

Prospecção Tecnológica em Base de Patentes e o Controle de Jornada no Teletrabalho

Technological Prospection on the Base of Patent and the Control of Time in the Telework

Elaine Ribeiro Bueno de Mendonça¹

Sílvia Beatriz Beger Uchôa¹

Clayton Antônio Santos Silva¹

¹Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil

Resumo

O teletrabalho é resultado dos avanços das tecnologias informacionais e de comunicação colocadas à disposição do empregador, auxiliando o labor fora das dependências da empresa, podendo gerar sobrejornada, sem a devida remuneração. Em contrapartida, parte da sociedade não tem acesso a esses mecanismos e, na tentativa de facilitar essa aproximação, através de mapeamento tecnológico por meio de ferramenta de busca de patentes, explora-se neste estudo as patentes dirigidas ao teletrabalho, conforme conceito legal, identificando dados acerca do seu *status* legal, sua evolução temporal, países de prioridade, empresas requerentes, inventores, classificação internacional, entre outros. Foram selecionadas durante a leitura dos documentos 384 patentes que permitem a comunicação a distância, para interação entre empregado x empregador e apenas 73 patentes dirigidas ao controle de jornada. A análise dos números coletados evidencia que investimentos ou adoção de linhas de pesquisas dirigidas a esse setor mostram-se pertinentes nesse momento de expansão mundial do teletrabalho.

Palavras-chave: Teletrabalho. Prospecção tecnológica. Controle de jornada.

Abstract

Telework is the result of advances in information and communication technologies made available to the employer, helping work outside the company's premises, which can generate overtime, without due remuneration. On the other hand, part of society does not even have access to these mechanisms and, in an attempt to facilitate this approximation, through technological mapping through a patent search tool, this study explores patents aimed at telework, according to a legal concept, identifying data about its legal status, its temporal evolution, priority countries, applicant companies, inventors, international classification, among others. During the reading of the documents, 384 patents were selected that allow long-distance communication, for interaction between employee x employer and only 73 patents related to working hours control. The analysis of the numbers collected shows that investments or the adoption of lines of research aimed at this sector are relevant in this moment of worldwide expansion of telework.

Keywords: Telework. Technological prospecting. Journey control.

Área Tecnológica: Prospecção Tecnológica.



1 Introdução

A globalização e os avanços da tecnologia promoveram importantes transformações no modo de pensar e de agir das pessoas. Processos foram modificados e foram alteradas importantes estruturas sociais e até mesmo as relações de labor, pela flexibilização dos postos de trabalho e pelas mudanças nas formas de subordinação.

Evoluiu-se de um regime de mão de obra desregulamentado, braçal e presencial para um regime em que as tecnologias proporcionam a realização de atividades fora da sede das empresas e até mesmo em qualquer lugar do planeta, por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação (OLIVEIRA, 2020).

Atravessa-se, assim, um momento em que as dimensões do espaço e do tempo, quando pensados sob a perspectiva da relação jurídica empregatícia, mudam de referência, perdendo espaço a figura do trabalhador que se dirige às dependências da empresa, em horários previamente estipulados e sob a vigilância direta do empregador. O surgimento da internet, a demanda crescente por serviços, a maior qualificação dos trabalhadores e o desenvolvimento acelerado dos meios de comunicação contribuem para que o modelo tradicional de organização do trabalho ceda espaço para um novo arquétipo de relação entre empregado e empregador (MASSI, 2017).

Tais transformações sociais, porém, sempre estiveram à frente do direito, e o teletrabalho se apresenta nesse contexto. Para adequar a legislação às modificações impostas pelas novas tecnologias, o legislador e os intérpretes da Lei vêm trabalhando para adaptar institutos jurídicos ao teletrabalho, o que acabou por finalmente redundar em sua maior regulamentação em 2017, por meio da Reforma Trabalhista.

Entretanto, pela Reforma Trabalhista sobrevieram consequências negativas dessa modalidade de labor ao trabalhador, em virtude da inserção dos teletrabalhadores no artigo 62, III da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), cujo conteúdo dispensava o empregador do controle de jornada em relação aos seus empregados.

Recentemente, em 2 de setembro de 2022, na tentativa de corrigir tal distorção para as garantias mínimas de direitos dos teletrabalhadores, e a fim de resguardá-los de relações que desumanizam o trabalho, evidenciando a sua hipossuficiência, a Medida Provisória n. 1.108/2022 foi convertida na Lei n. 14.442/2022 (BRASIL, 2022), que alterou a redação do artigo 62, III da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), trazendo de volta a necessidade de controle de jornada (e o conseqüente respeito ao direito à desconexão) e o pagamento de horas extras para os trabalhadores em regime de teletrabalho.

Diga-se de passagem, o artigo 62 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com a modificação inserida pela nova lei, passa a estabelecer que apenas os teletrabalhadores que tenham contratos remunerados por tarefa ou produtividade estão isentos do controle de jornada, não fazendo *jus* aos seus conseqüatários legais (BRASIL, 2022).

Com efeito, a exclusão da obrigação de controle de jornada dos teletrabalhadores que aferem seus salários por unidade de obra ou tarefa representa verdadeira afronta ao direito de desconexão, podendo ainda se revelar prejudicial à saúde e à segurança do empregado, já que submete/incentiva o empregado a prestar serviços além de suas forças físicas e psíquicas, com o fim de obter maior lucro, levando-o à exaustão ou ao esgotamento, com péssimas conseqüências disso decorrentes (GARCIA, 2021).

Ocorre que a dispensa do controle de jornada, aliada ao excessivo contato dos trabalhadores com as novas tecnologias, favorece a ocorrência do dano existencial, ferindo a dignidade humana dos teletrabalhadores. Diga-se de passagem, a garantia de dignidade deve se estender às relações de trabalho, pois o indivíduo não deixa a sua condição de ser humano ao adentrar ou ao realizar a sua atividade laboral (MARDERS; KUNDE, 2017).

Nesse diapasão, o dano existencial ocorre quando a lesão ao direito extrapatrimonial, de maior gravidade, frustra, na verdade, um projeto de vida (pessoal, familiar, social ou profissional) ou a própria convivência social e familiar, justificando, assim, uma indenização específica e diferenciada, o que pode ocorrer também no âmbito trabalhista, por exemplo, em casos de jornadas de trabalho exaustivas e extenuantes ou de ausência reiterada de concessão de férias, desde que gerem as referidas consequências (GARCIA, 2021). Isto é, devido às consequências deixadas nas vítimas, o dano existencial é considerado um obstáculo ao projeto de vida, visto que frustra os planos que a pessoa fazia anteriormente, dificultando o desenvolvimento sadio de seus planejamentos.

No teletrabalho, especialmente o dano existencial pode ocorrer pelo excesso de conectividade do trabalhador submetido a altas demandas, o que caracteriza ofensa aos direitos fundamentais, principalmente no que tange ao direito do livre desenvolvimento da personalidade do trabalhador e, conseqüentemente, não respeita a dignidade humana, isso porque impede que o cidadão desempenhe certas atividades que lhe concedem satisfação pessoal, acarretando em prejuízos a sua saúde física e mental, bem como a sua esfera existencial (PARMEGIANE, 2020).

Como consequência, há prejuízo ainda ao direito de desconexão dos trabalhadores, decorrente de diversos direitos fundamentais constitucionalmente assegurados, como o direito à saúde, ao lazer, e à limitação de jornada, todos regidos pelo princípio da dignidade da pessoa humana, que se apresentam como tripé de direitos constitucionais conexos que justificam a limitação da jornada de trabalho estabelecida constitucionalmente no inciso XIII, do artigo 7º da CF/88 (MELO; LEITE, 2021).

Trata-se, pois, do direito ao não trabalho, cujo titular não é apenas o próprio trabalhador, mas toda a sociedade, na medida em que a existência de trabalho excessivo por parte de alguns pode representar o desemprego de outros (SOUTO MAIOR, 2003).

Em verdade, direito à desconexão “[...] significa que o empregado, em seus momentos de folga, feriados, ou ao fim da sua jornada, não pode estar à disposição do empregador, devendo se desconectar totalmente de seus afazeres, com a finalidade de descansar e se revigorar física e mentalmente” (MELO; LEITE, 2021, p. 95).

Melo e Leite (2021, p. 97) asseveram ainda que “[...] o direito à desconexão é antes de tudo fator de resgate da natureza humana que na era da conexão em tempo integral encontra-se comprometida pelo uso indiscriminado no ambiente laboral das ferramentas telemáticas”.

Com efeito, como os períodos de descanso do trabalhador são tradicionalmente a expressão do direito ao não trabalho, deve-se ter em mente que descanso representa pausa no trabalho, logo, somente restará atingido, quando haja a sua completa dissociação. “Fazer refeição ou tirar férias com uma linha direta com o superior hierárquico, ainda que a conexão não se efetive concretamente, representa a negação plena do descanso, diante da constante ameaça de contato” (SOUTO MAIOR, 2003, p. 17).

Com efeito, os períodos de descanso do trabalhador são tradicionalmente o direito à desconexão e somente a pausa no trabalho possibilita a desvinculação plena do empregado. “Fazer refeição ou tirar férias com uma linha direta com o superior hierárquico, ainda que a conexão não se efetive concretamente, representa a negação plena do descanso, diante da constante ameaça de contato” (SOUTO MAIOR, 2003, p. 17).

Como se não bastasse, a Lei n. 14.442/2022 traz outra preocupante incongruência. É que ao conceituar a figura do teletrabalhador, o legislador modifica redação do artigo 75-B, *caput* (BRASIL, 2022), passando a considerar teletrabalho as atividades realizadas, de modo preponderante ou não, na localidade da empresa. Ou seja, a nova norma permite que o empregado que trabalha em regime de teletrabalho e afere salário com base em unidade de obra ou tarefa (portanto, não sujeito a controle de jornada) não receba qualquer remuneração pelas horas extras, ainda que trabalhe mais dias na localidade da empresa, mesmo que em regime de sobrejornada.

Pelo exposto, resta claro que o controle de jornada no teletrabalho se mostra indispensável, seja qual for a modalidade de aferição de salário estabelecida contratualmente para a exploração da mão de obra.

Por outro lado, há ainda que se observar dois contextos diferentes nessa mesma temática: ao lado de empresas que possuem ao seu alcance mecanismos que permitem o exercício do teletrabalho, há empreendimentos que sequer têm acesso a quaisquer ferramentas que proporcionem o exercício dessa modalidade laboral, ou que proporcionem o controle de jornada.

De fato, considera-se que se vivencia atualmente a Quarta Revolução Tecnológica, em que estão sendo difundidas novas tecnologias e inovações de forma muito rápida, ampla e em crescimento exponencial, mas uma pesquisa da União Internacional de Telecomunicações (ITU, 2022) estima que 2,7 bilhões de pessoas ainda vivem *offline*, ou seja, sem internet, sendo essa tecnologia atribuída à Terceira Revolução Tecnológica. Ou seja, ainda existem empresas que não possuem tecnologias que permitam o controle de jornadas e pessoas sem acesso às redes mundiais.

Nesse contexto, o presente estudo, através de mapeamento tecnológico por meio de ferramenta de busca de patentes, explora as patentes dirigidas ao teletrabalho e ao controle de jornada, com o fim de realizar análise quali-quantitativa acerca do seu *status* legal, sua evolução temporal, países de prioridade, empresas requerentes, inventores, classificação internacional, entre outros dados coletados.

2 Metodologia

Utilizou-se método misto na elaboração do presente trabalho, por meio de pesquisa bibliográfica em livros, periódicos e artigos científicos, bem como com a realização de prospecção em base de patentes.

A metodologia utilizada é a dedutiva, com o escopo de analisar as relações teletrabalhistas que se utilizam das tecnologias de informação e comunicação.

O presente estudo emprega pesquisa documental, com enfoque em mapeamento de dados patentários, em virtude de prospecção na base de patentes Orbit e possui, nesse sentido, uma

abordagem quali-quantitativa, na qual os resultados numéricos do número total de documentos gerados são complementados com a descrição dos dados coletados que possuem caráter qualitativo.

A fim de realizar o mapeamento das tecnologias de teletrabalho, em 1º de junho de 2022, foram realizadas buscas preliminares para identificação das palavras-chave que serviriam de base para a pesquisa junto ao Orbit, sendo certo que os termos escolhidos foram objeto de busca avançada junto aos campos *title*, *claims* e *abstract*.

A referida seleção dos documentos de patentes baseou-se no conceito legal de teletrabalho contido na Medida Provisória n. 1.108/2022, recentemente convertida na Lei n. 14.442/2022, trazido no artigo 75-B da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que revela:

Considera-se teletrabalho ou trabalho remoto a prestação de serviços fora das dependências do empregador, de maneira preponderante ou não, com a utilização de tecnologias de informação e de comunicação, que, por sua natureza, não se configure como trabalho externo. (BRASIL, 2022, art. 75-B)

Os termos, combinados à truncagem, para aplicação da busca para além da raiz da palavra, e os operadores booleanos foram pesquisados e testados preliminarmente, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Análise preliminar de termos de pesquisa junto ao Orbit

TERMOS PESQUISADOS	NÚMERO DE DOCUMENTOS NO ORBIT
telecommut*	218
“home work*”	640
Telework*	211
(Working from home)	26
(Remote work*)	1678
(Home office)	1642
(Flexible workplace)	4
(Mobile work)	6660
Telematic*	6201

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

Durante a análise dos termos *telecommute*, *telework* e *remote work*, optou-se pela truncagem, a fim de abranger, respectivamente, no resultado da pesquisa outras palavras como *telecommuting*, *telecommuter*, *teleworking*, *teleworker*, *remote working* e *remote worker*. Já em relação à expressão *home working*, optou-se por não usar a truncagem, posto que quando se usou o truncador, os resultados trouxeram também “trabalhos **de** casa” e não somente os “trabalhos **em** casa”, fugindo assim ao objeto da pesquisa.

A expressão “*working from home*”, apesar de gerar poucos resultados, apurou vários sistemas de comunicação, mostrando-se, portanto, dentro do foco do trabalho desenvolvido, motivo pelo qual optou-se pela adoção da expressão.

A expressão “*home office*” também foi testada como mecanismo de exame, resultando em 1.642 famílias de patentes encontradas. No entanto, os resultados revelados mostraram patentes para uso “em casa” e “no trabalho”, não se tratando de mecanismos que pudessem gerar a comunicação entre empregado e empregador, mas de inventos com possibilidade de uso cumulativo da tecnologia em ambos os ambientes. Encontrou-se a expressão muitas vezes separada por vírgula, barra ou pelo conectivo “e”, por essas razões a expressão foi descartada da escolha final dos termos de pesquisa.

A pesquisa da expressão “*flexible workplace*”, além de mostrar poucos resultados, revelou três inventos referentes a mobiliário para teletrabalho, motivo por que também restou descartada da seleção final dos termos da investigação.

De igual forma, descartada a expressão “*mobile work*”, pois os resultados ficaram distantes do pretendido já na leitura das 50 primeiras patentes. A listagem trouxe predominantemente sistemas de mobilidade mecânica em itens diversos, o que escapa ao propósito do trabalho.

Por fim, o termo *telematic** foi testado. A escolha do termo decorre do fato de ser um termo muito usado no Brasil, especialmente na doutrina de Direito do Trabalho, para designar o teletrabalho, significando: comunicação a distância de um ou mais serviços informáticos fornecidos por meio de uma rede de telecomunicações. Porém, percebeu-se na leitura dos resultados que a maior parte dos inventos com o termo trata de monitoramento para segurança ou diferentes formas de controle, fugindo da finalidade da pesquisa. O termo *telematic** foi combinado ainda com o termo *telework**, mas apenas uma patente foi gerada, de modo que se optou por sua exclusão.

Dessa feita, chegou-se à seguinte estratégia de busca na base Questel Orbit no dia 3 de junho de 2022, como o resultado que mais se aproximou dos tipos de patentes a que se dirige o estudo: (TELECOMMUT* OR (HOME WORK*) OR TELEWORK* OR (WORKING FROM HOME) OR (REMOTE WORK*)). Os termos pesquisados resultaram em 2.826 famílias de patentes.

Realizou-se, assim, entre os dias 3 de junho de 2022 e 20 de junho de 2022, uma primeira análise dessas 2.826 famílias de patentes, com o propósito de se ter uma visão geral acerca dos inventos que de alguma forma estão direcionados ao teletrabalho. Por meio da leitura dos resumos de todas as invenções, foi possível categorizar e, posteriormente, eleger as tecnologias que se adequam ao fim colimado no presente trabalho. Esclareça-se que a seleção de patentes foi eventualmente reforçada pela leitura das reivindicações ou das descrições contidas nos documentos patentários.

Como resultado da leitura dos 2.826 documentos, foram obtidas 384 patentes que se relacionavam ao conceito legal de teletrabalho e, em decorrência disso, realizou-se uma análise, tendo sido as informações organizadas em gráficos, com o auxílio do aplicativo Microsoft Office Excel, e os resultados obtidos posteriormente foram descritos em forma de texto.

A leitura dos documentos se prestou ainda e especialmente à identificação das patentes que permitem o controle de jornada, listadas em tabelas para disponibilização à sociedade, identificando as empresas que estão investindo em P&D no segmento de interesse e se há mercado potencial para a tecnologia, além de compreender o grau de interesse do setor tecnológico em questão no período analisado, mediante análise das datas de publicações dos pedidos de patentes (PARANHOS; RIBEIRO, 2018).

A partir deste estudo, mostra-se possível identificar as patentes dirigidas ao teletrabalho e ao controle de jornada, os avanços tecnológicos e as tendências mercadológicas no cenário nacional e internacional, disponibilizando patentes que supostamente possam ser objeto de cessão ou reaproveitamento pela sociedade, através de mapeamento tecnológico por meio do *software* Orbit da empresa Questel, para que as oportunidades de exercício do teletrabalho e controle de jornada se apresentem acessíveis a todos e não apenas a uma parcela privilegiada da sociedade.

3 Resultados e Discussão

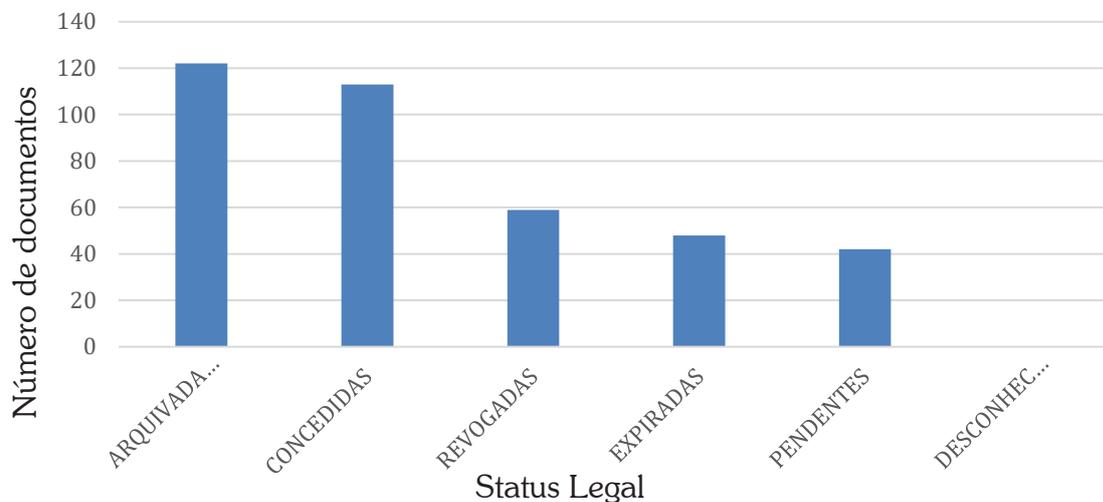
Pela leitura das patentes de teletrabalho, foram triadas, de acordo com o conceito legal, 384 patentes que permitem a comunicação a distância, para interação entre empregado x empregador, por meio de tecnologias de informação e comunicação, o que mostra um caminho ainda aberto ao investimento e/ou linhas de pesquisas nessa área tão abrangente e tão insipiente no momento.

Um dos focos iniciais da prospecção desenvolvida neste trabalho foi estabelecer o *status* legal dessas 384 famílias de patentes, no intuito de conhecer as tecnologias que ainda se encontram em vigor e, por conseguinte, disponíveis à cessão ou a outras modalidades de transferência de titularidade, bem como conhecer as patentes que já se encontram fora de seu período de vigência e, em tese, passíveis de produção e de comercialização por qualquer pessoa da sociedade.

Nesse ínterim, o Gráfico 1 evidencia a carência de patentes dirigidas ao teletrabalho, permitindo concluir que o caminho para investimentos ou para adoção de linhas de pesquisas dirigidas a esse setor mostra-se pertinente nesse momento de grande expansão do exercício de teletrabalho.

A propósito, entre as patentes selecionadas, encontram-se 226 famílias de patentes de teletrabalho mortas, portanto, passíveis de reaproveitamento pela sociedade, com data de publicação entre os anos de 1931 a 2022, quais sejam:

Gráfico 1 – Status legal das patentes de teletrabalho



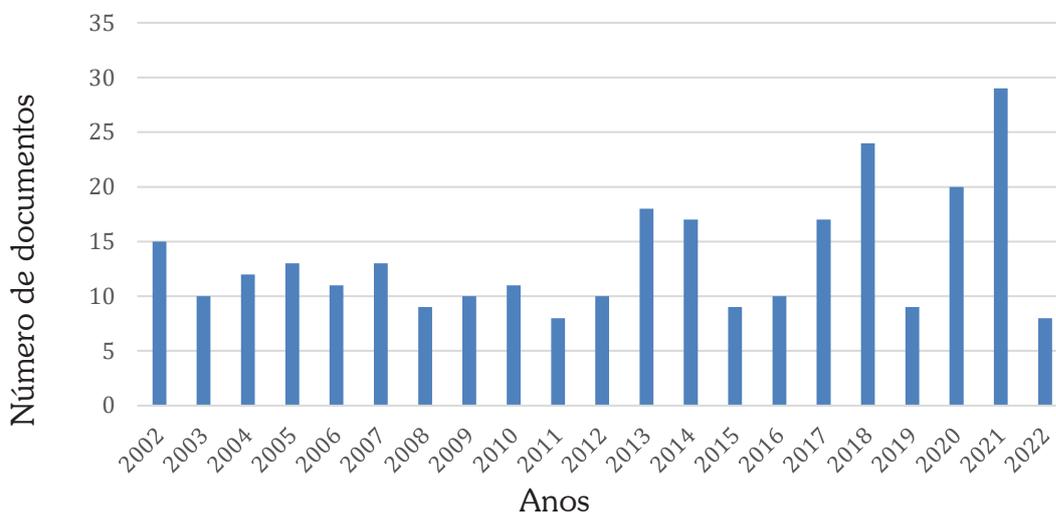
Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

As 158 famílias de patentes vivas, por sua vez, se apresentam como possível objeto de cessão, cabendo esclarecer que uma família é considerada concedida quando pelo menos um membro da família recebeu a concessão, ao passo que as patentes de *status* pendente ainda não possuem concessão para nenhum membro (ORBIT QUESTEL, 2022).

A evolução temporal dessas patentes, considerados os últimos 20 anos, mostra bastante oscilação entre os anos de 2014 a 2021, merecendo destaque especial o ano de 2021, com o maior número de patentes publicado, supostamente em decorrência do aumento da utilização do teletrabalho pelas empresas, em virtude do isolamento social provocado pela pandemia do Coronavírus.

O Gráfico 2 ilustra a evolução dos dispositivos aplicáveis à interação entre empregado x empregador ao longo do tempo, indicando a dinâmica de inventividade de patentes dirigidas à comunicação, relacionadas ao teletrabalho.

Gráfico 2 – Evolução temporal – número de famílias de patentes publicadas por ano

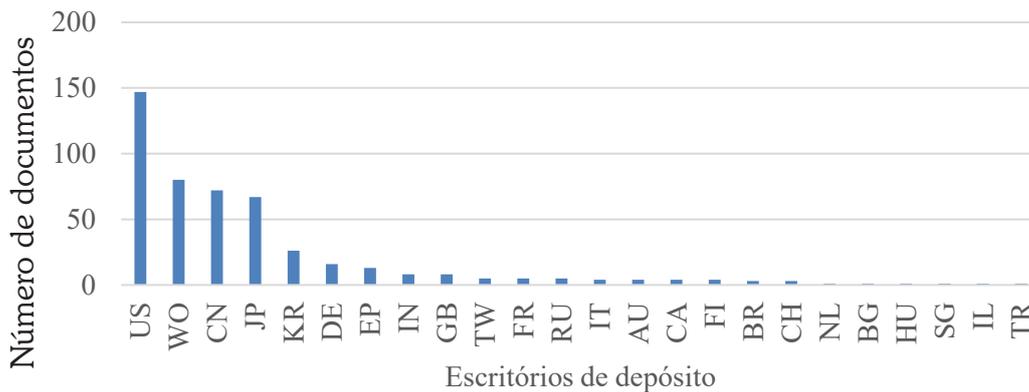


Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

Os anos de 2015, 2016 e 2019 apresentam uma queda significativa no número de pedidos publicados, o que demonstra um certo desengajamento dos atores de campo no período. O número de pedidos publicados apresenta declínio de praticamente 50% nos anos de 2015 e 2016 em relação aos anos anteriores e, ainda, de 2018 para 2019, há declínio de mais de 50% no número de pedidos publicados.

Quanto ao número de famílias de patentes por país de prioridade, Estados Unidos se destaca como o país em que as equipes de pesquisa de inventos dirigidos ao teletrabalho estão estrategicamente localizadas, já que possui o maior número de patentes que envolvem dispositivos para comunicação no teletrabalho, seguida da China e Japão, que possuem menos da metade de inventos depositados com o mesmo objeto. O Gráfico 3 é um bom indicador dos principais locais de P&D, visto que a maioria dos *players* deposita pedidos de patentes prioritários localmente (ORBIT QUESTEL, 2022). Ao mesmo tempo, verifica-se em segundo lugar depósitos via PCT (WO), o que pode trazer a informação de que os titulares também buscam uma abrangência maior de mercado, possibilitada pelo depósito realizado dessa forma.

Gráfico 3 – Patentes por país de prioridade



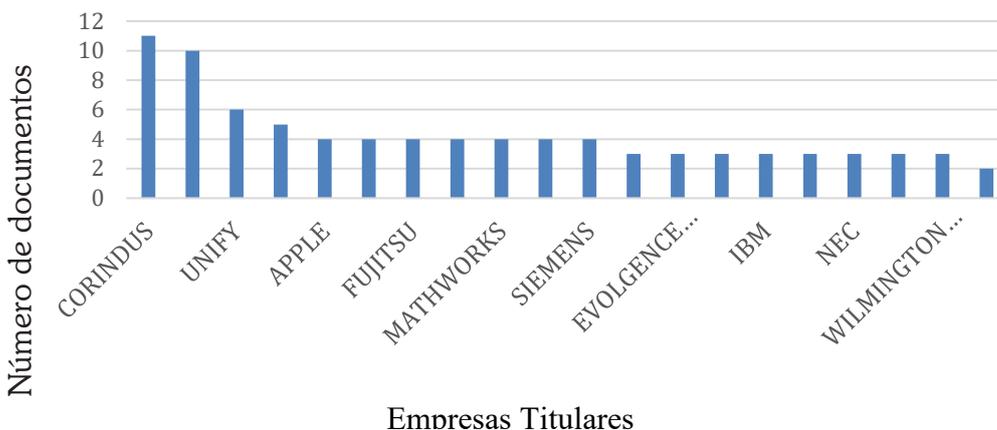
Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

De igual modo, as principais instituições requerentes de patentes de teletrabalho, não por acaso, carregam predominantemente a mesma nacionalidade de origem apontada no Gráfico 3 de pedidos por país de prioridade. Veja-se que os cinco principais países de prioridade de depósito das patentes – Estados Unidos, China, Japão, Coreia do Sul e Alemanha – coincidem com a nacionalidade das principais empresas requerentes de patentes de teletrabalho.

Saliente-se, porém, que as empresas norte-americanas, apesar de concentrarem o maior número de depósitos de patente, como visto no Gráfico 3, cederam especial destaque às empresas japonesas, com oito instituições no *ranking* das 20 reveladas pelo Gráfico 4, que representa os requerentes com o maior número de patentes em seus portfólios na área temática analisada (ORBIT QUESTEL, 2022).

No Gráfico 4 é possível visualizar o tamanho das carteiras dos requerentes no *pool* de patentes de teletrabalho. Esses dados são um bom indicador do nível de inventividade dos atores ativos (ORBIT QUESTEL, 2022).

Gráfico 4 – Principais empresas requerentes de patentes de teletrabalho

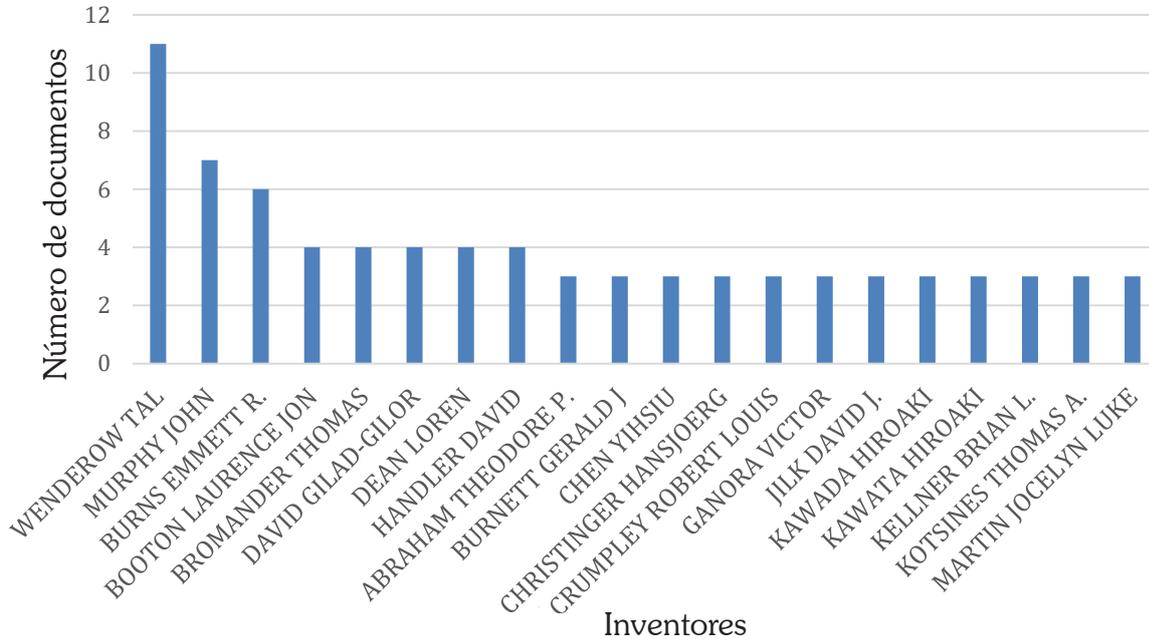


Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

Alguns inventores concentram um número significativo de patentes dirigidas ao teletrabalho. Entre os principais inventores desses dispositivos, destacam-se Wenderow Tal da Corindus, cujos inventos relativos ao teletrabalho se dirigem a tratamentos de saúde a distância, e Murphi

John, cujos inventos se dirigem a métodos de comunicação (Gráfico 5). Acompanhando as tendências demonstradas nos Gráficos 3 e 4, a nacionalidade dos inventores também se revela predominantemente norte-americana.

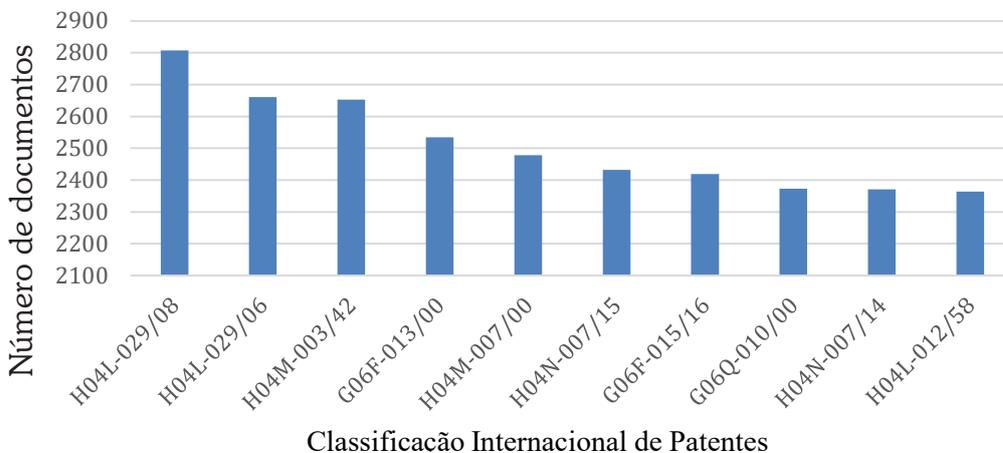
Gráfico 5 – Principais inventores de patentes de teletrabalho



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

O quantitativo de patentes por Classificação Internacional de Patentes (CIP) apresentado no Gráfico 6 mostra que os códigos mais vezes citados nas patentes em análise foram: H04L, que se refere à transmissão de informações digitais; H04M, referente a comunicações telefônicas; e G06F, alusivo a processamento elétrico de dados digitais.

Gráfico 6 – Quantitativo de patentes de teletrabalho por CIP



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

Durante a leitura para categorização da documentação patentária, foram identificadas 73 patentes especialmente dirigidas ao controle de jornada.

É certo que todo mecanismo que possibilita a comunicação a distância, acaba por permitir, de certa forma, o tão necessário e já discutido controle e gerenciamento das atividades desenvolvidas pelo empregado, com a finalidade de garantir o direito à desconexão.

Porém, há dispositivos especial e especificamente direcionados à finalidade de controlar a jornada, garantindo, assim, controle efetivo e medição de desempenho dos empregados submetidos ao vínculo de emprego e, conseqüentemente, garantindo o direito à desconexão.

Foram detectados, entre os 73 documentos de patentes, diversos tipos de dispositivos que proporcionam, de diferentes maneiras, a medição de desempenho do trabalhador e o monitoramento de quantidade de horas efetivamente trabalhadas por robô, por exemplo, pela: captura de imagens, detecção de presença, entrega de tarefas ou progresso delas, autenticadores, temporizadores, dispositivos que comparam produtividade de funcionários, avaliação de resultados, sensores biométricos, gestão de atendimento, detecção de localização geográfica, entre outros.

Das patentes levantadas, foram reveladas 26 patentes japonesas, 17 norte-americanas e 12 chinesas, mostrando um grande domínio desses três países sobre as invenções dirigidas a essa finalidade.

Quanto ao *status* legal das famílias de patentes para controle de jornada, foram localizadas 45 famílias de patentes vivas, supostamente passíveis de cessão, além de 28 famílias de patentes mortas, teoricamente passíveis de reaproveitamento pela sociedade.

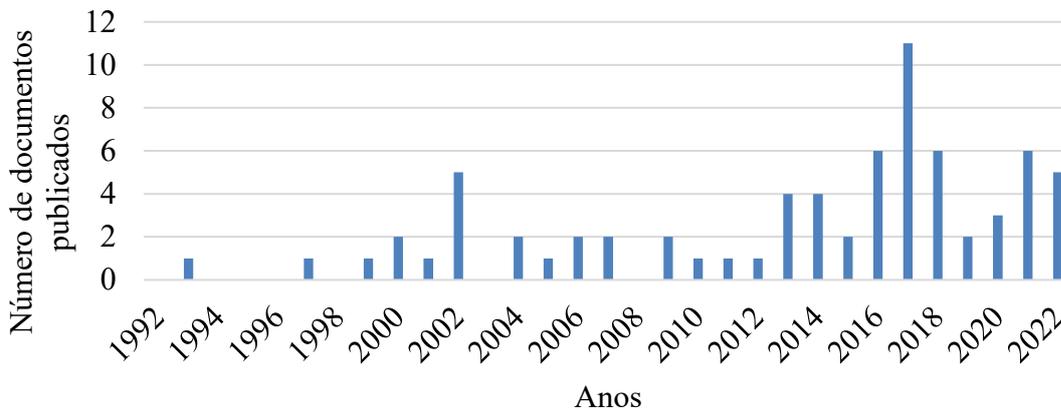
Das famílias de patentes de controle de jornada vivas, 25 encontram-se com *status* de concedidas, o que indica que pelo menos um membro da família recebeu a concessão, e outras 17 famílias de patentes apresentam o *status* de pendentes, ou seja, nenhum membro da família recebeu ainda a concessão.

Quanto às famílias de patentes de controle de jornada que apresentam o *status* de mortas, 24 famílias de patentes foram arquivadas por falta de pagamento, quatro foram revogadas e três expiraram.

A propósito, as famílias de patentes de controle de jornada que não se encontram mais em vigor, por estarem fora de seu período de vigência, caem em domínio público, e a tecnologia, supostamente, pode ser produzida e comercializada por qualquer pessoa da sociedade, pois há corrente de entendimento que sustenta que não vigora mais o direito de exclusividade sobre elas.

A evolução temporal dessas patentes, considerados os últimos 30 anos, mostra que não houve interesse contínuo dos atores nesse campo, notadamente no período contido entre os anos de 1992 e 2012, merecendo destaque especial os anos de 2003 e 2008, nos quais não houve qualquer patente publicada. Destaque-se ainda o ano de 2017, com o maior número de patentes de controle de jornada publicado, muito embora os anos sequenciais revelem queda importante no setor. O Gráfico 7 ilustra a evolução dos dispositivos publicados ao longo do tempo, indicando a dinâmica de inventividade de patentes relacionadas ao controle de jornada.

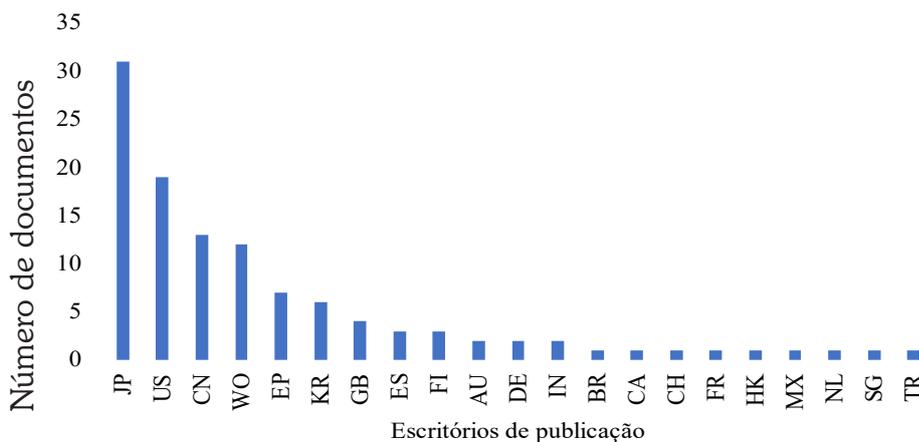
Gráfico 7 – Evolução temporal das patentes de controle de jornada – número de famílias de patentes publicadas por ano



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

Quanto ao número de patentes por país prioritário, o país que mais se destaca é o Japão, seguido dos Estados Unidos e China, o que demonstra principalmente onde as equipes de pesquisa de inventos dirigidos ao controle de jornada estão estrategicamente localizadas.

Gráfico 8 – Patentes de controle de jornada por país de prioridade



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

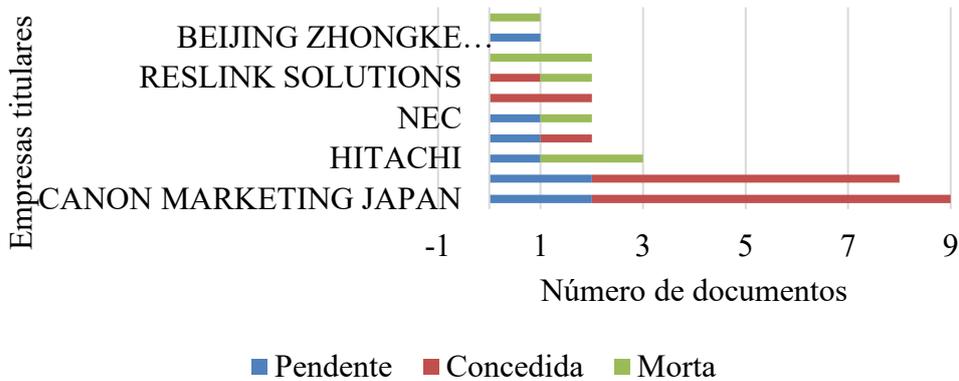
Por sinal, as principais instituições requerentes de patentes de teletrabalho, não por acaso, carregam predominantemente a mesma nacionalidade de origem apontada no Gráfico 8.

Fazem *jus à especial* destaque as empresas japonesas, com seis instituições no *ranking* das dez reveladas pelo Gráfico 9, quais sejam: Canon Marketing Japan, Canon It Solutions, Hitachi, Fujitsu, NEC e Toshiba.

No Gráfico 9, é ainda possível denotar realce às japonesas Canon Marketing Japan e Canon It Solutions, que apresentam o maior número de patentes concedidas e também o maior número de patentes pendentes, entre todas as outras empresas, que revelam número bastante inferiores. Veja-se que enquanto a Canon Marketing Japan apresenta duas famílias de patentes

pendentes e sete concedidas, a Canon It Solutions apresenta duas famílias de patentes pendentes e seis concedidas, em terceiro e quarto lugar, as empresas japonesas Hitachi e Fujitsu possuem, respectivamente, apenas uma patente pendente e duas mortas e uma patente pendente e uma concedida.

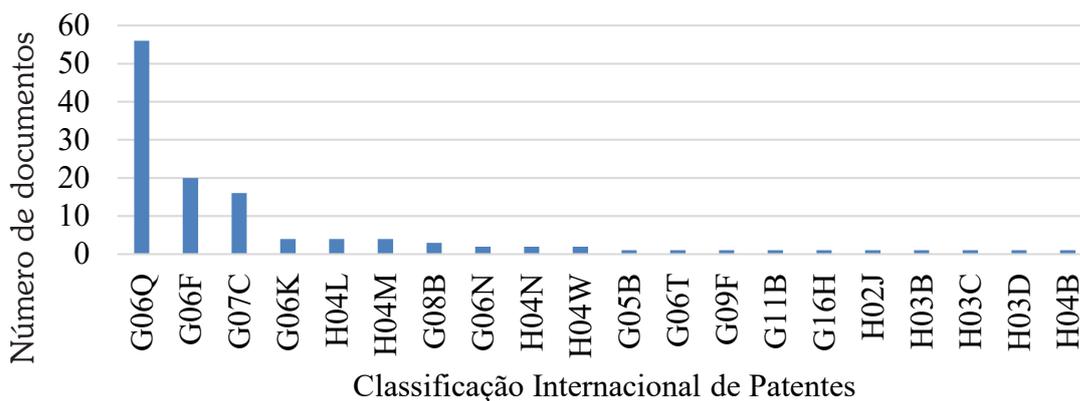
Gráfico 9 – Principais empresas requerentes de patentes de controle de jornada e respectivos *status*



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

O quantitativo de patentes por CIP apresentado no Gráfico 10 mostra os códigos mais vezes citados nas patentes de controle de jornada, quais sejam: G06Q, do campo de sistemas ou métodos de tratamento de dados, especialmente adaptados para fins administrativos, comerciais, financeiros, gerenciais, supervisionais ou de previsão; G06F, alusivo a processamento elétrico de dados digitais; e G07C, referente a registros de tempo ou presença ou indicação de funcionamento de máquinas gerando números aleatórios, aparelho de votação ou loteria, arranjos, sistemas ou aparelhos para verificação não fornecidos para outro lugar.

Gráfico 10 – Quantitativo de patentes de controle de jornada por CIP



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2022)

4 Considerações Finais

Com o isolamento social provocado pela pandemia do Coronavírus, ficou bem claro que as tecnologias aplicáveis ao teletrabalho são realmente necessárias, pois as empresas passaram a adotar em massa tal modalidade laboral. Assistiu-se, em verdade, a uma grande expansão de sua utilização, como verdadeira imposição do momento vivido, a despeito de quaisquer escolhas, seja por parte do empregado ou do empregador.

As Revoluções Industrial e Tecnológica inseriram o teletrabalho nas relações de labor, por meio da globalização, permitindo ao trabalhador, por meio do uso de tecnologias da informação e comunicação, executar suas atividades sem a necessidade ou obrigatoriedade de seu comparecimento às dependências físicas da empresa.

Entretanto, em países como o Brasil, ainda em desenvolvimento, esbarra-se no fato de que grande parte da população não tem acesso a mecanismos que permitam o exercício do teletrabalho ou sequer a outras tantas importantes conquistas alcançadas em fases anteriores à Revolução Tecnológica, como água potável, saneamento básico, eletricidade, internet, entre outras.

Diga-se de passagem, em estudo prospectivo para mapeamento tecnológico por meio do *software* Orbit da empresa Questel, concluiu-se: pela carência de dispositivos aplicáveis ao teletrabalho e ao controle de jornada; um ainda tímido crescimento dos investimentos dos setores ao longo do tempo e uma grande concentração de investimentos em patentes de teletrabalho nas mãos de apenas cinco países, considerado o conceito legal do instituto, trazido pela Lei n. 14.442/2022.

Assim, o exame do estado da técnica permitiu, em congruência com um dos objetivos gerais traçados para o trabalho, concluir que há um mercado potencial para as tecnologias dirigidas ao teletrabalho e ao controle de jornada, o que, por conseguinte, sinaliza um caminho aberto para investimentos ou adoção de linhas de pesquisas dirigidas a esses setores, revelando-se ainda mais pertinente no momento atual, devido à grande expansão do exercício de teletrabalho, especialmente após a pandemia.

De outro lado, com a recente conversão da Medida Provisória n. 1.108/2022, na Lei n. 14.442/2022, que alterou a redação dos seguintes artigos: 62, III, 75-B, 75-C e 75-F, mudando de forma considerável o que se tinha definido com a Reforma Trabalhista de 2017, corrigiu-se em parte distorção para as garantias mínimas de direitos dos teletrabalhadores, trazendo de volta a necessidade de controle de jornada e o pagamento de horas extras aos teletrabalhadores, exceto para aqueles que aferem salário por produção ou tarefa.

A novíssima Lei n. 14.442/2022 merece elogios em vários aspectos e andou bem ao estabelecer o direito ao controle de jornada para o teletrabalhador remunerado por unidade de tempo, de forma que a norma merece reparos, mas não repúdio total. Isso porque a flexibilidade de labor autorizada pelo teletrabalho não é capaz de desconfigurar a subordinação jurídica nessa espécie laboral, permitindo, ao contrário, uma vigilância ainda mais intensa por parte do empregador do que na relação presencial por meios telemáticos.

Ocorre que se afigura preocupante incongruência na redação da norma contida na Lei n. 14.442/2022, que excluiu os teletrabalhadores remunerados por produção ou tarefa do regime

de controle de jornada. Isso porque a saúde desses teletrabalhadores pode restar prejudicada, já que eles são incentivados a prestar serviços além de suas forças físicas e psíquicas, com o fim de receber maior remuneração, o que pode levá-los à exaustão ou ao esgotamento, favorecendo a ocorrência do dano existencial e ferindo sua dignidade. Nesse sentido, há prejuízo ainda ao seu direito de desconexão, que pode ser entendido como direito fundamental, na medida em que decorre de diversos direitos fundamentais constitucionalmente assegurados, como o direito à saúde, ao lazer, e à limitação de jornada, todos regidos pelo princípio da dignidade da pessoa humana.

Tal exclusão pode gerar insegurança jurídica, uma vez que as formas de aferição de salário por unidade de obra e tarefa, em verdade, impõem o controle de jornada. Além disso, não há como garantir os repouso legais a esses teletrabalhadores, posto que tal direito somente se confirma pelo controle de jornada.

Assim, ao utilizar dispositivos tecnológicos já disponíveis na realidade dos envolvidos no teletrabalho, deve-se ter o cuidado de que eles não se desvirtuem para finalidade avessa, como a de vigilância exacerbada, preservando-se, assim, os direitos ao descanso, ao lazer, à saúde e à dignidade.

É uma utopia pensar que há jornadas de teletrabalho que não necessitam de controle. Há situações diversas no mundo do trabalho com base na forma de aferição da remuneração. Ao mesmo tempo, o uso dessas tecnologias para vigilância deve ser visto com ressalva, para que não se trate o trabalho humano como mercadoria. É preciso ressignificar as relações de trabalho, mas é necessário que se crie uma regulação para humanizar o teletrabalho, é preciso ter segurança jurídica, afinal, o Direito não é só de resultado!

5 Perspectivas Futuras

Por meio do presente trabalho, foi possível vislumbrar como perspectiva futura que a expansão de investimentos a outras nacionalidades ou ainda o fortalecimento ou construção de *clusters* do setor nos países que concentram o maior número de registros de patentes poderiam contribuir para a superação da carência de patentes dirigidas ao teletrabalho e melhor direcionamento das linhas de pesquisas a serem adotadas pelas empresas.

Diante da carência de patentes apontada, foi possível visualizar também como perspectiva de futuro que tal deficiência do setor poderia ser superada, por ora e ainda que de maneira parcial, por meio da negociação de contratos de cessão das tecnologias ou contratos de parceria afins e pelo reaproveitamento de tecnologias expiradas.

Deseja-se, de outro lado, a compatibilização de mecanismos de monitoramento remoto e controle de produtividade com o bem mais caro do trabalhador: o seu tempo de vida.

Por fim, almeja-se alcançar o equilíbrio entre proteção ao trabalho para os que ainda dela necessitam (por não possuírem poder de negociação em seus contratos de trabalho), sem perder de vista o trabalho digno e, principalmente, a saúde do trabalhador.

Referências

- BRASIL. **Lei n. 14.442, 2 de setembro de 2022**. Dispõe sobre o pagamento de auxílio-alimentação ao empregado e altera a Lei n. 6.321, de 14 de abril de 1976, e a Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Lei/L14442.htm. Acesso em: 29 nov. 2022.
- GARCIA, G. F. B. **Curso de Direito do Trabalho**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2021.
- ITU – UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Estatísticas de TIC da UIT-D - dados e análises**: tomando pulso da sociedade da informação. 2022. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>. Acesso em: 14 nov. 2022.
- MARDERS, F.; KUNDE, B. M. M. O direito de desconexão no teletrabalho como concretização do princípio da igualdade na sociedade contemporânea. In: COLNAGO, L. M. R.; CHAVES JUNIOR, J. E. R.; ESTRADA, M. M. P. (Coord.). **Teletrabalho**. 1. ed. São Paulo: LTr. 2017. p. 125-134.
- MASSI, A. Teletrabalho – análise sob a ótica da saúde e da segurança do trabalhador. In: COLNAGO, L. M. R.; CHAVES JUNIOR, J. E. R.; ESTRADA, M. M. P. (Coord.). **Teletrabalho**. 1. ed. São Paulo: LTr. 2017. P. 87-106.
- MELO, S. N.; LEITE, K. R. A. **Direito à desconexão do trabalho**. 2. ed. São Paulo: LTr. 2021.
- OLIVEIRA, J. A. **O Teletrabalho e as novas tecnologias na relação laboral**. 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2020.
- ORBIT QUESTEL. [**Base de dados – Internet**]. Co. Orbit at a glance. 2022. Disponível em: <https://www.orbit.com/#QuicklistListPage>. Acesso em: 1º jun. 2022.
- PARANHOS, C. S.; RIBEIRO, N. M. Importância da Prospecção Tecnológica em Base de Patentes e seus Objetivos da Busca. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 11, n. 5, Edição Especial VIII ProspeCT&I, p. 1.274-1.292, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/28190/IMPORT%C3%82NCIA%20DA%20PROSPEC%C3%87%C3%83O%20TECNOL%C3%93GICA%20EM%20BASE%20EM%20PATENTES%20E%20>. Acesso em: 1º jul. 2022.
- PARMEGIANE, D. **Dano Existencial**: análise da jornada excessiva de trabalho e teletrabalho sob a ótica da dignidade da pessoa humana. 1. ed. Curitiba: CRV. 2020.
- SOUTO MAIOR, J. L. Do direito à desconexão do trabalho. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região**, Campinas, n. 23, 2003. Disponível em: <https://egov.ufsc.br/portal/conteudo/do-direito-%C3%A0-desconex%C3%A3o-do-trabalho>. Acesso em: 30 maio 2022.

Sobre os Autores

Elaine Ribeiro Bueno de Mendonça

E-mail: elaineribeirobuenodemendonca@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2461-669X>

Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação pela Universidade Federal de Alagoas em 2022.

Endereço profissional: Rua José Soares Sobrinho, n. 109, sala 609, Jatiúca, Maceió, AL. CEP: 57036-640.

Sílvia Beatriz Beger Uchôa

E-mail: sbuchoa@ctec.ufal.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2317-5554>

Doutora em Química e Biotecnologia pela Universidade Federal de Alagoas, com período de doutorado-sanduiche na West Virginia University, em 2007.

Endereço profissional: Universidade Federal de Alagoas, Coordenação de Inovação e Empreendedorismo da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFAL, Avenida Lourival de Melo Mota, Km 14, Campus A.C. Simões, Cidade Universitária, Tabuleiro dos Martins, Maceió, AL. CEP: 57072-970.

Clayton Antônio Santos Silva

E-mail: cscomunicacao@yahoo.com.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0053-5297>

Doutor em Ciências Sociais – Antropologia pela Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP em 2013.

Endereço profissional: Universidade Federal de Alagoas, Curso de Comunicação Social, Avenida Lourival de Melo Mota, Km 14, Campus A.C. Simões, Cidade Universitária, Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes, Tabuleiro dos Martins, Maceió, AL. CEP: 57072-970.