

Estratégias de efetividade do teletrabalho e da desmaterialização a partir da percepção socioambiental

Strategies for the effectiveness of tele-work and dematerialization from socio-environmental perception

Eugeny Barnabé Monteiro*
Soraya Giovanetti El-Deir**

Resumo: A comunicação é essencial para estabelecer estratégias de efetividade e sustentabilidade organizacionais, sendo primordial a implantação de programas de teletrabalho e desmaterialização. Este artigo visa compreender a efetividade do processo eletrônico e do teletrabalho por meio do estudo da percepção dos

* Mestra em Tecnologia Ambiental pela Associação Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP/OS), Recife-PE, Brasil. Pós-graduada em Direito Público, pela Faculdade Estácio do Recife (ESTÁCIO-FIR), Recife-PE, Brasil; Pós-graduada em Direito das Sucessões e Família pela Universidade Cândido Mendes (UCAM), Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Bacharel em Direito pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), Recife-PE, Brasil. Bacharel em Secretariado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brasil. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa Gestão Ambiental em Pernambuco (Gampe/UFRPE), Recife-PE, Brasil. Técnica Judiciária do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), Recife-PE, Brasil, exerce a função de chefe de secretaria na 29ª Vara Cível da Capital do Estado de Pernambuco.

** Doutora em Oceanografia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brasil. Mestre em Oceanografia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brasil. Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brasil. Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brasil. Professora/orientadora dos Programas de Pós-graduação em: Engenharia Ambiental da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife-PE, Brasil; Engenharia Civil da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brasil; Tecnologias Ambientais da Associação Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP), Recife-PE, Brasil; Especialização em Gestão de Resíduos Sólidos da Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), Recife-PE, Brasil. Pesquisadora líder do Grupo de Pesquisa Gestão Ambiental em Pernambuco (Gampe), Recife-PE, Brasil. Pesquisa sobre: Gestão e Planejamento Ambientais; Educação para a Sustentabilidade; Gerenciamento de resíduos sólidos; Combate ao contágio doméstico por Covid-19 e outros patógenos. Revisora de 14 revistas científicas nacionais e internacionais. Publicou: 27 artigos completos em periódicos; 25 livros como autora ou organizadora; 46 capítulos de livros. Organizadora do Congresso Brasileiro de Resíduos Sólidos - EPERSOL, participe do SCORAI - Sustainable Consumption Research and Action Initiative, signatária do ODS/ONU - Development Sustainable Goals da Organização das Nações Unidas.

Submissão: 15.04.2021. **Aceitação:** 31.08.2021.

shareholders e *stakeholders*. Analisou-se o consumo de papel entre 2009 e 2018 nas varas cíveis do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE); aplicou-se formulário eletrônico sobre desmaterialização e teletrabalho, analisado por estatística descritiva. Com o processo judicial eletrônico, verificou-se redução no consumo de papel. O teletrabalho é preferido pela maioria dos entrevistados. A tecnologia da informação e comunicação propicia a desmaterialização e o teletrabalho, reduzindo custos e aumentando a eficiência e a efetividade da justiça.

Palavras-chave: Impacto ambiental; Sustentabilidade; Virtualização laboral.

Abstract: Communication is essential to establish effective strategies and sustainability in organizations, being paramount that the implantation of telework programs and dematerialization. This article aims to understand the effectiveness of the electronic process and telework by studying shareholders' and stakeholders' perceptions. The paper consumption between 2009 to 2018 was analyzed by the civil courts of the TJPE was analyzed; applied electronic form about dematerialization and teleworking, analyzed by Descriptive Statistics. With the electronic judicial process, there was a reduction in paper consumption. Telework was preferred by the majority of respondents. ICT promotes dematerialization and teleworking, lowering costs and increasing Justice's efficiency and effectiveness.

Keywords: Environmental impact; Sustainability; Work virtualization.

1. Introdução

O desenvolvimento sustentável tornou-se assunto discutido em todo o mundo, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento. Devido ao crescente aumento populacional, as questões ambientais, sociais e econômicas são frequentemente levadas à reflexão, sobretudo quando se trata de prevenção da geração de resíduos (LAKATOS *et al.*, 2018). A comunicação nas organizações para formar estratégias é essencial para a efetividade e a sustentabilidade organizacional e ambiental (SOUTO-MAIOR, 2013). Assim, verificar as estratégias do teletrabalho e da desmaterialização é essencial para a implantação de programas voltados para esse fim a partir da constatação da percepção dos *shareholders* e dos *stakeholders* acerca dos temas.

Tanto para o teletrabalho quanto para a desmaterialização, a tecnologia da informação e comunicação (TIC) é necessária visando ao desenvolvimento de estratégias operacionais. Relativamente ao setor econômico, as tecnologias apresentam impactos socioeconômico e ambiental positivos. Entretanto, ao se analisarem os aspectos ambientais e sociais, esses impactos ocorrem em escala menor, apesar de positivos (NARA *et al.*, 2020).

O presente artigo estuda o impacto da virtualização do processo no consumo de papel nas varas cíveis do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), assim

como a percepção ambiental acerca do processo judicial eletrônico e do teletrabalho. Dessa forma, estabeleceram-se estratégias de efetividade do teletrabalho e da desmaterialização a partir da percepção socioambiental, como, por exemplo, compreender a efetividade do processo por meio do estudo da percepção de *shareholders* e *stakeholders*, identificando possíveis pontos positivos e de resistência, além de estratégias possíveis para a melhoria contínua do teletrabalho.

2. Referencial teórico

A estratégia institucional expõe o risco ou a fragilidade empresariais, indicando as possibilidades de ações estratégicas para neutralizar as deficiências (QUEIROZ, 2007). O estudo dessa temática ajuda as companhias a tomar decisões mais acertadas na busca pelo seu melhor desempenho (VAN WAES; FARLA; RAVEN, 2020). Em análise acerca da transição da sustentabilidade, fica evidente a importância da adoção dessas estratégias nas empresas (KÖHLER *et al.*, 2019).

O planejamento estratégico é um instrumento que auxilia no diagnóstico organizacional e mercadológico, podendo antecipar os riscos e adotar medidas para a minimização ou a redução, além de aproveitar as oportunidades da melhor forma (FEIL; HEINRICHS, 2012). Dentre as ferramentas de planejamento estratégico, destaca-se a análise de parâmetros positivos e negativos, sendo uma importante ferramenta de planejamento (EL-DEIR, 2013). Esses dados podem ser ordenados numa matriz composta pelas diversas características e potencialidades de uma empresa, fornecendo informações sobre diferentes pontos estratégicos (PASSETTI *et al.*, 2016).

Nessa seara, fez-se necessário observar a percepção dos *shareholders* e dos *stakeholders*. Os *shareholders* são acionistas, proprietários ou pessoas que tomam as decisões nas empresas (LI; VANG; YOU, 2020). Enquanto os *stakeholders* são partes interessadas que de alguma forma influenciam na tomada de decisões das organizações, empresas, governos, etc. (ŞENER; VAROĞLU; KARAPOLATGIL, 2016; DAMM *et al.*, 2020). O Ministério da Economia aprovou o Plano Estratégico Institucional (PEI) para o período de 2019 a 2022, elencando como metas apoiar a promoção de crescimento sustentável, aumentar a competitividade e a eficiência bem como estimular a geração de empregos (ME, s.d.). O PEI é norteador para a estruturação do planejamento estratégico do serviço público de forma geral.

Além disso, por meio da desmaterialização, busca-se alcançar a sustentabilidade ambiental, ou seja, produzir mais com redução dos insumos naturais, aumentando a eficiência energética, reciclando e reutilizando (PETRIDES *et al.*, 2018). De fato, com a desmaterialização há uma redução na extração dos recursos da natureza e uma diminuição na utilização da energia para a fabricação/produção

de materiais (MAGEE; DEVEZAS, 2017). Dessa forma, para Dai e Liu (2018), o estudo da desmaterialização auxilia na solução dos problemas ambientais. Ao mesmo tempo, um dos aspectos da desmaterialização é a redução da geração de resíduos (VAN EMIJK; STEGEMANN, 2016).

Por outro lado, as tecnologias da informação e comunicação auxiliam na modalidade de trabalho a distância (ROCHA; AMADOR, 2018). Nesse sentido, essa forma laboral também contribui para a desmaterialização. Durante décadas o teletrabalho foi incentivado em razão das políticas de gerenciamento de tráfego, visando diminuir os congestionamentos nas cidades (ZHANG *et al.*, 2020), porém na Administração Pública foi adotado como forma de tornar mais eficiente a prestação do serviço, uma vez que promove economia, agilidade e efetividade laboral.

3. Metodologia

Para levantamento dos dados secundários, foram realizadas leituras em documentos oficiais, tabelas estatísticas, relatórios etc., por meio de pesquisa documental e bibliográfica (GIL, 2019), que trouxeram pertinência ao tema estudado, ou seja, com desmaterialização, teletrabalho, percepção ambiental e planejamento estratégico.

A fim de se demonstrar o consumo de papel e outros insumos utilizados na formação de um processo judicial cível, foi montado um fluxograma processual dos passos operacionais referentes a essa atividade. Por outro lado, para uma análise da eficiência sobre a desmaterialização do processo judicial, o Setor de Infraestrutura do Tribunal de Justiça de Pernambuco levantou dados sobre o consumo de papel nas varas cíveis da capital entre os anos de 2009 e 2018.

Os dados primários foram levantados por meio de um formulário de pesquisa no *Google Forms* (Apêndice I). Inicialmente, teve lugar um pré-teste (ONOJAKPOR; DE KOCK, 2020), com a contribuição dos pesquisadores do Grupo de Pesquisa Gestão Ambiental em Pernambuco (Gampe), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), disponibilizado no período de 19 de junho a 03 de julho de 2020, por meio de *WhatsApp*.

O instrumento de pesquisa foi aplicado com perguntas voltadas à compreensão da efetividade do processo eletrônico e à percepção de *shareholders* e *stakeholders*, procurando identificar possíveis pontos positivos e de resistência, assim como estratégias possíveis para melhoria contínua do teletrabalho, com dois blocos de informações: (i) caracterização da amostra (gênero, faixa etária, estado civil, escolaridade), com perguntas fechadas e objetivas, e (ii) percepção ambiental acerca da implantação do processo eletrônico e do teletrabalho, com perguntas

fechadas e abertas, objetivas e subjetivas. Vale salientar que no formulário foi realizada uma setorização a partir das respostas da atividade principal, ou seja, do setor público e do setor privado.

De acordo com Gil (2019), o instrumento é uma técnica de investigação composta por um número determinado de questões. Para o desenvolvimento do instrumento, técnicas como escalas, *surveys* e inventários são utilizadas, sem deixar de mencionar alguns itens que formam um questionário, como os que procuram identificar traços de personalidade, dados sociodemográficos e opiniões sobre conservação ambiental (RABELO; TRÓCCOLI; ROCHA, 2015).

A pesquisa foi direcionada a *shareholders* e *stakeholders*, tanto do setor público (desembargador, juiz, advogado, analista ou técnico, professor, terceirizado) quanto do setor privado (proprietário/sócio de uma empresa/empreendedor, colaborador de uma empresa, terceirizado e outros), tendo por objetivo analisar a percepção dos participantes da pesquisa acerca da desmaterialização e do teletrabalho.

O formulário foi disponibilizado no período de 14 a 28 de julho de 2020, por meio de *WhatsApp*, em razão da situação da pandemia de Covid-19, seguindo orientação das autoridades de saúde a fim de manter o distanciamento entre as pessoas, evitando-se a contaminação pelo Coronavírus. Na busca pelo n amostral mínimo, seguiu-se Gil (2019), usando-se o cálculo da população infinita e chegando-se ao número mínimo exigido de 256 respostas. Foi adotado o número de desvio-padrão igual a 2, garantindo um nível de confiança da amostra correspondente a 95,5% do total, com o erro máximo permitido de 5%, admitindo-se que 80% da população analisada tinha conhecimento acerca do processo eletrônico e do teletrabalho.

Alcançaram-se 317 respostas, entretanto foram considerados apenas os residentes no estado de Pernambuco, obtendo-se o n amostral final de 274 respostas, correspondendo a 86,44% dos participantes da pesquisa. Seguindo-se Gil (2019), para o cálculo de uma população infinita, o n amostral mínimo exigido nessa pesquisa era de 256, sendo, pois, um numerário válido, representativo do universo.

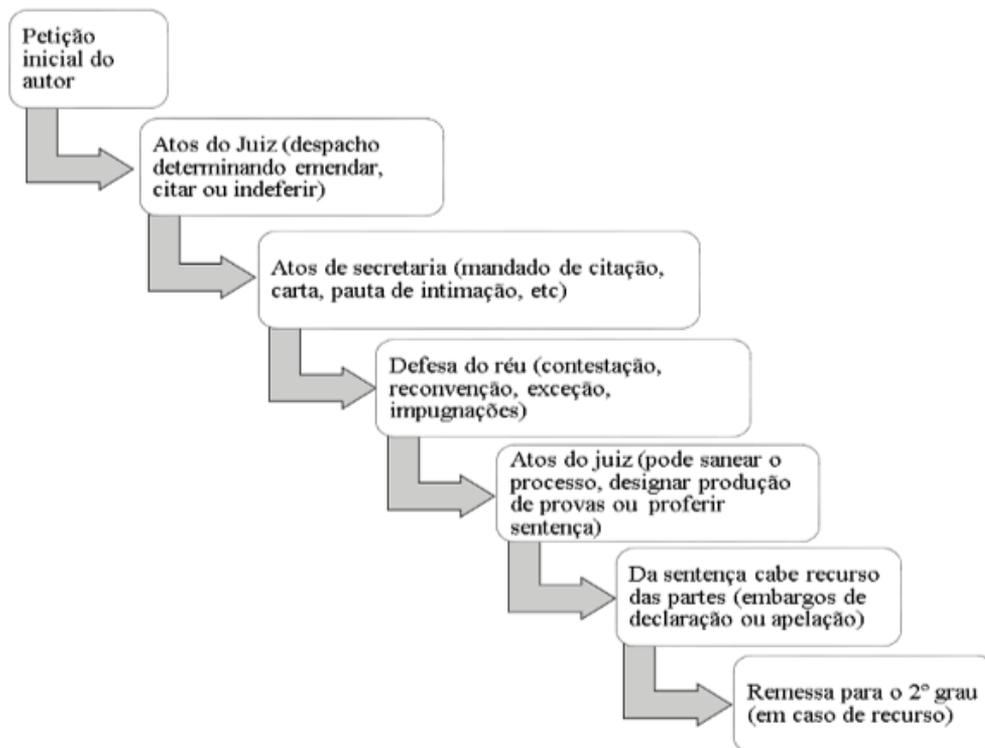
Após a coleta, foi feita a plotagem dos dados em planilha eletrônica do *software Microsoft Excel* e utilizada a estatística descritiva, buscando-se a definição dos tipos de gráficos que fornecessem dados de fácil compreensão e demonstrassem, da melhor forma, as informações (BROWNSTEIN; ADOLFSSON; ACKERMAN, 2019). Com o propósito de verificar se os indicadores de qualificação influenciavam nas respostas, foram feitos cruzamentos dos dados com a qualificação dos respondentes.

4. Resultados e discussão

4.1 fluxograma do processo judicial cível

O processo judicial civil é formado por iniciativa das partes, todavia desenvolve-se por impulso oficial, inteligência do art. 2º da Lei nº 13.105 (BRASIL, 2015), correspondendo à dialeticidade do processo. Assim, a vontade das partes e o provimento jurisdicional ensejam uma sequência de atos praticados (Figura 1), materializando-se por meio de papel, grampos, *tonner*... enfim, vários insumos para a formação deste, antes da virtualização dos processos. No referido fluxograma, consta que o processo judicial físico é composto totalmente pelo uso de papel em todo o desenvolvimento desde a petição inicial, passando por atos do juiz, atos de secretaria na emissão das intimações das partes, atos de defesa pelo réu, etc.

Figura 1. Passos operacionais do processo civil numa vara cível.

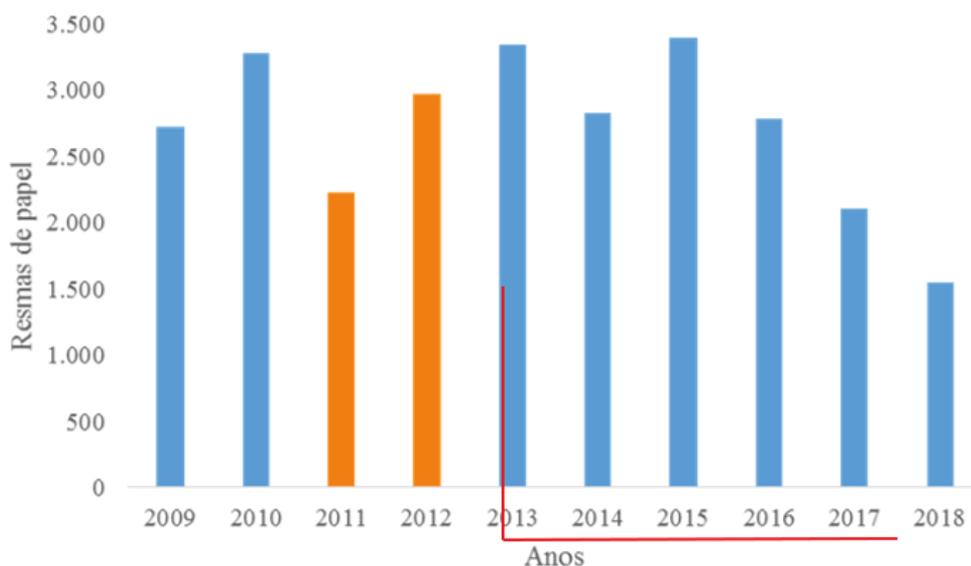


Fonte: A autora (2021).

O Tribunal de Justiça de Pernambuco, como órgão da Administração Pública, está engajado na busca pelo desenvolvimento sustentável. Assim, aderiu ao pro-

cesso judicial eletrônico, contribuindo para uma desmaterialização dos processos. Tal realidade teve impacto direto no consumo de papel do órgão. Dessa forma, em julho de 2014, com a publicação da Instrução Normativa nº 07 (TJPE, 2014), foi implantado o processo judicial eletrônico (PJe), podendo-se constatar que houve uma diminuição na quantidade de resmas de papel consumidas. Vale salientar que no ano de 2011 houve um incêndio no almoxarifado do Tribunal de Justiça, quando se inviabilizou a contagem do consumo, assim como no ano seguinte (2012).

Figura 2. Quantidade de resmas de papel consumidas nas varas cíveis da capital do Tribunal de Justiça de Pernambuco entre os anos de 2009 e 2018, estando delineado o período de início do processo judicial eletrônico (desde 2014).



Fonte: TJPE (2019).

Assim, verificou-se que a partir do ano de 2015, com a entrada em vigor na Instrução Normativa nº 06 (TJPE, 2015), tornou-se obrigatório o processo judicial eletrônico, havendo uma queda na quantidade de papel utilizada nas varas cíveis da capital. Ou seja, no ano de 2015 o consumo em resmas de papel foi de 3.392; no ano de 2018 o consumo reduziu para 1.548 resmas, demonstrando que após três anos de implantação do PJe houve uma diminuição de 45,64% do consumo desse insumo. O impacto causado pelo consumo do papel vai desde a retirada da madeira até poluentes lançados nas águas e utilização de energia. Nesse sentido, a diminuição no consumo desse insumo implica incentivar um abastecimento

sustentável, proporcionando um menor impacto ambiental e favorecendo toda a sociedade, tanto a atual quanto a futura (CORCELLI *et al.*, 2018).

3.2 Análise da percepção ambiental

Os resultados da análise da percepção ambiental de *shareholders* e *stakeholders* quanto aos dados da pesquisa estão apresentados a seguir. Verificou-se a predominância dos participantes da pesquisa do sexo feminino (64,60%). Com relação à faixa etária dos entrevistados, constatou-se maior participação de população adulta (32 a 41 anos, 30,29%; 42 a 51 anos, 22,63%) que de jovens (1,09% tinha menos de 21 anos) e idosos (24,45% de 52 a 61 anos; 8,76% acima de 62 anos), com destaque à faixa etária de 32 a 41 anos. O grau de instrução dos entrevistados revelou que apenas 0,36% só tinha Ensino Fundamental, 1,82% Ensino Médio, 5,84% Ensino Superior incompleto, 20,44% Ensino Superior completo e, a grande maioria, 71,53% Pós-Graduação. Em relação ao estado civil, a maioria (57,30%) se declarou casada ou em um relacionamento de união estável. Quanto à atividade principal dos entrevistados, 78,83% são funcionários públicos, enquanto 10,22% da iniciativa privada, 4,75% advogados da iniciativa privada, 4,74% estudantes graduandos e pós-graduandos e 1,46% se declarou sem atividade profissional no momento.

A atividade telelaboral é uma realidade não apenas no Brasil, mas em todo o mundo, sendo utilizada a tecnologia da informação e comunicação sua execução (ROCHA; AMADOR, 2018). Corroborando tal assertiva, constatou-se que 89,42% dos entrevistados estava realizando trabalho a distância com o uso de sistema informatizado. Assim, o teletrabalho é uma atividade desenvolvida tanto pelos homens quanto pelas mulheres (ZHANG *et al.*, 2020). Confirmando essa tendência, verificou-se que o gênero não influenciou nesse questionamento. Porém, com relação à faixa etária, observou-se que houve um decréscimo na utilização dessa forma de trabalho à medida que a faixa etária aumentava. Em oposição, o grau de instrução teve influência positiva, havendo um crescimento no percentual dos entrevistados com Ensino Superior.

Nessa perspectiva, a maioria dos participantes da pesquisa (56,57%) respondeu preferir o teletrabalho, enquanto 43,43% manifestou o interesse em trabalho presencial. Verificou-se que as pessoas do sexo feminino preferem mais essa modalidade laboral que os do sexo masculino, ratificando pesquisa realizada por Jaff e Hamsa (2018). No entanto, constatou-se que não houve interferência em relação à idade, ou seja, a faixa etária não interferiu na preferência pelo teletrabalho; se de um lado os mais jovens têm mais facilidade com as TIC, de outro a maturidade privilegia o perfil do teletrabalho (FILARD; CASTRO; ZANINI,

2020). Diferentemente quanto ao grau de instrução, em que se comprovou que as pessoas com Ensino Superior e Pós-Graduação seguem mais essa tendência. Entretanto, estudo realizado por Barros (2017) mostrou que o bem-estar e o esgotamento emocional se repetem tanto com os teletrabalhadores quanto com os trabalhadores presenciais. O trabalho remoto teve aplicação mais acelerada devido à pandemia de Covid-19, provocando mudanças radicais na força de trabalho das organizações, que em muitos casos não tiveram tempo de treinar seus colaboradores (CARROL; CONBOY, 2020). Além do mais, vários fatores interferem nessa modalidade laboral, como o individual, o familiar e o social (PEREIRA, 2020).

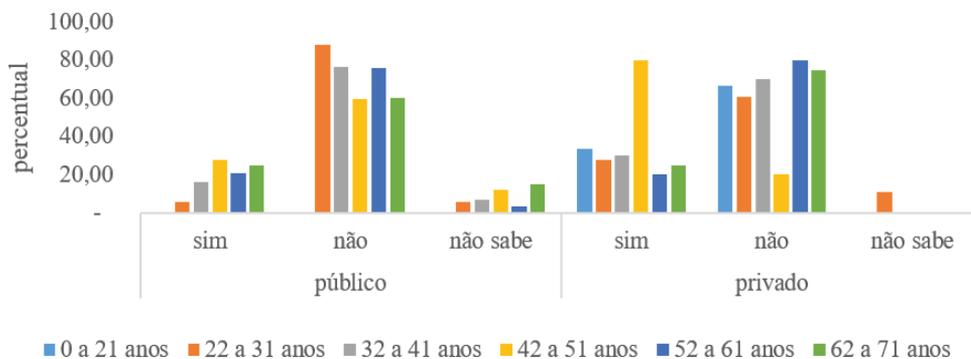
Nessa lógica, mais de 60% dos entrevistados entenderam que o teletrabalho é mais produtivo que o trabalho presencial (quase 40%). Em sintonia com esse entendimento, estudo realizado no Japão chegou à conclusão de que a produtividade do teletrabalho aumenta quando realizado em horários adequados (KAZEKAMI, 2020), o que também foi corroborado por Lari (2012). Referentemente ao gênero e ao grau de instrução, não houve influência nesse questionamento. Porém, em relação à idade, constatou-se que houve uma oscilação, ou seja, é considerado mais produtivo para as faixas etárias de 32 a 41 anos (77,11%), de 52 a 61 anos (61,19%) e de 22 a 31 anos (51,43%), sendo menos produtivo para as faixas etárias acima de 62 anos (33,33%).

Em relação ao cargo exercido pelos respondentes do setor público, 58,08% declararam-se analista ou técnico, 23,58% professor, 10,92% juiz, 6,11% advogado, 0,87% desembargador e 0,44% terceirizado. No setor privado, observou-se que 24,44% se declararam proprietário/sócio de uma empresa/empreendedor, 28,89% colaborador de empresas, 8,89% terceirizado e 37,78% outro.

À medida que as tecnologias vão se aprimorando, novos processos são criados para substituir atividades obsoletas. Durante a crise da Covid-19, essas tecnologias alcançaram soluções mais desmaterializadas, enxutas e flexíveis (DEVESAS, 2020). Quando indagados se já ouviram falar sobre desmaterialização (Figura 3), 58,95% dos participantes da pesquisa responderam que sim, enquanto 41,05% não, no setor público. Em relação a essa questão, sexo e grau de instrução não influenciaram na resposta. Entretanto, quando se observou a idade houve um decréscimo, ou seja, à medida que aumentava a idade, menor foi o número de participantes da pesquisa cientes sobre o tema. Já no setor privado ocorreu o inverso, ou seja, 42,22% responderam que já ouviram falar, enquanto 57,78% responderam que nunca ouviram sobre. Nesse sentido, constatou-se que as pessoas do sexo masculino ouviram falar mais do que as pessoas do sexo feminino. Com relação à faixa etária, verificou-se uma oscilação, ou seja, uma tendência de

decréscimo até os 51 anos; a partir dos 52 anos houve um aumento; e novamente um decaimento a partir dos 62 anos.

Figura 3. Representação das respostas “sim” dos entrevistados acerca do conhecimento sobre desmaterialização por gênero, idade e grau de instrução.



Fonte: A autora (2021).

Indagados se o processo eletrônico é uma forma de desmaterialização, a maioria dos participantes da pesquisa correspondentes ao setor público (65,50%) entendeu que sim, ao passo que 19,21% não souberam responder, 11,35% afirmaram talvez e 3,93% compreenderam que não. Pôde-se constatar que a qualificação dos entrevistados não influenciou nesse questionamento. No setor privado, 46,67% responderam que sim, 26,67% não souberam, 20% talvez, 6,67% responderam que não. As pessoas do sexo feminino tiveram maior influência nessa pergunta. Já com relação à faixa etária, as pessoas acima de 62 anos se mostraram mais conhecedoras do assunto, havendo uma indicação positiva para as com Pós-Graduação.

As tecnologias da informação e comunicação tiveram um papel essencial durante a pandemia da Covid-19, a qual, como já apontado, acelerou a utilização e a aplicação destas (BREM; VIARDOT; NYLUND, 2020). Nessa direção, constatou-se que no setor público mais de 80% dos participantes da pesquisa já trabalhou ou trabalha com processo eletrônico, tanto que a qualificação, o sexo, a idade e o grau de instrução não interferiram nessa resposta. A mesma tendência foi seguida no setor privado, em que a maioria (77,78%) também já trabalhou ou trabalha com

o sistema eletrônico. Todavia, nesse setor o sexo feminino teve maior influência, com um percentual de 83,33% contra 75% do sexo masculino, indicando que as mulheres expressam maior afinidade com essa modalidade de trabalho. Nessa perspectiva, estudo realizado no Irã mostra os impactos no empreendedorismo das mulheres com a utilização das TIC, identificando o empoderamento delas (MIVEHSHI, 2019). No que tange à faixa etária até 61 anos de idade, mais de 80% responderam que sim, enquanto nas pessoas acima de 62 anos esse percentual caiu para 50%. Quanto ao grau de instrução, houve uma interferência positiva, à medida que aumentava o grau de instrução, aumentava, também, a informação sobre a utilização do trabalho com sistema eletrônico.

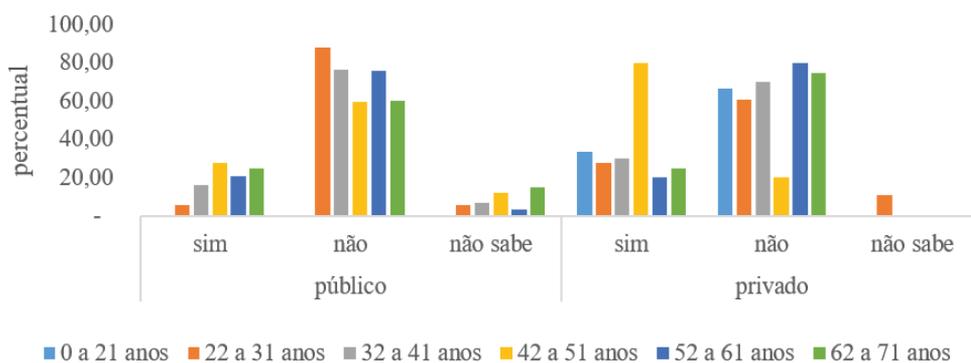
A satisfação dos usuários das TIC está relacionada tanto aos materiais de fácil acesso quanto ao ambiente de aprendizado variado (PIKHART, 2020); corroborando essa perspectiva, verificou-se que, no setor público, mais de 95% declararam que gostavam de trabalhar com meios eletrônicos. No que se refere a essa questão, observou-se que o gênero e o grau de instrução não influenciaram na resposta, demonstrando que nesse setor tanto as pessoas do sexo feminino quanto as do sexo masculino se adaptaram a essa inovação tecnológica, independentemente do grau de instrução. Entretanto, observou-se que houve uma queda com relação à idade, ou seja, os jovens evidenciaram ter mais afinidade com o trabalho intermediado por equipamentos eletrônicos que os entrevistados com maior idade. Essa lógica também foi verificada nas respostas advindas da população do setor privado, haja vista que a maioria (95,56%) revelou ter afinidade em trabalhar com meios eletrônicos, havendo, também, um decréscimo em relação à idade. Porém, em relação ao grau de instrução, houve interferência positiva à medida que aumentava a escolaridade. O gênero não influenciou nesse questionamento.

A falta de conhecimento e aparato técnico para acesso à plataforma do PJe, dificultando o manejo do sistema que exige alto custo de manutenção (CARDEL, 2017), é indicador do elevado grau de dificuldade apontado pelos participantes da pesquisa, entre os quais, no setor público, 47,16% consideraram que às vezes a utilização do processo eletrônico é complicada, 35,81% consideraram fácil, 24,89% disseram ser intuitiva e 18,34% afirmaram ser autoexplicativa. No mesmo sentido, a maioria dos respondentes do setor privado também considerou que às vezes é complicada a utilização do processo eletrônico (51,11%), sendo que 46,67% acharam fácil, 22,22% autoexplicativa, 20% intuitiva, 2,22% difícil e 2,22% não utilizavam. Dessa forma, fornecer treinamento intensivo em TIC para os colaboradores é essencial para diminuir esse problema.

A grande maioria do setor público (71,62%) considerou que trabalhar com o processo eletrônico era melhor do que trabalhar com o processo físico, 20,52%

entenderam que era melhor trabalhar com o processo físico e 7,86% não souberam. O sexo e o grau de instrução não influenciaram nesse questionamento. Contudo, observou-se que houve decréscimo pouco significativo com relação à idade (Figura 4). O mesmo direcionamento tiveram os respondentes do setor privado, uma vez que 62,22% responderam que trabalhar com o processo eletrônico era melhor do que com o processo físico, 33,33% entenderam que era melhor trabalhar com o processo físico e 4,44% não souberam.

Figura 4. Representação sobre o questionamento de se trabalhar com o processo físico é melhor do que com o processo eletrônico.



Fonte: A autora (2021).

Dessa forma, observou-se que as pessoas mais velhas estão se adaptando ao uso das TIC, demonstrando interesse pelas inovações tecnológicas. Pesquisa realizada por Vacek e Rybenská (2016) mostrou que os idosos estão se esforçando para acompanhar os avanços tecnológicos, investindo na educação para se adaptarem a essa nova forma de comunicação e informação. Para Machado e Resende (2019), o uso da tecnologia contribuiu para um maior controle da Administração Pública por parte da sociedade, principalmente com a facilidade do acesso à informação e à transparência da gestão pública. Para os autores, a tecnologia pode maximizar a efetividade dos direitos fundamentais, notadamente os sociais e os ambientais.

Autenticando esse entendimento, a maioria tanto no setor público (mais de 90%) quanto no setor privado (84,44%) considerou que o processo eletrônico traz mais benefícios do que prejuízos ao meio ambiente. Vale salientar que em relação ao perfil dos entrevistados, não houve interferência nas respostas, em razão da uniformidade destas. Nesse sentido, Klimova e Rondeau (2017) chegaram à conclusão de que houve um aumento significativo nas questões/nos interesses ambientais, ao analisarem os programas de Graduação das universidades.

Pesquisa realizada na Índia mostra que, em termos de tempo e diminuição das despesas, a TIC relacionada à construção tem mais eficiência, podendo beneficiar várias plataformas para operações comerciais (DIXIT *et al.*, 2020). Na mesma seara, relativamente ao setor público, mais de 90% dos participantes da pesquisa entenderam que o processo eletrônico é mais econômico em termos financeiros. No tocante a essa questão, o sexo não interferiu. Já com relação à idade, observou-se que houve um decréscimo, ou seja, à medida que aumentava a idade, diminuía esse entendimento. Quanto ao grau de instrução, houve uma queda à medida que aumentava a escolaridade.

Relativamente ao setor privado, 86,67% entenderam que o processo eletrônico é mais econômico, 8,89% que é menos econômico e 4,44% não souberam. O gênero masculino teve mais influência nesse questionamento. A faixa etária não influenciou. Entretanto, ao se observar o grau de instrução, verificou-se que houve uma influência positiva, uma vez que quanto maior a instrução, maior o entendimento de que o processo eletrônico é mais econômico do que o processo físico. Contrariando esse entendimento, estudo realizado por He, Zhang e Li (2021) sinaliza que houve um aumento nos custos de infraestrutura nas tecnologias da informação e comunicação, impulsionado pelo aumento da demanda, principalmente, com o atual surto da Covid-19.

Quanto à eficácia (possibilidade de fazer o trabalho com o uso mínimo de recursos), 80,35% do setor público consideraram que o processo eletrônico é mais eficaz do que o processo físico, 12,66% não souberam e 6,99% consideraram que o processo eletrônico é menos eficaz do que o processo físico. No que se refere ao sexo e ao grau de instrução, não houve interferência nessa questão. Todavia, quando verificada a faixa etária, houve uma oscilação: os mais novos entenderam que era mais eficaz, diferentemente dos mais idosos, com entendimento contrário. Esse fenômeno pode ser explicado pelo medo que as pessoas mais velhas têm de manusear os equipamentos eletroeletrônicos (CASTILLA *et al.*, 2018).

Nesse sentido, no setor privado 73,33% responderam que o processo eletrônico é mais eficaz do que o processo físico, 11,11% responderam ser menos eficaz e 15,56% não souberam responder. O sexo masculino teve influência positiva nesse questionamento. Relativamente à faixa etária, observou-se que houve uma oscilação, com tendência de queda à medida que aumentava a idade das pessoas. No mesmo sentido, o grau de instrução também teve tendência de decréscimo, ou seja, quanto maior a instrução, menor o entendimento de que o processo eletrônico era mais eficaz; todavia as pessoas com Pós-Graduação reconheceram a eficácia do processo eletrônico.

Analisando a questão da celeridade, observou-se que tanto no setor público (88,21%) quanto no setor privado (77,78%) a maioria entendeu que o processo eletrônico é mais célere do que o processo físico. Não houve interferência quanto à qualificação dos participantes da pesquisa do setor público acerca dessa questão, ou seja, todos entenderam que o processo eletrônico é mais rápido do que o físico. Já no setor privado as pessoas do sexo masculino observaram mais essa questão (85%), contra 75% das pessoas do sexo feminino. Relativamente à faixa etária, observou-se que as pessoas mais idosas compreenderam que o processo eletrônico é mais rápido. Quanto ao grau de instrução, as pessoas com grau mais elevado observaram menos essa celeridade.

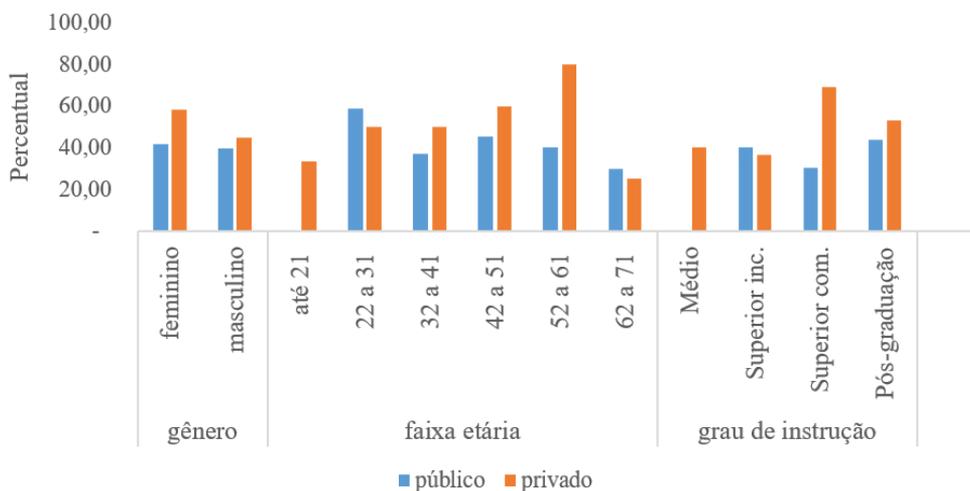
Atualmente a busca pelo desenvolvimento ambientalmente sustentável está presente em todo o mundo. Nessa perspectiva, a prevenção à geração de resíduos sólidos urbanos é prioridade nos países desenvolvidos (RÍOS; PICAZO-TADEU, 2021). Conforme os autores, para se alcançar a sustentabilidade ambiental, é necessária uma gestão adequada dos resíduos sólidos. Nos países em desenvolvimento esse problema é ainda mais complexo (MIR; CHEEMA; SINGH, 2021). Nessa perspectiva, quando indagados sobre a produção de resíduos secos recicláveis (papel, papelão, vidro, metal e plástico), 93,45% do setor público entenderam que o processo eletrônico produz menos resíduos do que o processo físico. Acerca dessa questão, a qualificação dos entrevistados não interferiu na resposta.

No mesmo sentido, a maioria dos respondentes do setor privado (84,44%) considerou que o processo eletrônico produz menos resíduos do que o processo físico, indicando uma maior percepção ambiental. Na atualidade, a gestão de resíduos é um dos mais importantes temas públicos, principalmente quando se refere à proteção dos recursos naturais, do meio ambiente e da saúde pública (DARMIAN; MOAZZENI; HVATTUM, 2020). Em relação a essa questão, o sexo e o grau de instrução não interferiram, porém houve uma oscilação com tendência de queda no referente à idade.

Por outro lado, quanto à produção de resíduo eletroeletrônico (Figura 5), no setor público houve um equilíbrio entre as respostas, uma vez que 41,05% entenderam que o processo eletrônico produz mais esse tipo de resíduo do que o processo físico, 37,12% afirmaram que produz menos e 21,83% não souberam. Verificou-se que o gênero e o grau de instrução não influenciaram nesse quesito, diferentemente da idade, uma vez que se constatou que houve um decaimento. Os mais velhos entenderam que o processo virtual produzia menos resíduo eletroeletrônico, enquanto os mais novos entenderam que a produção desses resíduos aumentou, demonstrando que as pessoas mais novas observam mais esse fenômeno. O avanço exponencial das novas tecnologias acaba por provocar

a necessidade da substituição dos eletroeletrônicos, gerando, por consequência, o aumento nos resíduos desses equipamentos (GANDARA-PEREZ *et al.*, 2020).

Figura 5. Representação das respostas sobre o entendimento de que o processo eletrônico produz mais resíduo eletroeletrônico do que o processo físico.



Fonte: A autora (2021).

Em contrapartida, no setor privado a maioria (51,11%) entendeu que o processo eletrônico produz mais resíduos do que o processo físico, 28,89% responderam que produz menos resíduos do que o físico e 20% não souberam. Nesse quesito, o gênero feminino teve uma maior influência. Entretanto, em relação à faixa etária e ao grau de instrução houve uma oscilação com tendência de aumento. Os resíduos eletroeletrônicos geram impactos negativos no meio ambiente, à medida que o descarte de forma inadequada contribui para o derrame de substâncias tóxicas e perigosas na natureza, sendo necessárias normatização e fiscalização pelo Poder Público (CALLEFI; BARBOSA, 2018).

3.3 Estratégias de efetividade do teletrabalho e da desmaterialização

Visando ao estabelecimento de estratégias que busquem a efetividade do teletrabalho e a consolidação de processos que denotem a desmaterialização, foram identificadas possibilidades a partir dos dados levantados. Dessa feita, apontam-se as estratégias divididas em três seguimentos: Iniciativas no Campo Administrativo-gerencial, Iniciativas no campo Educacional e Iniciativas no campo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

- **Iniciativas no Campo Administrativo-gerencial:**

- (i) compreender as tecnologias de virtualização laboral para se adequar à realidade institucional, visto que essas tecnologias se aprimoram e substituem as antigas, sendo um processo acelerado, sobretudo em função da pandemia de Covid-19 – nesse sentido, as soluções tornam-se mais desmaterializadas, enxutas e flexíveis, necessitando de uma melhor compreensão por parte de todos que estão envolvidos para que haja uma base tecnológica e de infraestrutura que dê suporte a essa nova realidade, bancada pelo empregador, evitando a terceirização de custos institucionais;
 - (ii) readequar as TIC para cada realidade institucional, de maneira que não provoquem a necessidade da substituição dos eletroeletrônicos;
 - (iii) identificar estratégias de segurança sanitária e ambiental para a manutenção e a continuidade do trabalho presencial quando necessário, adotando um modelo laboral híbrido, pautado em atividades presenciais e remotas, enquanto durar o controle tanto da pandemia de Covid-19 como da disseminação de outros patógenos;
 - (iv) elevar o grau de satisfação dos usuários das TIC, que está relacionada tanto aos materiais de fácil acesso quanto ao ambiente de aprendizado variado, buscando-se sistemas interativos, inteligentes e autoexplicativos.
- **Iniciativas no Campo Educacional:**
 - (i) disseminar informações sobre trabalho a distância, com o uso de sistemas informatizados, por meio de atividades síncronas e assíncronas de discussão, diálogos e capacitações;
 - (ii) estruturar programas de treinamento profissionais, pois, devido à pandemia de Covid-19, mudanças radicais na força de trabalho das organizações foram realizadas em temporalidade extremamente curta, o que implicou a dificuldade de ofertar treinamentos especializados/ direcionados aos colaboradores – dessa forma, há a necessidade de elevação do treinamento para os sistemas virtuais e os ambientes do teletrabalho;
 - (iii) incentivar a capacitação constante em cursos de média e longa duração;
 - (iv) elevar o grau acadêmico por meio de cursos de Pós-Graduação *lato sensu* e *stricto sensu*.
 - **Iniciativas no Campo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D):**
 - (i) aprofundar os estudos sobre os impactos do processo eletrônico como uma forma de desmaterialização e desenvolver indicadores

que possam monitorar as diversas variáveis e auxiliar no processo do desenho de estratégias para o planejamento a médio e longo prazos, assim como delinear os processos de aquisições e contratações que terão lugar no futuro;

- (ii) focar em estudos que tratem das tecnologias da informação e comunicação, tiveram um papel essencial durante a pandemia de Covid-19 e redesenharam a forma laboral de muitas atividades;
- (iii) identificar formas de reverter a obsolescência, em face de esse processo ser acelerador da produção de resíduos de eletroeletrônicos, os quais apresentam impacto potencial significativo pela presença de metais pesados e outros tantos componentes;
- (iv) buscar formas de *ecodesign* para eletroeletrônicos, visando à remontagem de equipamentos novos a partir de peças usadas, diminuindo o processo de descarte;
- (v) criar indicadores para o monitoramento da produtividade do teletrabalho, com estrito respeito aos horários fixados de trabalhos síncronos, que devem ter temporalidade melhor do que os anteriormente destinados ao trabalho presencial, em face da carga horária de trabalhos assíncronos existente na realidade atual;
- (vi) aprofundar o grau de conhecimento relativo aos fatores que denotam bem-estar e esgotamento emocional no teletrabalho, visto que tais situações se repetem tanto com os teletrabalhadores quanto com os trabalhadores presenciais, buscando elevar o grau de satisfação no trabalho.

Acredita-se que esse tema será objeto de interesse crescente para a realização de estudos, visto que a realidade durante a pandemia de Covid-19 e o que se especula em relação ao que se está chamando de novo normal, ou seja, as rotinas sociais quando a pandemia estiver sob controle ou gestão necessitarão de ajustes para adequação às demandas institucionais, elevando a inclusão de todos os trabalhadores. Nesse sentido, compreende-se que este estudo é apenas uma breve contribuição para a compreensão de tal realidade, sendo necessário manter essa temática na pauta das academias, visando ao estabelecimento de rotinas mais sustentáveis e inclusivas. Para sintetizar os dados aqui apresentados, organizou-se um quadro-resumo em que se destacam os pontos positivos, os pontos de resistência e as estratégias, visando auxiliar nos ajustes para elevar a eficiência e a eficácia do teletrabalho (Quadro 1).

Quadro 1. Síntese com os principais resultados obtidos em função dos indicadores analisados.

Tipologia	Descrição do dado
Pontos positivos	Desmaterialização/virtualização dos processos, contribuindo para a diminuição de extração dos insumos da natureza; economia para a Administração Pública, aumentando a eficiência e a efetividade da justiça; PLS está direcionado à diminuição dos potenciais impactos que a atividade-fim do Tribunal de Justiça causa ao meio ambiente.
Pontos de resistência	Geração de resíduos eletroeletrônicos; falta de treinamento para utilização de TIC; isolamento do empregado; aumento de consumo nas residências; dificuldade de separação de ambiente de trabalho e do lar; nem todos os órgãos implantam um plano de logística sustentável.
Estratégias	Readequação das TIC para cada realidade institucional, de maneira que não provoquem a necessidade de substituição dos eletroeletrônicos, identificando formas de reverter a obsolescência; estruturação de programas de treinamento profissionais, ofertando treinamentos especializados direcionados aos colaboradores; adoção dessa lógica operacional pelos diversos seguimentos da iniciativa pública, pois pode auxiliar num repensar da iniciativa privada na busca pela eficiência processual.

Fonte: A autora (2021).

Considerações finais

O futuro do planeta Terra está diretamente ligado à compreensão e ao estabelecimento de processos que denotem menor impacto ambiental e estejam atrelados ao conceito do desenvolvimento sustentável. A busca por soluções ambientalmente corretas incentivou os setores econômico e social a descobrir formas de minimizar os impactos que estavam causando diminuição da qualidade dos recursos naturais e comprometendo o funcionamento dos ecossistemas naturais e antropizados. Uma dessas diretrizes é a desmaterialização, que tem como suporte as inovações tecnológicas. Por meio da desmaterialização, procura-se aumentar a produção, reduzindo a utilização dos insumos naturais, aumentando a eficiência energética, reciclando e reutilizando.

Nesse sentido, a presente pesquisa identificou que a implantação do processo judicial eletrônico contribuiu para a redução no consumo de papel nas varas cíveis do Tribunal de Justiça de Pernambuco. A diminuição do consumo desse insumo implica incentivar um abastecimento sustentável, proporcionando menor impacto ambiental, assim como a virtualização dos processos busca a democratização do acesso à justiça.

O teletrabalho, que também se utiliza da tecnologia da informação e comunicação, é uma realidade em todo o mundo, inclusive no Brasil. Sobre tal tema, com a presente pesquisa constatou-se que a maioria dos entrevistados, quase 90%, realizou trabalho a distância com o uso de sistema informatizado, indistintamente se homens ou mulheres. Para os entrevistados, a atividade telelaboral foi mais produtiva que a presencial. Verificou-se, também, que as pessoas mais jovens demonstraram ter mais afinidade com o trabalho em meios eletrônicos do que as mais velhas, muito embora estas tenham evidenciado que estão procurando se adaptar ao uso das TIC, posicionando-se favoráveis ao uso das ferramentas tecnológicas, por compreenderem que tais processos e tecnologias apresentam tendência a se consolidar como *modus operandi* de certos setores na sociedade.

A análise dos dados desta pesquisa demonstra que a maioria dos respondentes entendeu que o processo eletrônico era mais eficiente, econômico e célere do que o processo físico. Também aponta que o processo eletrônico traz mais benefícios do que prejuízos ao meio ambiente. Nessa perspectiva, tanto no setor público quanto no setor privado, o entendimento foi de que o processo eletrônico produz menos resíduos secos recicláveis (papel, papelão, vidro, metal e plástico) do que o processo físico.

Diferentemente, quanto à produção de resíduos eletroeletrônicos, os resultados desta pesquisa apontaram que no setor público houve um equilíbrio relativo a esse questionamento, havendo grande parcela que apresentou entendimento de que o processo eletrônico produz mais esse tipo de resíduo. Já no setor privado, a maioria entendeu que o processo eletrônico produz mais esse tipo de resíduo.

É necessário se apropriar de todos os benefícios trazidos pela tecnologia da informação e comunicação, a fim de minimizarem-se os impactos negativos que a atividade-fim do Tribunal de Justiça de Pernambuco causa ao meio ambiente. Nesse sentido, a virtualização dos processos não é apenas a digitalização. Essa transformação digital propicia a desmaterialização e o teletrabalho, reduzindo custos e aumentando a eficiência e a efetividade da justiça.

Por fim, é importante salientar que esta pesquisa é apenas um pequeno passo na busca por um mundo mais sustentável, uma contribuição para que outras pesquisas sejam aprimoradas, aprofundando a discussão acerca da desmateria-

lização e do teletrabalho. Nesse sentido, algumas sugestões/recomendações podem ser adotadas: (i) incentivo à implantação do processo eletrônico tanto nos órgãos públicos quanto nas empresas privadas; (ii) estudo da eficiência da virtualização dos processos em outros setores da Economia; (iii) estudo dos impactos ambientais nos órgãos públicos com a implantação do teletrabalho; (iv) estudo dos impactos que o teletrabalho provoca na vida dos servidores; (v) criação de políticas públicas voltadas à incrementação da desmaterialização por meio da virtualização dos processos; (vi) incentivo, por parte do Poder Público, à educação para a melhoria da consciência ambiental. Pretende-se, com este estudo, contribuir para a compreensão do teletrabalho e incentivar pesquisas que aprofundem, ainda mais, tal temática nas diversas instituições.

Referências

- BARROS, Astrid Sofia Suárez. Subjective Well-being (Sb) and Burnout Syndrome (BnS): Correlational Analysis Teleworkers Education Sector. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 237, p. 1012-1018, 2017.
- BRASIL. Lei nº. 13.105, de 16 de março de 2015. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF: 17 mar. 2015.
- BREM, Alexander; VIARDOT, Eric; NYLUND, Petra A. Implications of the coronavirus (COVID-19) outbreak for innovation: Which technologies will improve our lives? *Technological forecasting and social change*, p. 120-451, 2020.
- BROWNSTEIN, Naomi C.; ADOLFSSON, Andreas; ACKERMAN, Margareta. Descriptive statistics and visualization of data from the R datasets package with implications for clusterability. *Data in brief*, v. 25, 104004, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dib.2019.104004>
- CALLEFI, Mario Henrique Bueno Moreira; BARBOSA, Willyan Prado. Gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos em Maringá/PR. *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas*, v. 13, n. 2, p. 112, 2018.
- CARDEL, Renato de Souza. O Processo Judicial eletrônico e o jus postulandi na Justiça do Trabalho. *Revista Eletrônica do Tribunal Regional do Trabalho*, ano VI, n. 8, 2017.
- CARROLL, Noel; CONBOY, Kieran. Normalising the “new normal”: Changing tech-driven work practices under pandemic time pressure. *International Journal of Information Management*, v. 55, p. 102-186, 2020.
- CASTILLA, Diana *et al.* Teaching digital literacy skills to the elderly using a social network with linear navigation: A case study in a rural area. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 118, p. 24-37, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.05.009>
- CORCELLI, Fabiana *et al.* Energy efficiency and environmental assessment of papermaking from chemical pulp-A Finland case study. *Journal of Cleaner Production*, v. 198, p. 96-111, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.102186>

- DAI, Tiejun; LIU, Rui. Dematerialization in Beijing from the perspective of material metabolism. *Journal of Cleaner Production*, v. 201, p. 792-801, 2018.
- DAMM, Andrea *et al.* The market for climate services in the tourism sector—An analysis of Austrian stakeholders’ perceptions. *Climate Services*, v. 17, p. 100094, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2019.02.001>
- DARMIAN, Sobhan Mostafayi; MOAZZENI, Sahar; HVATTUM, Lars Magnus. Multi-objective sustainable location-districting for the collection of municipal solid waste: Two case studies. *Computers & Industrial Engineering*, v. 150, p. 106965, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106965>
- DEVEZAS, Tesselano. The struggle SARS-CoV-2 vs. Homo sapiens—Why the earth stood still, and how will it keep moving on? *Technological Forecasting and Social Change*, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1016%2Fj.techfore.2020.120264>.
- DIXIT, Saurav *et al.* Study of enabling factors affecting the adoption of ICT in the Indian built environment sector. *Ain Shams Engineering Journal*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.09.020>
- EL-DEIR, Soraya Giovanetti. *Metodologias inovadoras para o empoderamento social*. Recife: Edufrpe, 2013.
- FEIL, Alexandre André; HEINRINCH, Alexandre. Aplicação da análise da Matriz SWOT em 5 agências de atendimento de uma cooperativa de crédito situada no Vale do Taquari-RS. *REA-Revista Eletrônica de Administração*, v. 11, n. 1, 2012.
- FILARDI, Fernando; CASTRO, Rachel Mercedes P. de; ZANINI, Marco Tulio Fundão. Vantagens e desvantagens do teletrabalho na administração pública: análise das experiências do Serpro e da Receita Federal. *Cadernos EBAPE. BR*, v. 18, n. 1, p. 28-46, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395174605>
- GANDARA-PEREZ, Helen Marcela *et al.* Data on the diagnosis of the management of the primary waste from electrical and electronic equipment in health care institutions in Barranquilla, Colombia. *Data in brief*, v. 32, p. 106-236, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.106236>
- GIL, Antônio Carlos *et al.* *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. Disponível em: http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.
- HE, Wu; ZHANG, Zuopeng Justin; LI, Wenzhuo. Information technology solutions, challenges, and suggestions for tackling the COVID-19 pandemic. *International Journal of Information Management*, v. 57, p. 102-287, 2020.
- JAFF, Mootaz M.; HAMSА, Abdul Azeez Kadar. Estimating commute-travel implications of telecommuting by female employees in Kuala Lumpur, Malaysia. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, v. 5, n. 2, p. 148-155, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2018.03.001>

- KAZEKAMI, Sachiko. Mechanisms to improve labor productivity by performing telework. *Telecommunications Policy*, v. 44, n. 2, 101868, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101868>.
- KLIMOVA, Alexandra; RONDEAU, Eric. Education for cleaner production in information and communication technologies curriculum. *IFAC-PapersOnLine*, v. 50, n. 1, p. 12931-12937, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2017.08.1792>
- KÖHLER, Jonathan *et al.* An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, v. 31, p. 1-32, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.061.004>.
- LAKATOS, Elena Simina *et al.* Studies and investigation about the attitude towards sustainable production, consumption and waste generation in line with circular economy in Romania. *Sustainability*, v. 10, n. 3, p. 865, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10030865>
- LARI, Adeel. Telework/Workforce flexibility to reduce congestion and environmental degradation? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 48, p. 712-721, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.1049>
- LI, Xiao; WANG, Yanchao; YOU, Hong. Executive compensation and conflict between shareholders and creditors: Evidence from creditor litigation. *China Journal of Accounting Research*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjar.2020.07.001>
- MACHADO, Carlos Augusto Alcântara; RESENDE, Augusto César Leite de. Tecnologia, meio ambiente e democracia: reflexões necessárias. *Revista de Investigações Constitucionais*, v. 6, n. 3, p. 749-771, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5380/rinc.v6i3.59847>
- MAGEE, Christopher Lyman.; DEVEZAS, Tessaleno Campo. A simple extension of dematerialization theory: Incorporation of technical progress and the rebound effect. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 117, p. 196-205, 2017.
- MINISTÉRIO DA ECONOMIA (ME). *Mapa estratégico do Ministério da Economia 2019 a 2022*. s.d. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/aco-es-programas/integra/estrategia-institucional>. Acesso em: 10 dez. 2020.
- MIR, Ishfaq Showket; CHEEMA, Puneet Pal Singh; SINGH, Sukhwinder Pal. Implementation analysis of Solid waste Management in Ludhiana city of Punjab. *Environmental Challenges*, 100023, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100023>
- MIVEHCHI, Leila. The Role of Information Technology in Women Entrepreneurship (The Case of E-Retailing in Iran). *Procedia Computer Science*, v. 158, p. 508-512, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.0082>
- NARA, Elpidio Oscar Benitez *et al.* Expected impact of industry 4.0 technologies on sustainable development: A study in the context of Brazil's plastic industry. *Sustainable Production and Consumption*, v. 25, p. 102-122, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.07018>
- ONOJAKPOR, Oghenyoma; DE KOCK, Henrietta L. Development and pilot testing of a questionnaire to assess sensory quality control (SQC) knowledge, attitudes and practices (KAP) of food company employees. *Food Quality and Preference*, p. 103996, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103996>

PASSETTI, Rodrigo Augusto Cortêz *et al.* Intensive dairy farming systems from Holland and Brazil: SWOT analyse comparison. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v. 38, n. 4, p. 439-446, 2016. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v38i4.31467>

PEREIRA, Álaba Cristina. *Subjetividade e teletrabalho no âmbito do poder judiciário*. 2020. 267 f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica do Paraná. Curitiba, 2020. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/5047>. Acesso em:

PETRIDES, Demetris *et al.* Dematerialization and Environmental Sustainability: Challenges and Rebound Effects. *Procedia CIRP*, v. 72, p. 845-849, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.131>

PIKHART, Marcel. The use of technology in the learning environment for business communication: applied linguistics of business communication from the positive psychology perspective. *Procedia Computer Science*, v. 176, p. 1479-1486, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.158>

QUEIROZ, Marco Aurélio Lima de. *Estratégia institucional no contexto empresarial: o setor farmacêutico e a regulamentação dos medicamentos genéricos no Brasil*. 2007. Tese (Doutorado), 2007. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2234/166827.pdf;jsessionid=712114AF3302050639798DE683B0087B?sequence=2>. Acesso em: 10 set. 2020.

RABELO, André Luiz Alves; TRÓCOLLI, Bartholomeu Tôrres; ROCHA, Francisco Eduardo de Castro. *Análise fatorial de questionários sobre o uso sustentável da água na agricultura*. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2015.

RÍOS, Ana-Maria; PICAZO-TADEO, Andrés J. Measuring environmental performance in the treatment of municipal solid waste: The case of the European Union-28. *Ecological Indicators*, v. 123, p. 107328, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107328>

ROCHA, Cháris Telles Martins da; AMADOR, Fernanda Spanier. O teletrabalho: conceituação e questões para análise. *Cadernos EBAPE.BR*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, jan./mar. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1679-395154516>

ŞENER, İrge; VAROĞLU, Abdülkadir; KARAPOLATGIL, Ahmet Anıl. Sustainability reports disclosures: Who are the most salient stakeholders? *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, v. 235, p. 84-92, nov. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.028>.

SOUTO-MAIOR, Joel. Estratégias comunicativas para efetividade e sustentabilidade. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, Blumenau, v. 1, n. 2, p. 141-155, set. 2013. ISSN 2317-5443. DOI: <http://dx.doi.org/10.7867/2317-5443.2013v1n2p141-155>.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO (TJPE). Instrução Normativa nº 07. *Diário de Justiça Eletrônico*, 03 jun. 2014.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO (TJPE). Instrução Normativa nº 06. *Diário de Justiça Eletrônico*, 14 jul. 2015.

VACEK, Pavel; RYBENSKÁ, Klára. The most frequent difficulties encountered by senior citizens while using information and communication technology. *Procedia-Social*

and Behavioral Sciences, v. 217, p. 452-458, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.02.013>.

VAN EWIJK, Steven; STEGEMANN, J. A. Limitations of the waste hierarchy for achieving absolute reductions in material throughput. *Journal of Cleaner Production*, v. 132, p. 122-128, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clepro.2014.011.051>

VAN WAES, Arnoud; FARLA, Jacco; RAVEN, Rob. Why do companies' institutional strategies differ across cities? A cross-case analysis of bike sharing in Shanghai & Amsterdam. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, v. 36, p. 151-163, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.06.002>

ZHANG, Shihang *et al.* A work-life conflict perspective on telework. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 141, p. 51-68, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.09.007>

Apêndice I

Formulário de pesquisa *Google Form* aplicado no período de 14 a 28 de julho de 2020

Prezado,

estou desenvolvendo esta pesquisa como parte integrante do Mestrado em Tecnologias Ambiental do ITEP, realizado sob a orientação da Profa. Soraya El-Deir, da UFRPE. Solicito sua colaboração para responder este rápido questionário, auxiliando na análise crítica do processo Judicial Eletrônico e teletrabalho. Grata.

Eugeny Barnabe (eugenybarnabe@gmail.com)
Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco
*Resposta obrigatória

Profa. Soraya El-Deir
UFRPE

Seção 1 de 3

1) Qual é seu sexo?*

Masculino

Feminino

Outro

2) Qual a sua faixa etária?*

0 a 21 anos

22 a 31 anos

32 a 41 anos

42 a 51 anos

62 a 71 anos

Acima de 72 anos

3) Qual o seu grau de instrução?*

Fundamental

Médio

Superior incompleto

Superior completo

Pós-Graduação (Especialização, Mestrado, Doutorado)

Outros

- 4) Estado civil?*
- Solteiro(a)
 - Casado(a) ou em relacionamento conjugal estável
 - Divorciado(a)
 - Viúvo(a)
 - Outros
- 5) Sigla do estado que reside:* _____
- 6) Está realizando teletrabalho com o uso de sistema informatizado?*
- Sim
 - Não
- 7) Qual a sua preferência?*
- Teletrabalho
 - Trabalho presencial
- 8) Por quê? _____
- 9) Quanto à produtividade*
- Teletrabalho é mais produtivo
 - Trabalho presencial é mais produtivo
- 10) Qual a sua atividade principal?*
- Funcionário Público
 - Iniciativa privada – advogado
 - Iniciativa privada – outro tipo de atividade
 - Estudante, graduando, pós-graduando
 - Sem atividade profissional no momento ou outra atividade
 - Sem atividade profissional no momento

Após a Seção 1 continuar para a próxima seção.

Seção 2 de 3 – Servidor Público ou Advogado

- 1) Se servidor público, seu cargo é*
- Desembargador(a)
 - Juiz(a)
 - Advogado(a)
 - Analista ou Técnico(a)

- Professor(a)
 Terceirizado(a)
- 2) Já trabalhou ou trabalha com processo eletrônico?*
- Sim
 Não
- 3) Já ouviu falar sobre desmaterialização?*
- Sim
 Não
- 4) Considera que o processo eletrônico*
- Traz mais benefícios do que prejuízos ao meio ambiente
 Traz mais prejuízos do que benefícios ao meio ambiente
- 5) Em relação ao uso de recursos financeiros/econômicos, acha que o processo eletrônico*
- É mais econômico
 É menos econômico
 Não sabe
- 6) Considera que o processo eletrônico é uma forma de desmaterialização:*
- Sim
 Não
 Talvez
 Não sabe
- 7) Quanto à eficácia (é possível fazer o trabalho com o uso mínimo de recursos), o processo eletrônico:*
- É mais eficaz do que o processo físico
 É menos eficaz do que o processo físico
 Não sabe
- 8) Quanto à celeridade (rapidez na resposta), o processo eletrônico:*
- É mais célere do que o processo físico
 É menos célere do que o processo físico
 Não sabe

9) Com relação à produção de resíduos secos recicláveis (papel, papelão, vidro, metal, plástico), o processo eletrônico:*

- Produz mais resíduos do que o processo físico
- Produz menos resíduos do que o processo físico
- Não sabe

10) Com relação à produção de resíduos eletroeletrônico (REE), o processo eletrônico:

- Produz mais resíduos do que o processo físico
- Produz menos resíduos do que o processo físico
- Não sabe

11) Você considera que trabalhar com o processo físico é melhor do que com o processo eletrônico?*

- Sim
- Não
- Não sabe

12) Que sugestão você daria para o sistema virtual de trabalho?

13) Você gosta de utilizar meios eletrônicos?*

- Sim
- Não
- Não sabe

14) A utilização do processo eletrônico é (pode ter mais de uma resposta):*

- Fácil
- Intuitiva
- Autoexplicativa
- Às vezes é complicada
- Difícil
- Não utilizo

15) Grata pela colaboração, quer fazer algum comentário adicional?

Seção 3 de 3 – Setor Privado

- 1) Se servidor do setor privado, seu cargo é? *
 - Proprietário(a)/sócio(a) de uma empresa/empreendedor(a)
 - Colaborador(a) de uma empresa
 - Terceirizado(a)
 - Outro

- 2) Já trabalhou ou trabalha com sistema eletrônico? *
 - Sim
 - Não

- 3) Já ouviu falar sobre desmaterialização? *
 - Sim
 - Não

- 4) Considera que o sistema eletrônico*
 - Traz mais benefícios do que prejuízos ao meio ambiente
 - Traz mais prejuízos do que benefícios ao meio ambiente

- 5) Em relação ao uso de recursos financeiros/econômicos, acha que o processo eletrônico*
 - É mais econômico
 - É menos econômico
 - Não sabe

- 6) Considera que o processo eletrônico é uma forma de desmaterialização? *
 - Sim
 - Não
 - Talvez
 - Não sabe

- 7) Quanto à eficácia (é possível fazer o trabalho com o uso mínimo de recursos), o processo eletrônico: *
 - É mais eficaz do que o processo físico
 - É menos eficaz do que o processo físico
 - Não sabe

- 8) Quanto à celeridade (rapidez na resposta), o processo eletrônico: *
 - É mais célere do que o processo físico

- É menos célere do que o processo físico
- Não sabe
- 9) Com relação à produção de resíduos secos recicláveis (papel, papelão, vidro, metal, plástico), o processo eletrônico:*
- Produz mais resíduos do que o processo físico
- Produz menos resíduos do que o processo físico
- Não sabe
- 10) Com relação à produção de resíduos eletroeletrônico (REE), o processo eletrônico:*
- Produz mais resíduos do que o processo físico
- Produz menos resíduos do que o processo físico
- Não sabe
- 11) Você considera que trabalhar com o processo físico é melhor do que com o processo eletrônico?*
- Sim
- Não
- Não sabe
- 12) Que sugestão você daria para o sistema virtual de trabalho?
-
- 13) Você gosta de utilizar meios eletrônicos?*
- Sim
- Não
- Não sabe
- 14) A utilização do processo eletrônico é (pode ter mais de uma resposta):*
- Fácil
- Intuitiva
- Autoexplicativa
- Às vezes é complicada
- Difícil
- Não utilizo
- 15) Grata pela colaboração, quer fazer algum comentário adicional?
-