhum modelo, refutando a hipótese 8.

Por outro lado, a proporção média de trabalhadores homens revela-se estatisticamente significativa em todos os modelos, corroborando a hipótese 9. Existe evidência de que uma maior proporção de homens contribui, em média, para uma produtividade superior em t . Este resultado poderá dever-se à maior presença masculina em setores de maior valor acrescentado, a uma maior disponibilidade para trabalhar mais horas (já que as mulheres que têm maior dificuldade em conjugar trabalho e tarefas familiares/domésticas, refletindo as persistentes desigualdades de género), a uma menor rotatividade temporária (ex.: licenças de parentalidade) e a uma maior homogeneidade de equipas ou força física em setores específicos.

A proporção de trabalhadores a tempo completo em $t-1$ não é significativa a 10% em nenhum modelo, refutando a hipótese 10. Apesar da expectativa de maior envolvimento



e eficiência associados a vínculos estáveis, os dados sugerem a inexistência de impacto significativo no contexto e período analisados.

A variável `TX_INVEST_TMEN1` é significativa a 1% em todos os modelos, corroborando a hipótese 12 e o defendido por Calvasina & Boxx (1975) e Lynch & Riedel (2001). Contudo, o sinal é contrário ao esperado, já que maiores taxas de investimento se associam, em média, a uma menor produtividade. Tal poderá refletir custos de curto prazo, assim como investimentos ineficientes ou orientados para áreas sem ganhos imediatos de produtividade, como infraestruturas ou reformulação de processos inerentes à 4DWW, cujo retorno só se materializa a médio/longo prazo.

Já a variável `REC_OPER_TMEN1` é significativa a 1% em todos os modelos, corroborando a hipótese 13.

Contudo, verificaram-se algumas diferenças entre os modelos. Nos dois primeiros, observa-se uma relação negativa e estatisticamente significativa entre o número de diretores/gestores e a produtividade por hora, relação que deixa de ser significativa a partir da especificação [3], refutando assim a hipótese 5.

Relativamente à variável `PESO_SAL_TMEN1`, a hipótese 11 é refutada nas três primeiras especificações, não se registando diferenças estatisticamente significativas, a 10%, associadas a tecnologias mais trabalho ou capital-intensivas, no contexto e período analisados. Nos dois últimos modelos, com o logaritmo da produtividade por trabalhador como variável dependente, a variável torna-se significativa, sugerindo que um aumento neste rácio tem impacto negativo na produtividade, corroborando a hipótese 11. Com base no modelo [5], os efeitos em média positivos para entidades que adotaram a 4DWW e com maiores valores deste rácio denotam o papel da 4DWW para contrariar a realidade média.

A variável `TX_LUCRO_TMEN1` é significativa a 10% apenas nos modelos com o logaritmo da produtividade por hora como variável dependente, corroborando nesses casos a hipótese 14 - um aumento de 1 p.p. na taxa de lucro em $t-1$ associa-se, em média,

a um acréscimo de 21% na produtividade por hora em t , possivelmente refletindo maior capacidade de investimento em capital físico, tecnologia, planeamento ou mão de obra qualificada. Contudo, esta variável não é estatisticamente significativa no primeiro modelo, nem nos casos em que a variável dependente é o logaritmo da produtividade por trabalhador.

O primeiro modelo apresentou uma elevada capacidade explicativa (R^2 ajustado = 84,7%), significância estatística conjunta ($p < 0,001$) e ausência de autocorrelação (Durbin-Watson = 1,8). No entanto, a análise dos pressupostos (cf. Anexo XIII) indicou desvios à normalidade, dada a existência de *outliers* (gráfico Q-Q), confirmados pelos testes de Shapiro-Wilk ($p < 0,001$) e Kolmogorov-Smirnov ($p = 0,002$). Tal motivou a utilização da variável dependente em logaritmo. Nos modelos seguintes, o carácter explicativo foi mais modesto (R^2 ajustado = 44,1% e 48,5% nas especificações [3] e [5]), mantendo-se a significância global. A normalidade dos resíduos foi sugerida visualmente (Anexos XIV e XV), mas rejeitada estatisticamente, exigindo cautela dada a sensibilidade dos testes em pequenas amostras. Ainda assim, a ausência de heterocedasticidade e autocorrelação (Durbin-Watson = 1,7) confirma a boa adequação dos modelos.

4. Conclusão

Em suma, a literatura aponta para uma crescente adoção da 4DWW, em virtude de uma maior preocupação face ao aumento da carga de trabalho e inerentes maiores dificuldades no equilíbrio entre as vidas pessoal e profissional, degradação da saúde dos colaboradores (Chakraborty et al., 2022) e desigualdades de género (Goldin, 2014). A adoção reflete também as especificidades de cada setor ou *stakeholder*. Impactos nas dimensões referidas, assim como no mercado de trabalho, na criatividade e no meio ambiente são destacados pela literatura⁴⁸. Por outro lado, a 4DWW atrai o interesse dos empregadores, sobretudo pela possibilidade de aumento da produtividade do trabalho (Gomes, 2021), principal fator de sucesso da implementação (Veal, 2023), cujo impacto positivo é defendido por diversos autores. No entanto, a relação entre uma 4DWW e a produtividade

⁴⁸ Cf. Anexos I e II para síntese dos principais impactos da 4DWW e determinantes do seu impacto na produtividade, com base na literatura, respetivamente.



é complexa (Campbell, 2023), sendo influenciada pela natureza da tarefa e pela cultura organizacional (Fathya et al., 2024), assim como pelo setor e pela atividade das empresas (Höpfner, 2024), entre outros.

Nessa medida, procurou analisar-se o impacto da 4DWW para a realidade portuguesa, sendo que a análise de regressão evidencia resultados consistentes e robustos. A variável TESTE_4DWW não se revelou estatisticamente significativa nos modelos estimados, revelando que não se rejeita, a 10%, a hipótese nula de que a 4DWW não impacta a produtividade. Tal contraria a generalidade da literatura, mas corrobora, contudo, os estudos de Sng et al. (2021) e Calvasina & Boxx (1975). A interação TESTE_4DWW . TX_LUCRO_TMEN1 foi significativa nos modelos em que a variável dependente foi o logaritmo da produtividade por hora trabalhada e por trabalhador. Neste último, verificou-se, adicionalmente, como significativa a interação TESTE_4DWW . PESO_SAL_TMEN1. Observa-se, assim, uma maior diferenciação da produtividade por trabalhador, para as entidades de maior dimensão operacional, sugerindo o impacto de melhorias no planeamento, foco e gestão do tempo. Tal desafia uma visão difundida de que a 4DWW poderá aumentar sobretudo a produtividade horária devido a uma possível intensificação do trabalho (Delaney, 2018; Delaney & Casey, 2021; Hayden, 2006).

No entanto, no curto prazo, a produtividade reage pouco a alterações nos modelos laborais. Ertan (2008), citado por Merkanoglu & Simsek (2023), apontou o papel de barreiras como a resistência à mudança, a falta de formação adequada e ineficiências nos processos. Também Pekel (2001), citado pelos mesmos autores, relevou a preponderância da cultura organizacional e da gestão ineficaz de recursos para a geração de impactos mensuráveis no curto prazo.

Em termos da explicação da produtividade das empresas analisadas, as receitas operacionais, a taxa de investimento e a proporção de homens na força de trabalho revelaram-se estatisticamente significativas em todas as especificações, enquanto a dimensão se revelou significativa em 4 das 5 especificações.



Assim, os resultados empíricos apontam que médias e grandes empresas, com maior proporção de trabalhadores homens e menores taxas de investimento têm, em média, maior produtividade no curto prazo, sendo que não se rejeita que uma 4DWW, só por si, não a impacte. Apesar disso, denota-se um efeito diferenciador positivo robusto para as entidades que, simultaneamente, implementaram a 4DWW e têm maiores taxas lucro.

A leitura destas conclusões deve ter em conta que este estudo apresenta algumas limitações. O curto espaço de tempo decorrido desde a implementação do modelo, que não permite avaliar impactos sustentados, e a reduzida dimensão da amostra, com forte concentração geográfica e setorial, comprometem a possibilidade de generalizar os resultados. Devido a algumas informações contabilísticas serem de reporte facultativo pelas entidades, apresentando valores em falta ou zero, verificou-se escassez de dados para algumas rúbricas. O mesmo aconteceu para os anos $t+1$ e $t+2$, dado o facto de a moda do ano de implementação ser 2023 e os dados apenas estarem disponíveis até esse ano. Estes factos influenciaram também o cálculo de variações e diferenças para a caracterização da amostra, assim como a modelação das variáveis utilizadas nos modelos de regressão linear. A ausência de informação qualitativa (ex.: satisfação, saúde mental e participação cívica dos trabalhadores, etc) para as entidades que não implementaram um modelo de 4DWW limitou a análise, impedindo a consideração de variáveis além das contabilísticas.

Face a estas restrições, sugerem-se como pistas para investigações futuras i) a recolha e análise de dados em horizontes temporais mais longos, que permitam captar efeitos dinâmicos e ajustamentos organizacionais após a implementação; ii) a realização de *surveys* a um conjunto alargado de entidades tratadas e de controlo de forma a incluir indicadores qualitativos (ex.: satisfação, equilíbrio entre vida pessoal e profissional dos trabalhadores, entre outros) e não limitando o estudo a uma análise meramente contabilística. Será fundamental considerar uma amostra de maior dimensão, com base na diversidade setorial e geográfica, a fim de aumentar a validade externa dos resultados.



Bibliografia e webgrafia

Ahn, T. (2016). Reduction of working time: Does it lead to a healthy lifestyle? *Health Economics*, 25(8), 969-983.

Akerstedt, T., Olsson, B., Ingre, M., Holmgren, M., & Kecklund, G. (2001). A 6-hour working day: Effects on health and well-being. *Journal of Human Ergology*, 30(1-2), 197-202.

Allen, R., & Hawes, D. (1979). Attitudes toward work, leisure and the four day work week. *Human Resource Management*, 18(1), 5-10.

Amoatema, A., & Kyeremeh, D. (2016). Making employee recognition a tool for achieving improved performance: Implication for Ghanaian universities. *Journal of Education and Practice*, 7(34), 46–52.

Aronowitz, S., Esposito, D., DiFazio, W., & Yard, M. (1998). The post-work manifesto. In S. Aronowitz & J. Cutler (Eds.), *Post-work* (pp. 31-80). Routledge.

Associação Industrial Portuguesa. (2024). *Inquérito ao Contexto Empresarial - 4º Trimestre de 2024*. Disponível em: https://www.aip.pt/uploads/Estudos/2024/Inquerito_Contexto_Empresarial.pdf. [Acesso em 2025/01/21].

Baird, K. (2017). The effectiveness of strategic performance measurement systems. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 66(1), 3-21.

Banco de Portugal. (2025). *Quadros do Setor*. Disponível em: <https://www.bportugal.pt/QS/qswb/Dashboards> [Acesso em 2025/03/21].

Bannai, A., & Tamakoshi, A. (2014). The association between long working hours and health: A systematic review of epidemiological evidence. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 40(1), 5-18.

Barnes, A. (2020). *The 4 day week*. Priatkus.

Baskoro, M., & Haq, B. (2020). Penerapan metode design thinking pada mata kuliah desain pengembangan produk pangan. *Jurnal IKRA-ITH Humaniora*, 4(2), 83-93.

Calvasina, E., & Boxx, W. (1975). Efficiency of workers on the four-day workweek. *Academy of Management Journal*, 18(3), 604-610.

Campbell, I. (2023). The four-day work week: A chronological, systematic review of the academic literature. *Management Review Quarterly*, 74(3), 1791-1807.



Chakraborty, D., Bhatnagar, S., Biswas, W., & Dash, G. (2022). The subtle art of effecting a four-day workweek to drive performance. *Management and Labour Studies*, 47(3), 275-297.

Chung, H. (2022). A social policy case for a four-day week. *Journal of Social Policy*.

Delaney, H. (2018). Perpetual Guardian's 4-day workweek trial: Qualitative research analysis. Disponível em: https://longreads.com/wp-content/uploads/2018/08/23039-finalperpetualguardianreport_drhelendelaney_july2018.pdf [Acesso em 2024/11/22].

Delaney, H., & Casey, C. (2021). The promise of a four-day week? A critical appraisal of a management-led initiative. *Employee Relations*, 44(1), 176-190.

Dionne, G., & Dostie, B. (2007). New evidence on the determinants of absenteeism using linked employer-employee data. *Industrial and Labor Relations Review*, 61(1), 108-120.

Estevão, M., & Sá, F. (2008). The 35-hour workweek in France: Straightjacket or welfare improvement? *Economic Policy*, 23(55), 417-463.

EUROSTAT. (2024). *Cargos ocupados por mulheres na gestão de topo*. Disponível em: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_05_60/default/table?lang=en [Acesso em 2025/03/21].

Fagnani, J., & Letablier, M. (2004). Work and family life balance: The impact of the 35-hour laws in France. *Work, Employment and Society*, 18(3), 551-572.

Farndale, E., & Murrer, I. (2015). Job resources and employee engagement: A cross-national study. *Journal of Managerial Psychology*, 30(5), 610-626.

Fathya, D., Salsabilla, F., Sugiarto, M., & Taryana, A. (2024). Unlocking productivity and well-being: Exploring the four-day workweek and design thinking for its implementation. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(5), 1830-1841.

Golden, L. (2012). The effects of working time on productivity and firm performance: A research synthesis paper. *ILO Conditions of Work and Employment Series*, 33.

Goldin, C. (2014). A grand gender convergence: Its last chapter. *The American Economic Review*, 104(4), 1091-1119.

Gomes, P. (2021). *Friday is the new Saturday: How a four-day working week will save the economy*. Flint/History Press.

Gomes, P., & Fontinha, R. (2024). *Relatório final do projeto-piloto da semana de quatro dias*.

Gorz, A. (1999). *Reclaiming work: Beyond the wage-based society*. Blackwell.



Hamermesh, D. S., & Biddle, J. (2022). *Days of Work over a Half Century: The Rise of the Four-Day Week* (No. w30106). National Bureau of Economic Research.

Haraldsson, G., & Kellam, J. (2021). *Going public: Iceland's journey to a shorter working week.* Autonomy. Disponível em: https://autonomy.work/wp-content/uploads/2021/06/ICELAND_4DW.pdf [Acesso em 2024/02/11].

Hayden, A. (2006). France's 35-hour week: Attack on business? Win-win reform? Or betrayal of disadvantaged workers? *Politics and Society*, 34(4), 503-542.

Hays. (2025). *Perspetivas para este ano - Guia Hays 2025.* Disponível em: <https://www.hays.pt/guia-laboral/home> [Acesso em 2025/06/25].

Hedges, J. (1971). A look at the 4-day workweek. *Monthly Labor Review*, 94(10), 33-37.

Höpfner, C. (2024). Die 4-Tage-Woche—Ein Zukunftsmodell für die Arbeitswelt? Eine Einschätzung aus arbeitsrechtlicher Perspektive. *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*.

Instituto Nacional de Estatística. (2007). *Classificação Portuguesa das Actividades Económicas.* Disponível em: https://www.ine.pt/ine_novidades/semin/cae/CAE_REV_3.pdf [Acesso em 2025/03/05].

Instituto Nacional de Estatística. (2024). *Estatísticas do emprego: 4º trimestre de 2023.* Disponível em: https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=650877827&att_display=n&att_download=y [Acesso em 2025/04/01].

Instituto Nacional de Estatística. (2025). *Pessoal ao serviço remunerado nas empresas por atividade económica e escalão de pessoal ao serviço.* Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0007744&contexto=bd&selTab=tab2&xlang=pt [Acesso em 2025/03/21].

Jahal, T., Bardeel, E., & Hopkins, J. (2024). Could the 4-day week work? A scoping review. *Asia Pacific Journal*.

Kenny, M. (1974). Public employee attitudes toward the four-day work week. *Public Personnel Management*, 3(2), 159-162.

Lopes, M., & Tondini, A. (2022). Firm-Level Effects of Reductions in Working Hours. *FBK-IRVAPP Working Paper 2022*, 5.

Lynch, W., & Riedel, J. (2001). *Measuring employee productivity: A guide to self assessment tools.* Institute for Health and Productivity Management.

Mahoney, T. (1978). The rearranged work week: Evaluations of different work schedules. *California Management Review XX*, (4), 31-39.



Mahoney, T., Newman, J., & Frost, P. (1975). Workers' perceptions of the four-day week. *California Management Review*, 18(1), 31-35.

Mercanoglu, A., & Şimşek, K. (2023). The impact of employee recreation on their respective productivity. *SAGE Open*, 13(3).

Moore, J. (1990). A meta-analysis of the effects of compressed work weeks. *Applied HRM Research*, 1(1), 8-14.

Niemietz, K. (2010). When paternalism meets bogus economics: The New Economics Foundation's 21 hours report. *Institute for Economic Affairs*.

Pencavel, J. (2014). The productivity of working hours. *The Economic Journal*, 125, 2052-2076.

Perista, H., Cardoso, A., Brázia, A., Abrantes, M., & Perista, P. (2016). *Os Usos do Tempo de Mulheres e de Homens em Portugal*. Disponível em: https://www.cesis.org/admin/modulo_projects/upload/files/inut_livro.pdf [Acesso em 2025/04/03].

Putri, S., Sari, D., Marzuki, K., & Taryana, A. (2022). Penerapan design thinking Eco-Boba dalam pemanfaatan limbah cacahan plastik dan kemasan paket e-commerce. *Journal of Technopreneurship on Economics and Business Review*, 3(2), 71-81.

Quiggin, J. (2022). There's never been a better time for Australia to embrace the 4-day week. *The Conversation*. Disponível em: <https://theconversation.com/theres-never-been-a-better-time-for-australia-to-embrace-the-4-day-week-176374> [Acesso em 2024/11/22].

Raposo, P., & van Ours, J. (2009). How working time reduction affects jobs and wages. *Economics Letters*, 106, 61-63.

Rozi, A., & Sunarsi, D. (2020). The influence of motivation and work experience on employee performance at PT. Yamaha Saka Motor in South Tangerang. *Journal Office*, 5(2), 65-74.

Schor, J. (2005). Sustainable consumption and worktime reduction. *Journal of Industrial Ecology*, 9(1-2), 37-50.

Schor, J. (2014). Work sharing. In G. D'Alisa, F. Demaria, & G. Kallis (Eds.), *Degrowth: A vocabulary for a new era*: Routledge, pp. 37-50.

Sng, M., Khor, W., Oide, T., Suchar, S., Chin, B., & Tan, K. (2021). Effectiveness of a four-days/eight hour work week. *Embry-Riddle Aeronautical University*, 1-27. Disponível em: <https://commons.erau.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1023&context=ww-research-methods-rsch202> [Acesso em 2024/11/22].



Sonnentag, S. (2012). Psychological detachment from work during leisure time: The benefits of mentally disengaging from work. *Current Directions in Psychological Science*, 21(2), 114-118.

Tiwasing, A., Sokroteprome, S., & Duanghirun, N. (2020). The effect of employee welfares management on employee performance of an anonymous electronic company in Thailand 4.0 era. *RMUTT Global Business Accounting and Finance Review*, 4(2), 47-57.

Veal, A. (2023). The 4-day work-week: The new leisure society? *Leisure Studies*, 42(2), 172-187.

Weaver, K. (1974). An exploratory analysis of the determinant variables influencing successful implementation of a four-day workweek. *Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College*.

Anexos

Anexo I – Síntese dos potenciais impactos da implementação de uma Semana de Trabalho de Quatro Dias, com base na literatura

Área de impacto	Sentido do impacto	Impacto	Autores
Desigualdades de género	Positivo	Redução da sobrecarga sobre as mulheres na repartição de tarefas domésticas; ascensão e inclusão feminina no ambiente laboral.	Goldin (2014); Wishart et al. (2019), citados por Chung (2022); Haraldsson & Kellam (2021); Estevão & Sá (2008).
	Negativo	Reforço das disparidades de género na repartição de tarefas e deterioração das condições laborais devido à instabilidade das horas de trabalho.	Massa-Wirth & Seifert (2005), citados por Delaney & Casey (2023); Hayden (2006).
		Maior cansaço e dificuldades de equilíbrio familiar para jovens mulheres solteiras.	Weaver (1974), Hedges (1971).
Mercado de trabalho	Positivo	Redução do desemprego; substituição de horas reduzidas pela contratação de novos trabalhadores (caso existam custos fixos e salários exógenos).	Hayden (2006), Lopes & Tondini (2022).

		Estimulação de salários e emprego; criação de empregos de tempo integral mais bem remunerados; redução das desigualdades.	Gomes (2021), Veal (2023), Chung (2022).
		Maior facilidade de recrutamento; menores absentismo e rotatividade.	Moore (1990), Raposo & van Ours (2009), Mahoney et al. (1975).
	Incerto	Pouco suporte para efeitos positivos da redução do horário de trabalho no emprego.	Estevão & Sá (2008) e Varejão (2005).
Utilização do tempo e escolhas de lazer	Positivo	Maior equilíbrio entre trabalho e vida familiar, com maior envolvimento em atividades cívicas, políticas e culturais, e maior disponibilidade para passar tempo com a família.	Gorz (1999); Schor (2014); Chung (2021); Fagnani & Latablier (2004); Hayden (2006); Grosse (2018), citado por Veal (2023); Gomes (2021); Quiggin (2022).
	Negativo	Mudanças inerentes ao envolvimento em diferentes atividades podem colocar o bem-estar humano num estado sub-ótimo.	Niemietz (2010).
Criatividade	Positivo	O tempo livre adicional ajuda a estimular a inovação, permitindo a exploração de novas ideias fora do contexto laboral.	Gomes (2021), Fathya et al. (2024), Delaney (2018).
	Negativo	A menor duração da semana de trabalho pode limitar as oportunidades de troca de ideias em equipa.	Gomes (2021), Fathya et al. (2024).
	Incerto	O impacto final depende de uma cultura organizacional valorizadora da inovação, da experimentação e das preferências individuais.	Fathya et al. (2024).

Saúde	Positivo	Redução do stress e melhorias na saúde e motivação, por via de maior descanso e maior tempo livre para <i>hobbies</i> , exercício físico e interação social.	Fathya et al. (2024), Akerstedt (2001), Bannai & Tamakoshi (2014), Ahn (2016) ⁴⁴ , Sng et al. (2021).
	Negativo	Dias mais longos poderão originar fadiga e pressão, afetando o bem-estar mental dos trabalhadores.	Weaver (1974), Moores (1990), Sng et al. (2021).
Meio ambiente	Positivo	Redução das emissões de gases de efeito de estufa e do consumo de energia.	Schor (2005); Fathya et al. (2024); Nassen & Larsson (2015), citados por Delaney & Casey (2021; New Economics Foundation (2010), citado por Veal (2023).
	Negativo	A contratação de novos trabalhadores pode aumentar os salários, levando a um maior consumo e impacto ambiental.	Clawson & Knetsch (1966), citados por Veal (2023).
		A redução das emissões de carbono apenas seria alcançada com custos “tremendos”.	Niemietz (2010).
Incerto	Os impactos ambientais podem variar consoante a localização, o tipo de trabalho e as práticas organizacionais.	Fathya et al. (2024).	
Produtividade	Positivo	Maiores concentração e motivação, reduzindo distrações e aumentando a eficiência.	Jahal et al. (2024), Pencavel (2014), Fathya et al. (2024).

		Maximização do valor dos trabalhadores, bem como maior produção e produtividade.	Hamermesh & Biddle (2022); Weaver (1974); Moores (1990); Wheeler et al. (1972), citados por Weaver (1974).
	Incerto	Os impactos na produtividade estão dependentes da natureza das tarefas e da cultura organizacional, assim como do setor e da atividade das empresas.	Fathya et al. (2024), Höpfner (2024).
		Os impactos na produtividade estão dependentes da utilização de capital, da utilização de recursos adicionais ou da gestão da carga laboral.	Calvasina & Boxx (1975), Sng et al. (2021).
Custos empresariais	Negativo	Dificuldade em compensar o aumento das despesas operacionais (em recrutamento e capacitação) por via de uma maior produtividade, uma vez inexistente o ajustamento dos salários ou preços.	Veal (2023), Raposo & van Ours (2009), Lopes & Tondini (2022).
	Positivo	Embora empresários tenham custos elevados, apenas uma parte regista esse aumento e uma grande parte reduz as despesas operacionais, podendo esses custos ser compensados por uma maior produtividade.	Weaver (1974), Veal (2023).
Custos para os trabalhadores	Negativo	Nas áreas metropolitanas onde o modelo de 4DWW é mais comum existe uma “penalidade salarial”, dado o possível excesso de oferta de mão de obra, embora o diferencial diminua com o tempo.	Hamermesh & Biddle (2022).

Fonte: Elaboração própria.



Anexo II – Síntese dos principais determinantes do impacto da implementação de uma Semana de Trabalho de Quatro Dias na produtividade, com base na literatura

Determinante	Autores
Planeamento estratégico, responsabilização, clareza das tarefas atribuídas, trabalho em equipa e promoção de um pensamento crítico.	Weaver (1974); Chakraborty et al. (2022); Suchocki (1972), citado por Weaver (1974).
Programas de treino e <i>feedback</i> sobre o novo modelo.	Fathya et al. (2024).
Desenho de um modelo estruturado em que cada etapa deve apresentar resultados satisfatórios antes de avançar, constituindo um método humanizado para resolver problemas.	Hellriegel (1972), citado por Weaver (1974); Fathya et al. (2024).
Envolvimento dos funcionários no processo de mudança, posicionando a 4DWW enquanto um “contrato relacional”; alinhamento com as reais necessidades.	Gomes & Fontinha (2024), Putri et al. (2022), Fathya et al. (2024), Baskoro & Haq (2020), Kenny (1974), Chakraborty et al. (2022).
Envolvimento e promoção da confiança dos funcionários na empresa, potenciando o bem-estar dos mesmos; fornecimento de valor acrescentado e reconhecimento do mérito.	Farndale & Murrer (2015), Chakraborty et al. (2022), Amoatema & Kyeremeh (2016).
Promoção de um maior equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, incentivando a participação em atividades cívicas, recreativas, políticas e culturais.	Gorz (1999), Schor (2014), Rozi & Sunarsi (2020), Tiwasing et al. (2020).



Oferta de programas abrangentes, diversos e inclusivos, focados em dinâmicas do grupo e no bem-estar dos funcionários; oferta de diversões no trabalho.	Baird (2017), Mercanoglu & Simsek (2023), Amoatema & Kyeremeh (2016).
Conceção de modelos centrados nas pessoas (indústrias intensivas em trabalho), facilitando o recrutamento.	Weaver (1974).
Papel da tecnologia e da inovação.	Lynch & Riedel (2001).
Efeitos novidade e Hawthorne.	Hedges (1971); Weaver (1974); Ivancevich & Lyon (1977), citados por Campbell (2023).

Fonte: Elaboração própria.

Anexo III – Súmula infográfica do projeto-piloto de implementação de uma Semana de Trabalho de Quatro Dias em Portugal

EXECUÇÃO



INTERESSE GERADO NA COMUNIDADE EMPRESARIAL



NÚMERO DE EMPRESAS QUE IMPLEMENTOU UMA SEMANA DE 4 DIAS EM PORTUGAL

41

COORDENARAM O INÍCIO EM JUNHO DE 2023

21



20

DIFERENTES DATAS DE INÍCIO

SEMANA DE 4 DIAS OU QUINZENA DE 9 DIAS?



Semana de 4 Dias
51.2%



Quinzena de 9 Dias
48.8%

REGIÕES

12 DISTRITOS REPRESENTADOS



GÉNERO

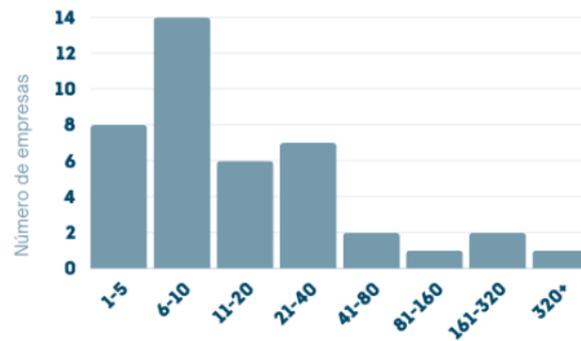
PROPORÇÃO DE LÍDERES MULHERES QUE INICIARAM O CONTACTO



Quando apenas 27% das empresas em Portugal são lideradas por mulheres



NÚMERO DE TRABALHADORES



Fonte: Adaptado de Gomes & Fontinha (2024)



Anexo IV – Variáveis da base de dados no contexto da relação das entidades com a implementação de uma 4DWW

Variável	Definição
ASSOCIADA	Organização que começou a testar a 4DWW antes de junho de 2023.
PILOTO	Organização que participou no projeto-piloto português de 2022.
TESTE_4DWW	<i>Dummy</i> que assume o valor "1", caso ocorra uma das anteriores, e "0", caso contrário.
DESISTE_1	Organização que participou nas sessões de preparação, mas não avançou para o projeto-piloto.
DESISTE_2	Organização que manifestou interesse no projeto-piloto, mas não avançou para a preparação.
DESISTE	Organização que não avançou para a preparação ou projeto-piloto (<i>dummy</i> que assume o valor "1", caso ocorra uma das anteriores, e "0", caso contrário.)
TESTE_DIA	Dia do começo do teste
TESTE_MES	Mês do começo do teste
TESTE_2018	<i>Dummy</i> que assume o valor "1", caso o teste tenha começado em 2018, e "0", caso contrário.
TESTE_2021	<i>Dummy</i> que assume o valor "1", caso o teste tenha começado em 2021, e "0", caso contrário.
TESTE_2022	<i>Dummy</i> que assume o valor "1", caso o teste tenha começado em 2022, e "0", caso contrário.
TESTE_2023	<i>Dummy</i> que assume o valor "1", caso o teste tenha começado em 2023, e "0", caso contrário.
IMP_PARCIAL	<i>Dummy</i> que assume o valor "1", caso a implementação tenha sido parcial (apenas envolveu alguns funcionários da organização), e "0", caso contrário.
IMP_TOTAL	<i>Dummy</i> que assume o valor "1", caso a implementação tenha sido total (envolveu todos os funcionários da organização), e "0", caso contrário.
NUM_ENVOLVIDOS	Número de trabalhadores envolvidos no teste.
NUM_EXCLUIDOS	Número de trabalhadores excluídos do teste.
HORAS_INICIAIS	Horas de trabalho iniciais (contratadas).
HORAS_PILOTO	Horas de trabalho durante o projeto-piloto (acordadas).

FORM_1	Formato adotado: 4 dias numa semana, alternados com 5 dias na semana seguinte (equipas espelho - trabalhadores intercalam o dia livre).
FORM_2	Formato adotado: 4 dias numa semana, alternados com 5 dias na semana seguinte (equipas espelho - trabalhadores intercalam o dia livre); 4 dias + banco de horas (manter 5 dias em picos de trabalho).
FORM_3	Formato adotado: 4 dias numa semana, alternados com 5 dias na semana seguinte (equipas espelho - trabalhadores intercalam o dia livre); múltiplas soluções para diferentes funções (por favor explicitar).
FORM_4	Formato adotado: 4 dias numa semana, alternados com 5 dias na semana seguinte (todos os trabalhadores com o mesmo dia livre).
FORM_5	Formato adotado: 4 dias: equipas espelho (por exemplo, uma equipa folga à segunda-feira e outra à sexta-feira).
FORM_6	Formato adotado: 4 dias: equipas espelho (por exemplo, uma equipa folga à segunda-feira e outra à sexta-feira); 4 dias numa semana, alternados com 5 dias na semana seguinte (todos os trabalhadores com o mesmo dia livre).
FORM_7	Formato adotado: 4 dias; trabalhadores não trabalham à sexta-feira.
FORM_8	Formato adotado: 4 dias; trabalhadores não trabalham à sexta-feira; 4 dias + banco de horas (manter 5 dias em momentos de picos de trabalho).
FORM_9	Formato adotado: 4 dias; trabalhadores não trabalham à sexta-feira; múltiplas soluções para diferentes funções (por favor, explicitar).
FORM_10	Formato adotado: 4 dias, rotação do dia livre por turnos.
FORM_11	Formato adotado: múltiplas soluções para diferentes funções (por favor, explicitar).
CONT_MANT	Decisão após 6 meses de projeto-piloto: continuaram em fase de teste, mantendo o formato testado inicialmente.
CONT_ALTER	Decisão após 6 meses de projeto-piloto: continuaram em fase de teste, mas alteraram o formato testado inicialmente.
REDU_MESM	Decisão após 6 meses de projeto-piloto: mantiveram a redução horária no mesmo formato implementado durante o projeto-piloto.



REDU_ALTER	Decisão após 6 meses de projeto-piloto: mantiveram a redução horária, mas não no mesmo formato implementado durante o projeto-piloto.
RETORN	Decisão após 6 meses de projeto-piloto: retornaram ao horário de trabalho praticado antes do estudo piloto.
PERMAN	Decisão após 6 meses de projeto-piloto: tornaram o novo formato de trabalho permanente.
OUTRA	Decisão após 6 meses de projeto-piloto: outra.

Fonte: Elaboração própria com base nas informações cedidas pela coordenação do projeto-piloto português de 4DWW.



Anexo V – Caracterização da amostra total (2021-2023)

	Ano 2023					Ano 2022					Ano 2021				
	Nº ent.	%	Média	Mínimo	Máximo	Nº ent.	%	Média	Mínimo	Máximo	Nº ent.	%	Média	Mínimo	Máximo
Região															
Alentejo	7	5,83%													
Algarve	3	2,50%													
Centro	17	14,17%													
Lisboa e Vale do Tejo	55	45,83%													
Norte	36	30,00%													
Região Autónoma da Madeira	1	0,83%													
Região Autónoma dos Açores	1	0,83%													
Distrito															
Lisboa	45	37,50%													
Porto	22	18,33%													
Setúbal	11	9,17%													
Outro	42	35,00%													
Género do Presidente															
Feminino	35	29,66%													
Masculino	83	70,34%													
Número de Diretores e Gestores Atuais															
0-1	22	18,33%													
2-4	61	50,83%													
5-9	24	20,00%													
Mais de 9	13	10,83%													
CAE															
Secção C	5	4,17%													
Secções E e F	2	1,67%													
Secção G	16	13,33%													
Secção I	1	0,83%													
Secção J	22	18,33%													
Secção K	3	2,50%													
Secção L	2	1,67%													
Secção M	36	30,00%													



Secção N	8	6,67%													
Secção P	11	9,17%													
Secção Q	9	7,50%													
Secções R e S	5	4,17%													
Importadora/Exportadora															
Apenas importadora	51	42,50%													
Apenas exportadora, ou importadora e exportadora	21	17,50%													
Sem atividade de importação/exportação	48	40,00%													
Número médio de funcionários															
Dimensão da empresa															
Microempresa (1-10 funcionários)	33	36,67%	5,97	2,00	10,00	42	45,16%	6,12	3,00	10,00	38	43,18%	5,74	2,00	10,00
Pequena empresa (11-50 funcionários)	33	36,67%	22,70	11,00	48,00	28	30,11%	25,36	11,00	50,00	27	30,68%	11,00	50,00	22,89
Média empresa (51-250 funcionários)	11	12,22%	85,36	54,00	214,00	9	9,68%	85,67	55,00	174,00	10	11,36%	51,00	218,00	92,20
Grande empresa (Mais de 250 funcionários)	13	14,44%	2.134,85	293,00	7.985,00	14	15,05%	1.953,64	258,00	8.622,00	13	14,77%	1.946,62	274,00	8.293,00
% de homens															
< 30%	20	22,22%	18,39	8,82	29,63	19	20,43%	19,31	8,82	28,57	18	20,45%	19,43	8,70	28,57
[30%, 70%[	52	57,78%	51,50	30,00	69,70	52	55,91%	49,97	30,00	69,14	50	56,82%	51,93	33,33	68,42
> = 70%	18	20,00%	79,21	70,00	91,49	22	23,66%	77,20	70,46	91,49	20	22,73%	77,05	70,00	90,20
Número médio de horas trabalhadas por pessoa															
Homens															
< 1.700	26	28,57%	1.357,13	76,15	1.690,58	31	32,63%	1.528,78	1.236,00	~1.700,00	30	32,61%	1.316,07	160,92	~1.700,00
[1.700, 2.000[	45	49,45%	1.849,10	1.701,77	1.996,38	51	53,68%	1.828,62	1.700,00	1.976,00	50	54,35%	1.835,25	1.700,00	1.996,54
> = 2.000	20	21,98%	2.237,82	2.000,00	3.229,33	13	13,68%	2.309,88	2.000,00	3.876,00	12	13,04%	2.374,50	2.000,00	3.876,00
Mulheres															
< 1.700	41	43,62%	1.439,97	83,15	1.696,00	47	47,47%	1.510,95	538,50	~1.700,00	45	46,88%	1.422,06	155,20	~1.700,00
[1.700, 2.000[	42	44,68%	1.863,43	1.722,48	1.992,00	38	38,38%	1.811,92	1.700,00	1.952,84	42	43,75%	1.818,52	1.700,00	1.996,54
> = 2.000	11	11,70%	2.189,46	2.009,43	2.889,00	14	14,14%	2.129,88	2.008,00	2.367,00	9	9,38%	2.308,17	2.040,00	3.459,22
Recéitas operacionais (€)															
< 200.000	13	13,40%	131.599,24	60.554,62	187.401,52	18	17,31%	113.077,27	0,00	186.525,38	20	19,23%	108.529,67	0,00	195.084,20
[200.000, 700.000[	25	25,77%	404.734,80	209.237,86	666.266,98	29	27,88%	401.467,08	215.457,73	687.393,37	30	28,85%	354.286,56	206.353,33	613.140,35
[700.000, 2.000.000[	18	18,56%	1.177.463,65	718.074,77	1.863.761,28	18	17,31%	1.362.948,52	797.696,25	1.953.690,40	16	15,38%	1.159.496,22	702.647,37	1.965.246,59
[2.000.000, 7.000.000[	21	21,65%	4.087.614,23	2.116.571,25	6.962.409,98	17	16,35%	3.601.198,25	2.406.515,27	5.545.660,96	17	16,35%	3.826.340,91	2.280.793,16	6.674.749,04
> = 7.000.000	20	20,62%	414.799.273,10	9.113.000,00	2.889.548.664,00	22	21,15%	407.504.483,68	7.278.886,78	392.537.070,00	21	20,19%	301.677.813,51	8.272.971,78	2.529.122.170,00



Margem de lucro (%)															
< 0%	20	20,62%	-12,00	-42,47	-0,43	22	21,36%	-31,95	-227,07	-0,24	21	20,39%	-11,43	-25,32	-0,05
[0%, 5%[	39	40,21%	2,30	0,15	4,90	36	34,95%	2,93	0,02	4,97	41	39,81%	2,44	0,07	4,99
[5%, 20%[	34	35,05%	10,28	5,16	18,43	37	35,92%	9,42	5,30	19,62	33	32,04%	9,76	5,14	19,78
> = 20%	4	4,12%	57,37	21,24	87,78	8	7,77%	31,20	21,21	75,87	8	7,77%	31,05	20,38	83,78
Taxa de lucro (%)															
< 0%	21	22,11%	-19,00	-153,86	-0,52	20	20,00%	-30,31	-110,65	-2,49	19	18,81%	-18,88	-120,12	-0,11
[0%, 4%[	33	34,74%	1,73	0,00	3,76	30	30,00%	2,23	0,02	3,97	35	34,65%	1,65	0,16	3,85
[4%, 100%[	38	40,00%	10,94	4,01	50,25	49	49,00%	12,62	4,24	72,20	46	45,54%	10,91	4,04	45,94
> = 100%	3	3,16%	1.391,70	203,34	3.546,76	1	1,00%	482,63	482,63	482,63	1	0,99%	910,51	910,51	910,51
Taxa de investimento (%)															
< 0%	52	55,32%	-22,42	-1.050,77	-0,02	52	53,06%	-3,55	-45,38	-0,02	54	55,10%	-8,62	-316,92	-0,04
[0%, 10%[	28	29,79%	1,33	0,00	5,84	36	36,73%	2,34	0,00	9,01	37	37,76%	2,30	0,00	9,77
> = 10%	14	14,89%	140,57	10,17	1.316,80	10	10,20%	26,19	11,02	59,70	7	7,14%	37,75	10,64	71,13
Vendas e serviços prestados (€)															
< 200.000€	20	21,05%	101.585,20	10.671,98	183.723,61	25	24,51%	94.200,51	0,00	183.862,35	27	26,21%	92.067,98	0,00	195.113,19
[200.000€, 1.000.000€[	26	27,37%	442.385,93	219.088,25	817.473,50	29	28,43%	476.217,39	205.049,43	970.576,24	32	31,07%	417.196,04	204.918,21	822.962,07
[1.000.000€, 5.000.000€[	25	26,32%	2.398.597,59	1.050.245,60	4.473.341,20	25	24,51%	2.461.672,63	1.048.346,21	4.235.072,51	23	22,33%	2.669.991,83	1.067.051,42	4.269.461,85
> = 5.000.000€	24	25,26%	224.360.701,77	5.205.215,65	2.659.705.827,00	23	22,55%	269.622.305,17	5.274.026,44	3.531.205.717,00	21	20,39%	221.450.890,48	5.288.572,59	2.366.947.621,00
Peso dos salários nas vendas e serviços prestados (%)															
< 20%	18	18,95%	12,19	0,27	19,39	16	16,00%	10,93	0,38	18,43	16	15,84%	11,78	0,47	18,92
[20%, 50%[	26	27,37%	35,02	21,59	46,66	36	36,00%	34,93	20,42	49,76	30	29,70%	35,04	20,12	49,22
[50%, 100%[	44	46,32%	70,11	50,72	95,46	40	40,00%	68,42	50,15	92,45	46	45,54%	68,70	50,67	95,31
> = 100%	7	7,37%	931,97	108,61	4.579,67	8	8,00%	314,33	103,03	944,91	9	8,91%	221,23	100,41	532,92

Fonte: Elaboração própria.



Anexo VI – Caracterização geral do grupo de tratamento

	Nº de entidades	%
Região		
Alentejo	1	2,50%
Algarve	0	0,00%
Centro	5	12,50%
Lisboa e Vale do Tejo	23	57,50%
Norte	10	25,00%
Região Autónoma da Madeira	1	2,50%
Região Autónoma dos Açores	0	0,00%
Distrito		
Lisboa	17	42,50%
Porto	6	15,00%
Setúbal	4	10,00%
Outro	13	32,50%
Género do Presidente		
Feminino	12	31,58%
Masculino	26	68,42%
Número de Diretores e Gestores Atuais		
0-1	10	25,00%
2-4	20	50,00%
5-9	5	12,50%
Mais de 9	5	12,50%
CAE		
Secção C	2	5,00%
Secções E e F	0	0,00%
Secção G	3	7,50%
Secção I	0	0,00%
Secção J	6	15,00%
Secção K	0	0,00%
Secção L	1	2,50%
Secção M	14	35,00%
Secção N	4	10,00%
Secção P	4	10,00%
Secção Q	2	5,00%
Secções R e S	4	10,00%
Importadora/Exportadora		
Apenas importadora	17	42,50%



Apenas exportadora, ou importadora e exportadora	7	17,50%
Sem atividade de importação/exportação	16	40,00%
Implementação da 4DWW pelas empresas		
Total	31	77,50%
Parcial	9	22,50%
Formato⁴⁹		
FORM_1	4	10,26%
FORM_2	1	2,56%
FORM_3	1	2,56%
FORM_4	8	20,51%
FORM_5	5	12,82%
FORM_6	1	2,56%
FORM_7	8	20,51%
FORM_8	1	2,51%
FORM_9	3	7,69%
FORM_10	3	7,69%
FORM_11	4	10,26%
Decisão após 6 meses		
Continuação do teste no mesmo formato	2	6,25%
Continuação do teste noutra formato	4	12,50%
Redução horária no mesmo formato	10	31,25%
Redução horária noutra formato	4	12,50%
Retorno ao modelo anterior	2	6,25%
Tornar o novo formato permanente	9	28,13%
Outra	1	3,13%

Fonte: Elaboração própria.

⁴⁹ Para a descrição detalhada de cada formato, consultar o Anexo IV.



Anexo VII – Grupo de tratamento: caracterização e estatística descritiva ($t+1$ vs. t)

	Média da variação					
		Produtividade	Diferencial de horas trabalhadas por pessoa, entre mulheres e homens (h)	Pessoal ao serviço da empresa	Peso dos salários nas vendas e serviços prestados	Taxa de lucro
Número médio de funcionários (base: ano t)						
Dimensão da empresa						
Todas as categorias	+61,07%	+12,70%	+17,95	+61,07%	-0,42 p.p.	-1,96 p.p.
Microempresa (1-10 funcionários)	+129,17%	+6,64%	+47,49	+129,17%	+6,24 p.p.	-8,44 p.p.
Pequena empresa (11-50 funcionários)	+15,34%	+40,58%	+78,28	+15,34%	-8,85 p.p.	+6,32 p.p.
Média empresa (51-250 funcionários)	+27,54%	-20,03%	-116,86	+27,54%	+2,22 p.p.	-4,67 p.p.
Grande empresa (Mais de 250 funcionários)						
% de homens						
Todas as categorias	-0,37 p.p.	+12,70%	+17,95	+61,07%	-0,42 p.p.	-1,96 p.p.
< 30%						
[30%, 70%[	+0,77 p.p.	+8,69%	+20,52	+73,37%	-1,30 p.p.	+0,39 p.p.
> = 70%	-8,33 p.p.	+40,78%	+0,00	-25,00%	+5,72 p.p.	-18,43 p.p.
Número médio de horas trabalhadas por pessoa (base: ano t)						
Homens						
Todas as categorias	+133,57	+12,70%	+17,95	+61,07%	-0,42 p.p.	-1,96 p.p.
< 1.700	+458,11	-10,42%	+71,24	+206,25%	+6,50 p.p.	-3,44 p.p.
[1.700, 2.000[	+25,39	+20,41%	+0,19	+12,68%	-2,73 p.p.	-1,47 p.p.



>= 2.000						
Mulheres						
Todas as categorias	+122,94	+6,08%	+17,95	+61,07%	+0,84 p.p.	-1,95 p.p.
< 1.700	+301,57	-19,59%	+35,87	+117,74%	+4,63 p.p.	-1,34 p.p.
[1.700, 2.000[	-58,15	+46,28%	+0,038	+4,41%	-4,46 p.p.	-2,53 p.p.
>= 2.000	-45,87	-26,42%			+3,09 p.p.	-2,67 p.p.
Pessoal ao serviço da empresa (base: ano t)						
Proporção de pessoas a tempo completo (%)						
Todas as categorias	-31,94 p.p.	-10,84%	+91,21	+23,99%	+7,23 p.p.	-3,46 p.p.
< 90%	-31,94 p.p.	-10,84%	+91,21	+23,99%	+7,23 p.p.	-3,46 p.p.
[90%, 95%[
>= 95%						
Pessoal ao serviço da empresa (base: ano t)						
Número médio de horas trabalhadas por pessoa a tempo completo						
Todas as categorias	+107,59	+6,08%	+17,95	+61,07%	+0,84 p.p.	-1,95 p.p.
< 1.600	+345,41	-11,75%	+71,24	+206,25%	+7,23 p.p.	-2,68 p.p.
[1.600, 1.900[	+21,38	-12,11%	+0,28	+22,64%	0,37 p.p.	-1,62 p.p.
>= 1.900	-15,29	+48,15%	+0,00	-7,24%	-4,93 p.p.	-1,67 p.p.
Número médio de horas trabalhadas por pessoa a tempo parcial						
Todas as categorias	+475,25	-10,84%	+91,21	+23,99%	+7,23 p.p.	-3,46 p.p.
< 900	+475,25	-2,90%	-52,25	+12,50%	+11,59 p.p.	-7,32 p.p.
[900, 1.300[
> 1.300		-18,79%	+234,68	+35,48%	+2,88 p.p.	+0,40 p.p.
Receitas operacionais (€) (base: ano t)						
Todas as categorias	+95,59%	+6,08%	+17,95	+61,07%	+0,84 p.p.	-1,95 p.p.
< 200.000						
[200.000, 700.000[	+176,16%	+1,38%	+47,49	+129,17%	+6,85 p.p.	-6,62 p.p.
[700.000, 2.000.000[	+90,51%	+70,26%	+0,087	+5,26%	-14,72 p.p.	+9,28 p.p.
[2.000.000, 7.000.000[	+19,37%	-18,79%	+234,68	+35,48%	+2,88 p.p.	+0,40 p.p.
>= 7.000.000	+16,96%	-22,16%	-116,86	+27,54%	+2,51 p.p.	-4,01 p.p.
Margem de lucro (%) (base: ano t)						



Todas as categorias	-1,28 p.p.	+6,08%	+17,95	+61,07%	+0,84 p.p.	-1,95 p.p.
< 0%	-0,39 p.p.	-43,90%	-233,69	+22,99%	-1,44 p.p.	+0,92 p.p.
[0%, 5%[	+0,57 p.p.	-18,79%	+234,68	+35,48%	+2,88 p.p.	+0,40 p.p.
[5%, 20%[	-0,41 p.p.	-12,09%	+97,45	+200,00%	+1,84 p.p.	-0,22 p.p.
> = 20%	-2,83 p.p.	+42,95%	-13,07	+7,53%	-0,10 p.p.	-4,99 p.p.
Taxa de lucro (%) (base: ano t)						
Todas as categorias	-1,95 p.p.	+6,08%	+17,95	+61,07%	+0,84 p.p.	-1,95 p.p.
< 0%	+0,92 p.p.	-43,90%	-233,69	+22,99%	-1,44 p.p.	+0,92 p.p.
[0%; 4%[	+0,40 p.p.	-18,79%	+234,68	+35,48%	+2,88 p.p.	+0,40 p.p.
[4%; 100%[	-2,60 p.p.	+15,43%	+23,77	+71,69%	+0,87 p.p.	-2,60 p.p.
> = 100%						
Taxa de investimento (%) (base: ano t)						
Todas as categorias	+2,46 p.p.	+8,75%	-7,30	+12,66%	+0,77 p.p.	-2,22 p.p.
< 0%	+4,71 p.p.	-15,63%	+91,21	+23,99%	+6,56 p.p.	-2,69 p.p.
[0%; 10%[	+7,46 p.p.	+48,12%	+0,050	+14,21%	-7,85 p.p.	+2,76 p.p.
> = 10%	-9,55 p.p.	-1,56%	-116,85	-1,01%	+2,14 p.p.	-8,75 p.p.
Vendas e serviços prestados (€) (base: ano t)						
Todas as categorias	+1.255.265,86	+6,08%	+17,95	+61,07%	+0,84 p.p.	-1,95 p.p.
< 200.000€	+21.403,59	+40,78%	+0,00	-25,00%	+5,72 p.p.	-18,43 p.p.
[200.000€, 1.000.000€[	+753.140,08	+23,71%	+47,49	+141,01%	-0,48 p.p.	+2,01 p.p.
[1.000.000€, 5.000.000€[	+350.053,14	-4,18%	+117,43	+17,74%	-1,48 p.p.	+1,44 p.p.
> = 5.000.000€	+2.939.529,48	-22,16%	-116,86	+27,54%	+2,51 p.p.	-4,01 p.p.
Peso dos salários nas vendas e serviços prestados (%) (base: ano t)						
Todas as categorias	+0,84 p.p.	+6,08%	+17,95	+61,07%	+0,84 p.p.	-1,95 p.p.
< 20%	+3,09 p.p.	-26,42%			+3,09 p.p.	-2,67 p.p.
[20%; 50%[	+3,62 p.p.	-29,15%	-233,69	+22,99%	+3,62 p.p.	-0,12 p.p.
[50%; 100%[	-0,28 p.p.	+20,78%	+53,90	+66,52%	-0,28 p.p.	-2,37 p.p.
> = 100%						

Fonte: Elaboração própria.



Anexo VIII – Grupo de tratamento: caracterização e estatística descritiva (*t+1* vs. *t-1*)

	Média da variação					
	Produtividade	Diferencial de horas trabalhadas por pessoa, entre mulheres e homens (h)	Pessoal ao serviço da empresa	Peso dos salários nas vendas e serviços prestados	Taxa de lucro	
Número médio de funcionários (base: ano t-1)						
Dimensão da empresa						
Todas as categorias	+39,60%	+31,47%	+46,27	+39,60%	-3,34 p.p.	+4,08 p.p.
Microempresa (1-10 funcionários)	+12,50%	+18,82%	+444,00	+12,50%	+5,31 p.p.	+7,51 p.p.
Pequena empresa (11-50 funcionários)	+28,67%	+71,61%	+106,79	+28,67%	-9,56 p.p.	+8,67 p.p.
Média empresa (51-250 funcionários)	+69,53%	-22,43%	-243,37	+69,53%	+1,66 p.p.	-4,53 p.p.
Grande empresa (Mais de 250 funcionários)						
% de homens						
Todas as categorias	+0,49 p.p.	+31,47%	+46,27	+39,60%	-3,34 p.p.	+4,08 p.p.
< 30%						
[30%, 70%[	2,42 p.p.	+35,10%	+55,54	+27,14%	-5,73 p.p.	+6,42 p.p.
> = 70%	-9,15 p.p.	+13,29%	-0,058	+101,89%	+8,58 p.p.	-7,62 p.p.
Número médio de horas trabalhadas por pessoa (base: ano t-1)						
Homens						
Todas as categorias	+16,83	+31,93%	+46,27	+39,60%	-1,22 p.p.	+5,85 p.p.
< 1.700	-21,50	+18,82%	+444,00	+12,50%	+5,31 p.p.	+7,51 p.p.
[1.700, 2.000[	+23,22	+34,12%	-33,27	+45,02%	-2,31 p.p.	+5,57 p.p.
> = 2.000						
Mulheres						



Todas as categorias	+57,26	+19,19%	+46,27	+39,60%	-2,85 p.p.	+1,77 p.p.
< 1.700	+215,42	-13,30%	+64,00	+28,39%	+1,10 p.p.	+2,10 p.p.
[1.700, 2.000[	-37,63	+38,68%	+28,55	+50,80%	-5,21 p.p.	+1,57 p.p.
> = 2.000						
Pessoal ao serviço da empresa (base: ano t-1)						
Proporção de pessoas a tempo completo (%)						
Todas as categorias	-31,94 p.p.	+7,07%	+254,79	+19,50%	+3,98 p.p.	+1,20 p.p.
< 90%	-31,94 p.p.	+9,12%	+339,34	+23,99%	+4,28 p.p.	+3,87 p.p.
[90%, 95%[		+2,97%	+85,70	+10,53%	+3,38 p.p.	-4,15 p.p.
> = 95%						
Pessoal ao serviço da empresa (base: ano t-1)						
Número médio de horas trabalhadas por pessoa a tempo completo						
Todas as categorias	+16,64	+20,92%	+46,27	+39,60%	-1,25 p.p.	+3,40 p.p.
< 1.600	+134,23	+18,82%	+444,00	+12,50%	+5,31 p.p.	+7,51 p.p.
[1.600, 1.900[	+2,59	-12,95%	-41,59	+46,27%	+1,21 p.p.	-3,88 p.p.
> = 1.900	+0,00	+123,59%	+0,00	+40,00%	-11,91 p.p.	+23,19 p.p.
Número médio de horas trabalhadas por pessoa a tempo parcial						
Todas as categorias	+1.126,25	+7,07%	+254,79	+19,50%	+3,98 p.p.	+1,20 p.p.
< 900	+1.126,25	+18,82%	+444,00	+12,50%	+5,31 p.p.	+7,51 p.p.
[900, 1.300[		+2,97%	+85,70	+10,53%	+3,38 p.p.	-4,15 p.p.
> 1.300		-0,58%	+234,68	+35,48%	+3,25 p.p.	+0,24 p.p.
Receitas operacionais (€) (base: ano t-1)						
Todas as categorias	+74,82%	+20,92%	+46,27	+39,60%	-1,25 p.p.	+3,40 p.p.
< 200.000	+49,67%	+34,74%			+11,50 p.p.	+16,46 p.p.
[200.000, 700.000[	+136,29%	+88,20%	+222,00	+26,25%	-12,77 p.p.	+10,87 p.p.
[700.000, 2.000.000[	+14,50%	+2,97%	+85,70	+10,53%	+3,38 p.p.	-4,15 p.p.
[2.000.000, 7.000.000[	+71,74%	+6,36%	+117,31	+68,69%	+5,91 p.p.	-3,69 p.p.
> = 7.000.000	+28,44%	-63,37%	-486,69	+37,18%	+0,17 p.p.	-3,47 p.p.
Margem de lucro (%) (base: ano t-1)						
Todas as categorias	+3,03 p.p.	+20,92%	+46,27	+39,60%	-1,25 p.p.	+3,40 p.p.



< 0%	-4,03 p.p.	-58,14%	-486,69	+37,18%	-5,26 p.p.	-1,44 p.p.
[0%, 5%[	+5,37 p.p.	+17,08%	+234,68	+35,48%	+7,37 p.p.	+8,35 p.p.
[5%, 20%[	+8,85 p.p.	+49,00%	+222,00	+26,25%	-8,18 p.p.	+6,78 p.p.
> = 20%	-7,45 p.p.	+8,13%	+42,82	+56,21%	+5,98 p.p.	-5,88 p.p.
Taxa de lucro (%) (base: ano t-1)						
Todas as categorias	+3,40 p.p.	+20,92%	+46,27	+39,60%	-1,25 p.p.	+3,40 p.p.
< 0%	-1,44 p.p.	-58,14%	-486,69	+37,18%	-5,26 p.p.	-1,44 p.p.
[0%; 4%[	+0,24 p.p.	-0,58%	+234,68	+35,48%	+3,25 p.p.	+0,24 p.p.
[4%; 100%[	+4,54 p.p.	+35,28%	+132,41	+41,23%	-1,32 p.p.	+4,54 p.p.
> = 100%						
Taxa de investimento (%) (base: ano t-1)						
Todas as categorias	+5,92 p.p.	+20,92%	+46,27	+39,60%	-1,25 p.p.	+3,40 p.p.
< 0%	+12,31 p.p.	+66,89%	+176,57	+21,01%	-8,73 p.p.	+7,12 p.p.
[0%; 10%[	+0,81 p.p.	-15,86%	-84,02	+58,18%	+4,73 p.p.	+0,43 p.p.
> = 10%						
Vendas e serviços prestados (€) (base: ano t-1)						
Todas as categorias	+2.358.573,77	+20,92%	+46,27	+39,60%	-1,25 p.p.	+3,40 p.p.
< 200.000€	+29.969,77	+34,74%			+11,50 p.p.	+16,46 p.p.
[200.000€, 1.000.000€[	+678.824,25	+88,20%	+222,00	+26,25%	-12,77 p.p.	+10,87 p.p.
[1.000.000€, 5.000.000€[	+601.792,42	+1,20%	+160,19	+23,01%	+3,31 p.p.	-1,95 p.p.
> = 5.000.000€	+5.985.712,20	-37,82%	-243,37	+69,53%	+2,97 p.p.	-4,86 p.p.
Peso dos salários nas vendas e serviços prestados (%) (base: ano t-1)						
Todas as categorias	-1,25 p.p.	+20,92%	+46,27	+39,60%	-1,25 p.p.	+3,40 p.p.
< 20%	+5,60 p.p.	-68,61%			+5,60 p.p.	-5,50 p.p.
[20%; 50%[	-3,39 p.p.	-7,28%	-200,50	+23,85%	-3,39 p.p.	-3,47 p.p.
[50%; 100%[	-1,34 p.p.	+55,74%	+169,65	+47,47%	-1,34 p.p.	+9,30 p.p.
> = 100%						

Fonte: Elaboração própria.



Anexo IX – Análise do comportamento da distribuição da produtividade em cada variável qualitativa

VARIÁVEL	Significância do teste Mann-Whitney PRODUT_T by VARIÁVEL	Significância do teste Mann-Whitney PRODUT_TRAB_T by VARIÁVEL
CAE_01	0,340	0,123
CAE_03	0,229	0,159
TESTE_4DWW	0,528	0,783
PREP	0,343	0,034**
TESTE_2023	0,352	0,044**
GEN_PRESI	0,344	0,090*
MICRO_PEQ_TMEN1	<0,001***	<0,001***
SEM_EXPORT	0,135	0,293
EXPORT	0,074*	0,056*
TESTE_4DWW . CAE_01	0,202	0,288
TESTE_4DWW . CAE_03	0,121	0,047**
TESTE_4DWW . GEN_PRESI	0,601	0,081*
TESTE_4DWW . MICRO_PEQ_TMEN1	0,392	0,319
TESTE_4DWW . SEM_EXPORT	0,409	0,482
TESTE_4DWW . EXPORT	0,628	0,468

Nota: *, ** e *** correspondem à significância do teste a 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *software* SPSS Statistics.

Anexo X – Matriz dos testes de Qui-quadrado de Pearson

VARIÁVEL	CAE_01	CAE_03	TESTE_4DWW	TESTE_2023	PREP	GEN_PRESI	MICRO_PEQ_TMEN1	SEM_EXPORT	EXPORT
CAE_01									
CAE_03	0,208** (0,022)								
TESTE_4DWW	0,135 (0,139)	0,073 (0,427)							
TESTE_2023	0,098 (0,285)	0,178* (0,051)	0,744*** (<0,001)						
PREP	-0,124 (0,174)	0,250*** (0,006)	0,651*** (<0,001)	0,876*** (<0,001)					
GEN_PRESI	0,103 (0,261)	0,005 (0,953)	0,029 (0,753)	0,117 (0,202)	0,102 (0,267)				
MICRO_PEQ_TMEN1	0,011 (0,905)	0,026 (0,776)	0,072 (0,433)	0,043 (0,638)	0,003 (0,971)	0,020 (0,827)			
SEM_EXPORT	0,185** (0,042)	0,377*** (<0,001)	0,000 (1,000)	0,066 (0,469)	0,072 (0,433)	0,063 (0,497)	0,021 (0,821)		
EXPORT	0,064 (0,480)	0,034 (0,712)	0,000 (1,000)	0,024 (0,793)	0,076 (0,402)	0,231** (0,012)	0,174 (0,056)	0,376*** (<0,001)	

Notas: a) Valores da medida simétrica V de Cramer.

b) Os valores-*p* de significância aproximada encontram-se entre parênteses.

c) *, ** e *** correspondem à significância da correlação a 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *software* SPSS Statistics.



Anexo XI – Matriz de correlações entre variáveis

VARIÁVEL	PRODU T_T	PRODUT_ TRAB_T	CAE_01	CAE_03	TESTE_ 4DWW	TESTE _2023	PREP	DIRET	GEN_ PRESI	MICRO_ PEQ_TM EN1	SEM_ EXPORT	EXPO RT	HOM_ PROP_ TMEN1	TCOMP _PROP _TMEN1	PESO_ SAL _TMEN1	TX_ INVEST _TMEN1	REC_ OPER _TMEN1	TX_ LUCRO_T MEN1
PRODUT_T																		
PRODUT_ TRAB_T																		
CAE_01	0,270**	0,274**																
CAE_03	-0,086	-0,080	-0,208*															
TESTE_ 4DWW	-0,064	-0,099	-0,135	0,073														
TESTE_2023	-0,068	-0,107	-0,098	0,178	0,744**													
PREP	-0,053	-0,099	-0,124	0,250**	0,651**	0,876**												
DIRET	0,716**	0,729**	0,183*	-0,095	-0,166	-0,096	-0,063											
GEN_PRESI	-0,095	-0,124	0,103	-0,005	0,029	0,117	0,102	-0,141										
MICRO_PEQ_ TMEN1	-0,282**	-0,258*	0,011	0,026	-0,072	0,043	-0,003	-0,437**	0,020									



SEM_EXPORT	-0,125	-0,111	-0,185*	0,377**	0,000	0,066	0,072	-0,040	-0,063	-0,021								
EXPORT	-0,094	-0,093	0,064	0,034	0,000	0,024	0,076	-0,091	0,231*	0,174	-0,376**							
HOM_PROP_TMEN1	0,263*	0,250*	0,115	-0,281**	0,031	0,014	-0,057	0,229*	-0,143	-0,125	-0,340**	-0,154						
TCOMP_PROP_TMEN1	-0,074	-0,059	-0,139	0,030	0,034	0,012	0,085	0,045	-0,093	0,083	0,023	0,097	-0,030					
PESO_SAL_TMEN1	-0,085	-0,100	-0,183	0,361**	0,075	0,123	0,182	-0,131	0,088	0,116	0,140	0,076	-0,094	0,072				
TX_INVEST_TMEN1	-0,176	-0,162	-0,118	0,180	0,103	0,121	0,154	-0,035	0,044	0,169	0,006	0,172	-0,087	0,165	0,013			
REC_OPER_TMEN1	0,895**	0,906**	0,233*	-0,090	-0,124	-0,095	-0,079	0,817**	-0,087	-0,276**	-0,036	-0,096	0,169	0,022	-0,078	-0,022		
TX_LUCRO_TMEN1	-0,011	0,002	-0,077	0,286**	-0,052	-0,063	-0,050	-0,084	0,022	0,117	0,143	0,037	-0,079	0,107	0,077	0,142	-0,012	

Nota: * e ** correspondem à significância da correlação a 5% e 1%, respetivamente.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *software* SPSS Statistics.



Anexo XII - Variáveis e síntese das estatísticas descritivas

	Variável	Definição/quantificação	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Y1	PRODUT_T	Quantitativa.	31,52€	18,30€	70,25€	5,24€	641,90€
Y2	LOG(PRODUT_T)	Quantitativa.	2,98	2,91	0,73	1,66	6,46
Y1'	PRODUT_TRAB_T	Quantitativa.	52.177,61€	30.707,77€	117.504,53€	8.356,45€	1.080.640,19€
Y2'	LOG(PRODUT_TRAB_T)	Quantitativa.	10,40	10,33	0,72	9,03	13,89
X1	CAE_01	Binária (X1=1, caso a secção CAE da entidade seja a G ou I; X1=0, caso contrário).	0,14	0,00	0,35	0,00	1,00
X2	CAE_03	Binária (X2=1, caso a secção CAE da entidade seja P, Q, R ou S; X2=0, caso contrário).	0,21	0,00	0,41	0,00	1,00
X3	TESTE_4DWW	Binária (X3=1, se a entidade implementou um teste de 4DWW; X3=0, caso contrário).	0,33	0,00	0,47	0,00	1,00
X4	TESTE_2023	Binária (X4=1, se a entidade implementou um teste em 2023; X4=0, caso o tenha feito anteriormente).	0,22	0,00	0,41	0,00	1,00
X5	DIRET	Quantitativa.	9,70	4,00	14,21	0,00	102,00
X6	GEN_PRESI	Binária (X6=1, se é feminino; X6=0, se é masculino).	0,30	0,00	0,46	0,00	1,00

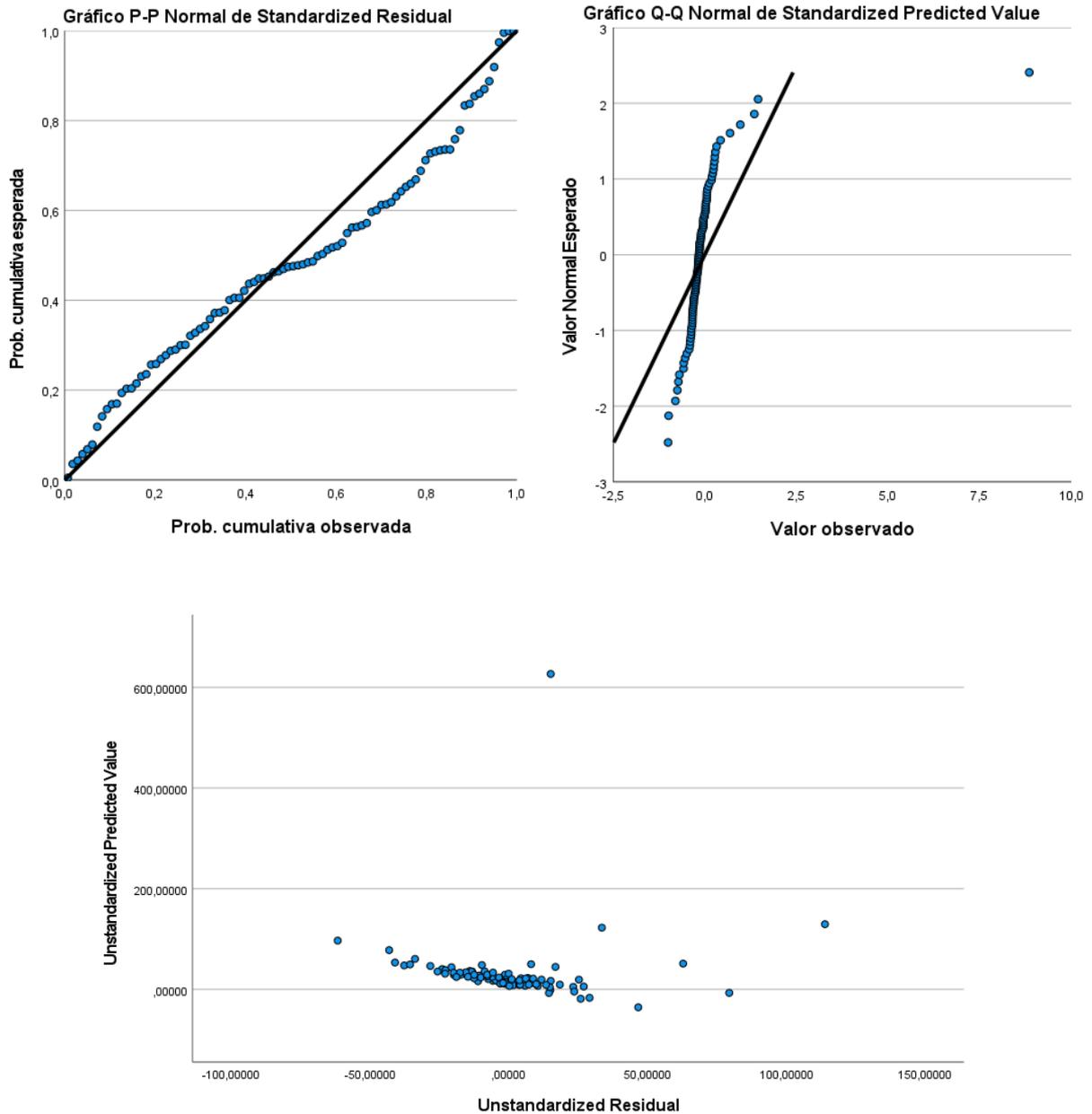


X7	MICRO_PEQ_TMEN1	Binária (X7=1, se a entidade é micro ou pequena empresa em $t-1$; X7=0, caso seja média ou grande empresa em $t-1$).	0,58	1,00	0,50	0,00	1,00
X8	SEM_EXPORT	Binária (X8=1, se a entidade não tem atividade de importação/exportação; X8=0, caso contrário).	0,40	0,00	0,49	0,00	1,00
X9	EXPORT	Binária (X9=1 se a entidade é exportadora ou simultaneamente exportadora e importadora; X9=0 se a entidade apenas é importadora ou não realiza comércio externo).	0,18	0,00	0,38	0,00	1,00
X10	HOM_PROP_TMEN1	Quantitativa.	48,12%	50,00%	25,42 p.p.	0,00%	100,00%
X11	TCOMP_PROP_TMEN1	Quantitativa.	95,76%	100%	10,99 p.p.	33,69%	100,00%
X12	PESO_SAL_TMEN1	Quantitativa.	67,17%	48,22%	113,23 p.p.	0,38%	944,91%
X14	TX_INVEST_TMEN1	Quantitativa.	1,31%	-0,11%	11,40 p.p.	-45,38%	59,70%
X15	REC_OPER_TMEN1	Quantitativa.	87.033.417,95€	1.022.994,63€	438.481.975,02€	0,00€	3.884.624.919,00€
X16	TX_LUCRO_TMEN1	Quantitativa.	5,00%	3,95%	53,77 p.p.	-110,65%	482,63%
X17	TESTE_4DWW . DIRET	Quantitativa.	2,13	0,00	5,38	0,00	37,00

X18	TESTE_4DWW . GEN_PRESI	Binária (X18=1 se a entidade implementou o teste de 4DWW e a presidente é uma mulher; X18=0, caso contrário).	0,10	0,00	0,30	0,00	1,00
X19	TESTE_4DWW . MICRO_PEQ_T MEN1	Binária (X19=1 se a entidade implementou o teste de 4DWW e é uma micro ou pequena empresa em $t-1$; X19=0, caso contrário).	0,18	0,00	0,38	0,00	1,00
X20	TESTE_4DWW . HOM_PROP_ TMEN1	Quantitativa.	13,77%	0,00%	25,73 p.p.	0,00%	100,00%
X21	TESTE_4DWW . TCOMP_PROP_ TMEN1	Quantitativa.	26,90%	0,00%	43,71 p.p.	0,00%	100,00%
X22	TESTE_4DWW . PESO_SAL_ TMEN1	Quantitativa.	22,27%	0,00%	92,25 p.p.	0,00%	944,91%
X23	TESTE_4DWW . TX_INVEST_ TMEN1	Quantitativa.	0,84%	0,00%	6,11 p.p.	-4,56%	59,70%
X24	TESTE_4DWW . REC_OPER_ TMEN1	Quantitativa.	1.769.115,31 €	0,00€	11.086.116,21 €	0,00€	113.793.427,1 9€
X25	TESTE_4DWW . TX_LUCRO_ TMEN1	Quantitativa.	0,24%	0,00%	7,70 p.p.	-62,91%	17,71%

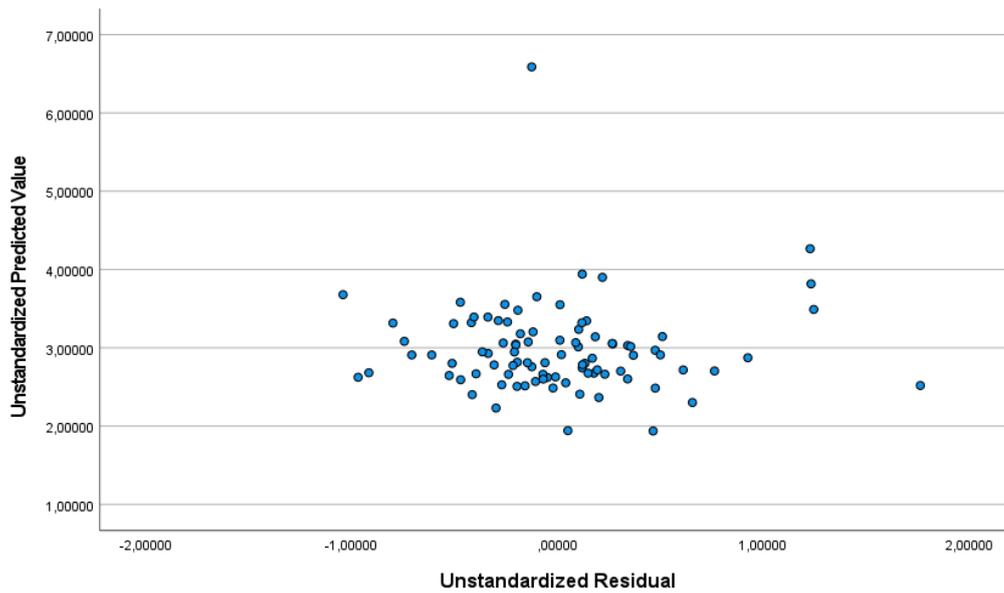
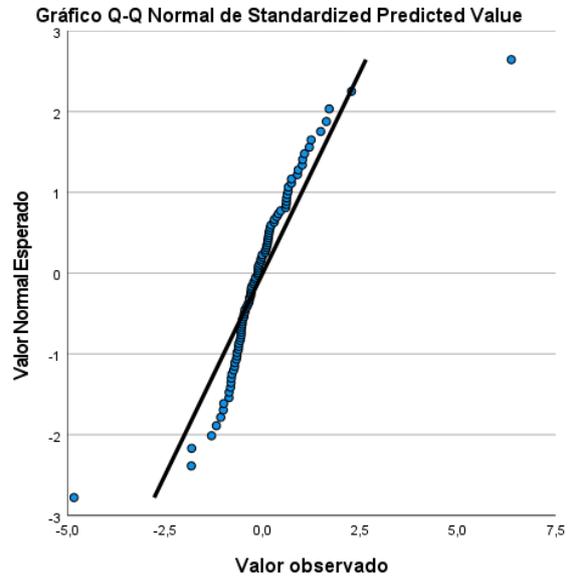
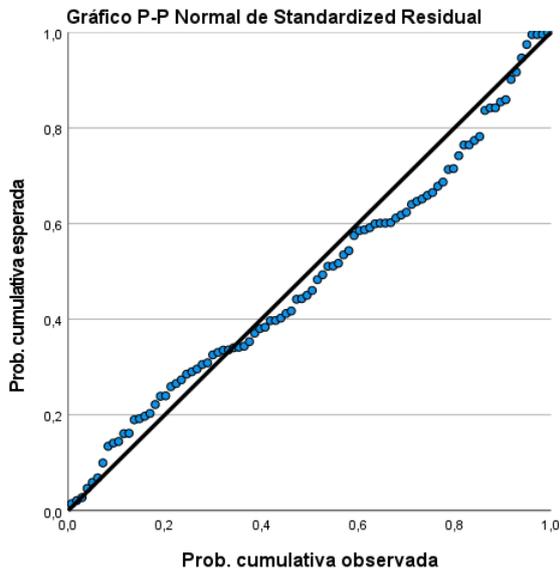
Fonte: Elaboração própria com recurso ao *software* SPSS Statistics.

Anexo XIII – Diagnóstico de normalidade, ajuste e homocedasticidade do modelo de regressão 1



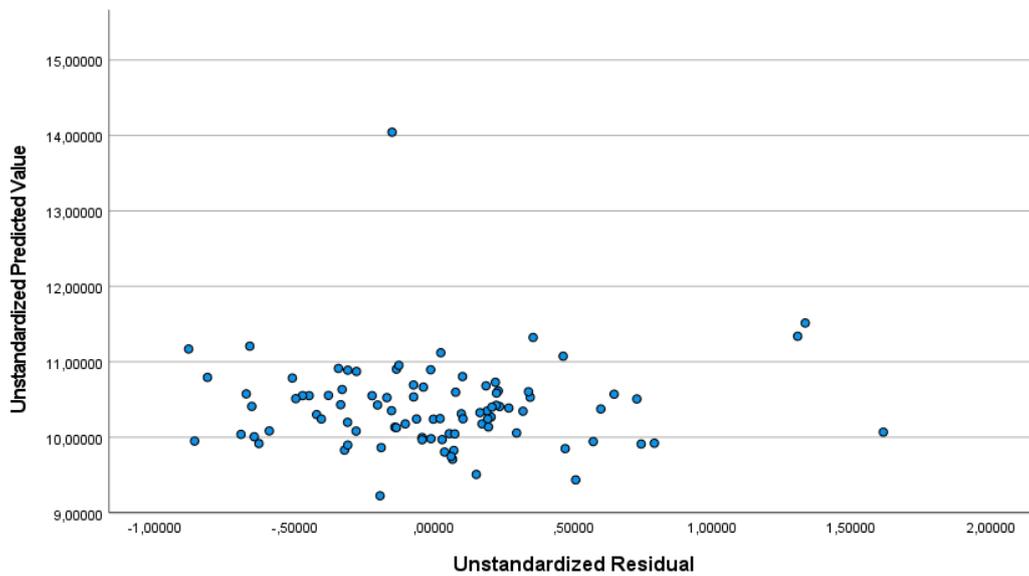
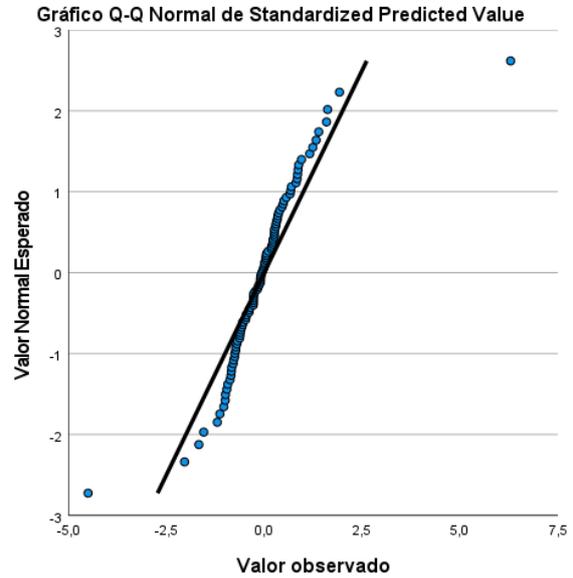
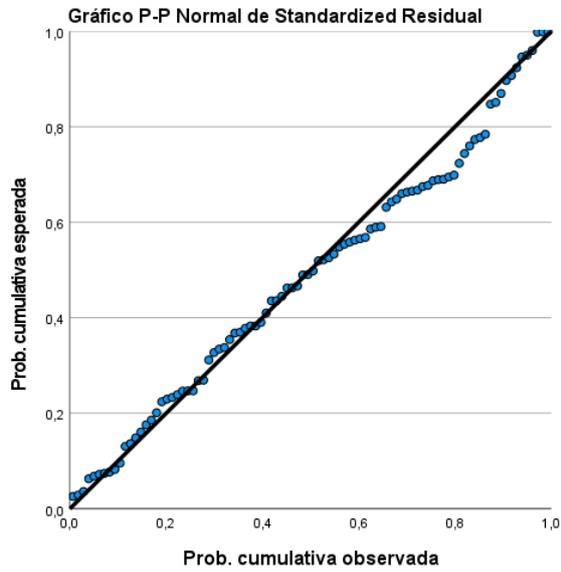
Fonte: Elaboração própria com recurso ao *software* SPSS Statistics.

Anexo XIV – Diagnóstico de normalidade, ajuste e homocedasticidade do modelo de regressão 3



Fonte: Elaboração própria com recurso ao *software* SPSS Statistics.

Anexo XV – Diagnóstico de normalidade, ajuste e homocedasticidade do modelo de regressão 5



Fonte: Elaboração própria com recurso ao *software* SPSS Statistics.