



TRANSFORMAÇÃO NO TRABALHO DE PEQUENOS PRODUTORES AGRÍCOLAS NO CONTEXTO DA DIGITALIZAÇÃO DA AGRICULTURA

Elvia Florencio Torres Ximenes^{1*}

Uiara Bandineli Montedo²

Liliane Araújo Pinto³

Resumo

O texto discute a relação entre trabalho e digitalização, com foco na agricultura, abordando tanto perspectivas sociológicas quanto psicológicas. Ele reflete sobre se o trabalho dignifica ou escraviza o homem, considerando as transformações provocadas pela digitalização em diversas áreas. A digitalização tem pressionado os trabalhadores a se adaptarem rapidamente às mudanças tecnológicas, afetando sua realidade cotidiana.

A agricultura, essencial para a humanidade, enfrenta mudanças significativas com a digitalização, conhecida como agricultura 4.0. Embora traga benefícios ergonômicos, como redução de trabalhos repetitivos, também pode acentuar desigualdades entre regiões desenvolvidas e em desenvolvimento. Os pequenos agricultores são especialmente afetados pela falta de infraestrutura e acesso limitado à tecnologia. Além disso, a digitalização altera o perfil de habilidades do agricultor e pode limitar sua autonomia no trabalho.

A confiança mútua entre trabalhadores e empresas é fundamental para o sucesso da digitalização, mas obstáculos como a gestão de dados e a perda de autonomia dos agricultores podem comprometer essa relação. A adaptação dos trabalhadores à nova realidade digital traz desafios psicológicos, como estresse e frustração. Apesar disso, a digitalização é uma realidade inevitável, exigindo uma compreensão complexa das implicações sociais e culturais.

Conclui-se que a digitalização do trabalho apresenta contradições e incertezas, trazendo novas necessidades e dependências tecnológicas. Trabalhos futuros podem se concentrar em observações empíricas dos pequenos agricultores para entender melhor essas questões na prática.

Palavras-chave: Transformação no trabalho; pequenos agricultores; digitalização; agricultura.

TRANSFORMATION IN THE WORK OF SMALL AGRICULTURAL PRODUCERS IN THE CONTEXT OF THE DIGITALIZATION OF AGRICULTURE

Abstract

The text discusses the relationship between work and digitalization, focusing on agriculture, addressing both sociological and psychological perspectives. It reflects on whether work dignifies or enslaves man, considering the transformations brought about by digitalization in

¹Universidade de São Paulo. *elviaftx@usp.br.

²Universidade de São Paulo.

³Universidade Federal do Piauí.



various areas. Digitalization has forced workers to adapt quickly to technological changes, affecting their daily reality.

Agriculture, essential for humanity, faces significant changes with digitalization, known as agriculture 4.0. Although it brings ergonomic benefits, such as reducing repetitive work, it can also accentuate inequalities between developed and developing regions. Small farmers are especially affected by the lack of infrastructure and limited access to technology. In addition, digitalization changes the skill profile of farmers and can limit their autonomy at work.

Mutual trust between workers and companies is essential for the success of digitalization, but obstacles such as data management and the loss of autonomy of farmers can compromise this relationship. Workers' adaptation to the new digital reality brings psychological challenges, such as stress and frustration. Despite this, digitalization is an inevitable reality, requiring a complex understanding of the social and cultural implications.

It is concluded that the digitalization of work presents contradictions and uncertainties, bringing new needs and technological dependencies. Future work can focus on empirical observations of smallholder farmers to better understand these issues in practice.

Keywords: Transformation in work; small farmers; digitalization; agriculture.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho dignifica ou escraviza o homem? Como se pode interpretar a subjetividade que rege as relações de trabalho hoje? Trabalhos esses que tem passado por grandes transformações dado a digitalização que permeia vários campos do conhecimento. Diante disso, os trabalhadores são pressionados a acompanhar mudanças tecnológicas e adaptarem-se a elas com grande rapidez, o que essa nova realidade tem causado aos trabalhadores? Neste texto serão discutidas essas questões sob a perspectiva do fator humano, envolvendo a subjetividade sociológica (LINHART, 2000) e psicológica (PULIDO-MARTÍNEZ, 2015), mais especificamente sobre a realidade do agricultor.

Trabalhos que abordem conceitos voltados para dinâmica do trabalho com abordagem sociologia e psicologia na agricultura podem contribuir para a compreensão de arranjos singulares de organizações de atividades laborais, envolvendo a subjetividade e complexidade dessas relações; além de ajudar a entender os sentidos atribuídos às diversas formas de trabalho (DE MELO E SCOPINHO, 2015).

A agricultura é um setor vital, tendo em vista que atende uma necessidade básica do ser humano, a de prover alimentos para a humanidade (ISSAD, AOUDJIT AND RODRIGUES, 2019). No entanto, as pessoas que lidam diretamente com o plantio, cultivo e colheita, vivem à margem da sociedade, e em muitos casos, trabalhando em regimes semelhantes ao escravocrata. O trabalhador rural sofre com o desamparo social, econômico e político (RIBEIRO, BRANT E PINHEIRO, 2015). Assim, o segmento agrícola foi escolhido como objeto de estudo dada a importância do trabalho e do trabalhador rural.



A população urbana em geral, possui uma visão romantizada e distorcida acerca da vida no contexto da agricultura, associando-a a belas fazendas onde se produz quase tudo que as famílias precisam à mesa. Porém a realidade é que hoje, as propriedades agrícolas são geridas como empresas e estão focadas na produção tecnificada de alimentos, buscando a sustentabilidade econômica. A digitalização tem provocado muitas mudanças no mundo dos negócios, e isso não tem sido diferente no setor agrícola. Com a agricultura digital, o produtor pode monitorar 24h por dia suas propriedades (BORÉM et al., 2022). Diante dessas transformações, o artigo objetivou discutir os novos paradgmas do trabalho diante das mudanças proporcionadas pela digitalização e posteriormente, as maneiras que isso tem afetado o cotidiano do trabalhador na agricultura.

Para alcançar o objetivo foi feito uma revisão de literatura junto a artigos das plataformas Scopus e Google Scholar. O artigo segue apresentando conceitos teóricos acerca do trabalho diante da digitalização, seguido pela análise e discussão desses conceitos no contexto da agricultura, por as conclusões.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Complexidade do novo conceito de trabalho diante da digitalização

O trabalho tornou-se mais complexo e isso trouxe dificuldades para a sua compreensão (LINHART, 2000). Os rápidos avanços nas tecnologias de digitalização estão mudando as condições de trabalho modernas (KÖRNER et al., 2019). Tal realidade tem dividido a opinião dos sociólogos, não há consenso entre eles. Alguns buscam compreender o trabalho sob a ótica da empres+a, e outros pelo emprego. Para alguns, as atividades profissionais têm enveredado num sentido mais rico em termos de promessas, demandando um envolvimento e sentimento de autonomia por parte do empregado. Para outros, as múltiplas reformas no trabalho continuam tendo como plano de fundo os princípios do controle na gestão mecanizada e hierarquizada do taylorismo (LINHART, 2000).

Novas formas de emprego que integram o homem, e máquinas de várias naturezas trouxeram transformações ao exercício das atividades, a ponto de questionar-se o conceito do próprio posto de trabalho. Nesse sentido, a digitalização emerge como um novo sistema que passa a ser o elo entre o sistema técnico e o trabalho (ZARIFIAN, 1990).

Diante disso, Wrzesrnewski e Dutton (2001) descrevem duas tendências contraditórias para as quais caminham os empregos. A primeira refere-se às tecnologias denominada: Indústria 4.0, que prima pela aplicação de tecnologias aos postos de trabalho, permitindo um



extremo monitoramento sobre as atividades dos trabalhadores. Por outro lado, tem-se as mudanças culturais rumo a flexibilidade do tempo e do posto de trabalho, tornando-o menos restritivo e mais autônomo.

Porém ambos os caminhos apresentados por Wrzesniewski e Dutton (2001) são de complexa compreensão sob a perspectiva do trabalhador. O monitoramento possibilitado pela digitalização pode parecer benéfico para os resultados dos serviços. Porém, Kretschmer and Khashabi (2020) constataram que a vigilância excessiva pode gerar efeitos negativos na motivação, bem-estar e até no desempenho dos funcionários.

Já a flexibilidade proporciona a noção do empreendedorismo de si mesmo, como um viés positivo para o trabalhador, porém, a empresa passa a não ter mais responsabilidades sobre os seus empregados. Assim, definições estáveis acerca do local e das horas trabalhadas são eliminadas, e os custos para o desenvolvimento das atividades profissionais passam a ser cobertos pelos próprios colaboradores. Desse modo, o autogerenciamento visto no contexto da flexibilidade como positivo, desloca-se para a ideia de autoengano (ABÍLIO, 2021).

Outro aspecto a ser considerado na flexibilidade, é a vontade do trabalhador. Nenhum sistema de monitoramento é necessário para supervisionar a vontade de quem trabalha para si, uma vez que esta já foi conquistada (PULIDO-MARTÍNEZ, 2015).

Nesse mesmo viés, pode-se considerar que a digitalização tem expandido de conceito para além da instituição de trabalho. Torna-se cada vez mais difícil identificar com precisão os limites da organização. Quando alguém acessa o *LinkedIn*, este está envolvido com atividades profissionais ou sociais? Ou a combinação de ambos? Nesses termos a digitalização torna as organizações um conceito cada vez mais informal e temporário (BEDNAR AND WELCH, 2020).

De nada adianta transformar a organização do trabalho se os funcionários não estiverem dispostos a se adequarem às mudanças (BEDNAR AND WELCH, 2020). Nesse sentido, Mintzberg (1993) é extremista ao denominar a socialização dos novos membros de uma organização como um processo de doutrinação.

Em todos os casos, o empregado se tornou o agente principal da empresa, consequentemente, a sociologia do trabalho tem sofrido mudanças. Com o indivíduo no centro, tem-se um ambiente de trabalho repleto de exigências e solicitações de alta complexidade (LINHART, 2000).



É nesse contexto de dinamismo que Pulido-Martínez (2015) fala sobre a plasticidade da psicologia, segundo o autor, ao longo da história, a psicologia tem apresentado habilidades de se adaptar às mudanças, e à lógica de racionalidade dessas mudanças, na composição do trabalho. Porém, o fator humano e sua subjetividade têm sido pouco considerados pelas organizações na busca imediatista pelo sucesso econômico. Para ilustrar essa realidade, utilizou-se a digitalização na agricultura como objeto e estudo.

2.2. Digitalização da agricultura e suas implicações para o trabalho

Os processos de plantar, colher e sobreviver da terra, envolve o trabalhador rural e possibilita que ele seja visto pela sociedade como um ser produtivo e, portanto, útil (RIBEIRO, BRANT E PINHEIRO, 2015). O sujeito executor, é sempre o protagonista do seu trabalho, uma vez que se trata da sua própria vida, e o trabalho é uma condição necessária para a sua existência, o que está diretamente ligado à vida em sociedade (SZNELWAR, 2015).

Em outras palavras, o sentimento de protagonismo no trabalho denota uma relação de si consigo mesmo, sempre dependente e moldada pelo ambiente social no qual o trabalhador está inserido (colegas, chefia e clientes). Mesmo em um contexto de digitalização e alto nível de automação, esse protagonismo é observado. Não existe um sistema de produção que funcione de forma totalmente autônoma sem necessidade da intervenção humana, seja na fase de projeto, implantação, operação, manutenção, etc (SZNELWAR, 2015).

Nesse contexto, tem-se a chegada da digitalização às regiões de produção rural. Alguns autores denominam esse processo como agricultura 4.0, um neologismo derivado do conceito de indústria 4.0 (BERTOGLIO et al., 2021; BOUALI et al., 2021; SYMEONAKI, ARVANITIS AND PIROMALIS, 2020). Diante dessa nova realidade, a literatura apresenta muitas mudanças no trabalho do agricultor, algumas positivas e outras negativas.

Positivamente podemos considerar a melhora nas condições de trabalho, uma vez que as intervenções manuais e repetitivas para pequenos serviços mecânico não são mais necessárias, podendo liberar os agricultores do trabalho rotineiro, e permitindo que eles se dediquem às tarefas essenciais na fazenda (exemplo de alguns autores que ilustram essa perspectiva positiva: IDOJE, DAGIUKLAS AND IQBAL, 2021; MOHAMED et al., 2021; WANG, REN AND MENG, 2021; ZSCHEISCHLER et al., 2022).

Já em termos negativos destacam-se as desigualdades que a digitalização pode acentuar entre as regiões desenvolvidas e em desenvolvimento, esse processo, pode restringir o escopo de participação de alguns países tidos como menos abastados, bem como limitar suas



oportunidades de atualização no âmbito global, devido aos benefícios relativamente maiores para as nações mais ricas (MATTHESS AND KUNKEL, 2020; MONDEJAR et al., 2021). Os pequenos produtores, especialmente os que residem em países em desenvolvimento, são os mais afetados por essa realidade.

Nesses países, a maioria dos agricultores residem em áreas rurais, não possuem instruções suficientes para operar instrumentos tecnológicos, o que os coloca em um estado de vulnerabilidade (EITZINGER et al., 2019; FRIHA et al., 2021). Adiciona-se a isso, a dificuldade de acesso a uma rede adequada de internet nas regiões agrícolas. Essa infraestrutura é um fator crucial para o bom funcionamento e implementação da digitalização (MOHAMED et al., 2021). Assim, ao mesmo tempo que muitos agricultores percebem a necessidade de mudanças, não sabem o que fazer para se adequarem.

Os pequenos agricultores além de serem os mais afetados por essa falta de infraestrutura, também são os principais produtores de alimentos do mundo, cerca de 80% dos alimentos cultivados são produzidos pela agricultura familiar (SIMS AND KIENZLE, 2017). Existem mais de 500 milhões de agricultores familiares no mundo e eles ocupam entre 70 e 80 por cento das terras agrícolas (FAO, 2014), portanto, é importante assisti-los de modo a compreender e dar suporte às atividades laborais no novo contexto emergente.

A chegada da digitalização ao campo tem causado grande impacto social e cultural entre os agricultores, exigindo capacidades adaptativas para lidarem com as transformações tecnológicas (ZSCHEISCHLER et al., 2022). Tal processo de adaptação é um grande desafio para aqueles que se consideram “analfabetos digitais” (MONDEJAR et al., 2021).

No contexto das necessidades de adaptação, Linhart (2000) relata o esforço das empresas na busca por estabelecer relação de confiança com seus colaboradores de forma recíproca. Para que a empresa consiga adaptar-se ao seu ambiente concorrencial, é preciso assegurar a fiabilidade da receptividade às mudanças por parte do trabalhador.

Essa relação de confiança precisa ser cultivada pelas organizações, mas isso pode apresentar alguns *gaps*. Um exemplo disso, é a gestão de dados na agricultura: Para alimentar as redes de informações instaladas nas fazendas, vários dados são coletados, a maioria deles automaticamente, pelas próprias máquinas e/ou robôs agrícolas, porém em muitos casos, os agricultores têm pouco ou nenhum acesso aos dados coletados em suas próprias terras (JAYASHANKAR et al., 2018).

Logo, se não existe confiança mútua de base segura no relacionamento, não há prospecção para o futuro, as relações de trabalho ficam comprometidas pela desconfiança. O



que dificulta a construção saudável de uma parceria e real participação do operário nas atividades (DE MELO e SCOPINHO, 2015).

Outro aspecto a se considerar é o conhecimento implícito dos agricultores, eles agem segundo costumes, saberes e aprendizados, passados de geração em geração. Diante desses conhecimentos, os agricultores sabem como agir em várias situações e estão sempre buscando antecipar-se aos fatos já conhecidos que possam causar-lhes algum dano, tais como: retrabalho, perda de produção e equipamentos (SZNELWAR, MONTEDO E SIGAHI, 2021). Porém, com a recente digitalização e o uso gradual de modelos de fazendas digitais, observam-se mudanças no perfil de habilidades do agricultor (ZSCHEISCHLER et al., 2022).

O agricultor que antes apresentava diferentes graus de autonomia no trabalho (SZNELWAR, MONTEDO E SIGAHI, 2021), agora tem passado por um processo de limitações nas tomadas de decisões à medida que as etapas da cadeia de produção digitalizada são transferidas a terceiros. Isso tem causado uma inversão de papéis, fazendo com que atores externos tenham mais poder de decisão do que o próprio agricultor dono da terra (ZSCHEISCHLER et al., 2022).

Há de se considerar ainda, que condições de trabalho altamente automatizadas são uma fonte potencial de estresse diante das exigências de alta qualificação e de conhecimento sobre novas tecnologias no trabalho. Isso pode ter um impacto negativo no bem-estar psicológico, podendo ainda ocasionar estado de frustrações, principalmente para os funcionários com atividades tidas como menos qualificadas (KÖRNER et al., 2019), como na agricultura.

3. DISCUSSÕES

No decorrer o artigo, foram pontuados alguns benefícios que a literatura apresenta no que tange a digitalização no meio rural. Ela tem o potencial de trazer melhorias ergonômicas para a qualidade de vida do trabalhador. Mas para que isso aconteça é necessário repensar algumas tecnologias levando em consideração suas limitações.

Diante disso, uma série de dificuldades para o trabalho dos pequenos agricultores foram detectadas na literatura lida: A escassez de infraestrutura no campo; a falta de equidade no acesso às informações; e limitações de conhecimentos e habilidades para operar ferramentas tecnológicas. Em termos sociais, essas dificuldades têm pressionado mudanças culturais e comportamentais no trabalho; e em termos psicológicos a digitalização tem oferecido novos riscos ocupacionais e estressores que estão sendo conhecidos e estudados à medida que vão sendo apresentados pelos usuários.



Diante disso, observa-se que junto a digitalização, surgem novas demandas ligadas ao adoecimento no trabalho. A subjetividade que circunda a noção de tempo em atividade; local para atuação no serviço; e formas de desenvolver o trabalho, são exemplos de novas circunstâncias, que podem oferecer riscos ocupacionais (GARCÍA, 2021).

Desse modo, faz-se necessário reforçar a proteção contra essa nova realidade, considerando que o trabalho seguro e saudável é um direito do trabalhador, e é parte intrínseca de uma ocupação com dignidade e qualidade. Assim, esse contexto de trabalho emergente vem ampliando o raio de ação das normas voltadas para a identificação e atuação da prevenção de riscos que afetam as atividades profissionais (GARCÍA, 2021).

Ouafiq, Saadane & Chehri (2022) relatam que quando a mecanização chegou ao campo, com máquinas tais como tratores, e colheitadeiras, muitos agricultores as viram com desconfiança, porém, hoje é difícil imaginar como seria a agricultura sem essas ferramentas. Diante disso cabe a reflexão: A humanidade está caminhando rumo ao futuro de dependência total das tecnologias de digitalização no trabalho? Quais as implicações de tudo isso?

De todo modo, a institucionalização do trabalho agrícola com ou sem tecnologias, tem o papel simbólico de dignificar esses trabalhadores rurais, cujas trajetórias de vida levam as marcas da exclusão perante sociedade (DE MELO E SCOPINHO, 2015).

4. CONCLUSÃO

Os novos paradigmas do trabalho diante da digitação têm apresentado algumas contradições. Por um lado, as tecnologias digitais propõem viabilizar melhorias ergonômicas, ao trabalhador; por outro, podem causar prejuízos aos seus usuários, em especial aos pequenos agricultores que em geral, são caracterizados por apresentarem limitações no acesso e na operacionalização das tecnologias.

De todo modo, a digitalização já é uma realidade no cotidiano dos trabalhadores em todos os campos da sociedade, a tecnologia tem se tornado um alvo fortemente perseguido a ponto de buscar-se nela, a solução para a maioria dos problemas da humanidade.

Diante do contexto relatado, conclui-se que existe grande complexidade na compreensão do trabalho em meio a era digital. A digitalização é uma realidade, que está emergindo e que tem apresentado uma série de incertezas, operando mudanças em diversos aspectos do trabalho. Além disso, ela revela questões que trazem à tona necessidades nunca



antes sentidas, mas que são incorporadas ao cotidiano tornando os seres humanos dependentes das tecnologias para sanar tais necessidades em praticamente todas as áreas da vida.

Por fim, trabalhos futuros podem ser feitos através de observações empíricas do cotidiano de pequenos agricultores a fim de compreender na prática, a problemática exposta teoricamente nessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, Ludmila Costhek. Empreendedorismo, autogerenciamento ou viração?: Uberização, o trabalhador just-in-time e o despotismo algorítmico na periferia. **Contemporânea-Revista de Sociologia da UFSCar**, v. 11, n. 3, 2021.
- BEDNAR, Peter M.; WELCH, Christine. Socio-technical perspectives on smart working: Creating meaningful and sustainable systems. **Information Systems Frontiers**, v. 22, n. 2, p. 281-298, 2020.
- BERTOGLIO, Riccardo et al... The digital agricultural revolution: A bibliometric analysis literature review. 2021. **IEEE Access**, 9, DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3115258
- BORÉM, A. et al... (Ed.). **Agricultura digital**. Oficina de Textos, 2022.
- BOUALI, Et-Taïbi et al... Renewable Energy Integration Into Cloud & IoT-Based Smart Agriculture. **IEEE Access**, v. 10, p. 1175-1191, 2021.
- DE MELO, Thainara Granero; SCOPINHO, Rosemeire Aparecida. Sentidos do trabalho e formas de participação: o caso de uma cooperativa de trabalhadores rurais do Assentamento Mário Lago, Ribeirão Preto (SP). **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 18, n. 2, p.123-136, 2015.
- EITZINGER, Anton et al... GeoFarmer: A monitoring and feedback system for agricultural development projects. **Computers and electronics in agriculture**, v. 158, p. 109-121, 2019.
- FAO, TFAAOOTUN. The state of food and agriculture: Innovation in family farming. **Rome FAO**, 2014.
- FRIHA, Othmane et al... Internet of things for the future of smart agriculture: a comprehensive survey of emerging technologies. **IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica**, v. 8, n. 4, p. 718-752, 2021.
- GARCÍA, Yolanda Valdeolivas. Trabajo seguro y saludable: centralidad en el acervo internacional y europeo en materia social y respuestas frente a las transformaciones del siglo XXI. **Revista del Ministerio de Trabajo y Economía Social**, n. 151, p. 195-225, 2021.
- IDOJE, Godwin; DAGIUKLAS, Tasos; IQBAL, Muddesar. Survey for smart farming technologies: Challenges and issues. **Computers & Electrical Engineering**, v. 92, p. 107104, 2021.



- ISSAD, Hassina Ait; AOUDJIT, Rachida; RODRIGUES, Joel JPC. A comprehensive review of Data Mining techniques in smart agriculture. *Engineering in Agriculture, Environment and Food*, v. 12, n. 4, p. 511-525, 2019.
- JAYASHANKAR, Priyanka et al... IoT adoption in agriculture: the role of trust, perceived value and risk. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 2018.
- KRETSCHMER, Tobias; KHASHABI, Pooyan. Digital transformation and organization design: An integrated approach. *California Management Review*, v. 62, n. 4, p. 86-104, 2020.
- KÖRNER, Ulrike et al... Perceived stress in human-machine interaction in modern manufacturing environments—Results of a qualitative interview study. *Stress and Health*, v. 35, n. 2, p. 187-199, 2019.
- LINHART, Danièle. O indivíduo no centro da modernização das empresas: um reconhecimento esperado, mas perigoso. *Trabalho & Educação*, v. 7, p. 24-36, 2000..
- MATTHESS, Marcel; KUNKEL, Stefanie. Structural change and digitalization in developing countries: Conceptually linking the two transformations. *Technology in society*, v. 63, p.101428, 2020.
- MINTZBERG, Henry. *Structure in fives: Designing effective organizations*. Prentice-Hall, Inc, 1993.
- MOHAMED, Elsayed Said et al... Smart farming for improving agricultural management. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 2021.
- MONDEJAR, Maria E. et al... Digitalization to achieve sustainable development goals: Steps towards a Smart Green Planet. *Science of the Total Environment*, v. 794, p. 148539, 2021.
- OUAFIQ, El Mehdi; SAADANE, Rachid; CHEHRI, Abdellah. Data Management and Integration of Low Power Consumption Embedded Devices IoT for Transforming Smart Agriculture into Actionable Knowledge. *Agriculture*, v. 12, n. 3, p. 329, 2022.
- PULIDO-MARTÍNEZ, Hernan Camilo. Del empleo al post-empleo: O de la plasticidad de la psicología en la producción de la subjetividad laboral. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, v. 15, n. 3, p. 322-331, 2015.
- RIBEIRO, Luiz Paulo; BRANT, Fátima Lúcia Caldeira; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. Saúde, trabalho e adoecimento: o trabalho como mediador das representações sociais de agricultores familiares. *Rev Med Minas Gerais*, v. 25, n. 4, p. 493-501, 2015.
- SIMS, Brian; KIENZLE, Josef. Sustainable agricultural mechanization for smallholders: what is it and how can we implement it?. *Agriculture*, v. 7, n. 6, p. 50, 2017.
- SYMEONAKI, Eleni; ARVANITIS, Konstantinos; PIROMALIS, Dimitrios. A context-aware middleware cloud approach for integrating precision farming facilities into the IoT toward agriculture 4.0. *Applied Sciences*, v. 10, n. 3, p. 813, 2020.
- SZNELWAR, Laerte Idal. *Quando trabalhar é ser protagonista e o protagonismo do trabalho*. Editora Blucher, 2015.



- SZNELWAR, Laerte Idal; MONTEDO, Uiara Bandineli; SIGAHI, Tiago Fonseca Albuquerque Cavalcanti. A complexidade em diálogo com a ergonomia e a engenharia—contribuições de Edgar Morin. *EccoS—Revista Científica*, n. 57, p. 20269, 2021.
- WANG, Hao; REN, Yaxin; MENG, Zhijun. A Farm Management Information System for Semi-Supervised Path Planning and Autonomous Vehicle Control. *Sustainability*, v. 13, n. 13, p. 7497, 2021.
- WRZESNIEWSKI, Amy; DUTTON, Jane E. Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Academy of management review*, v. 26, n. 2, p. 179-201, 2001.
- ZARIFIAN, Philippe. As novas abordagens da produtividade. *Gestão da empresa: automação e competitividade*. Brasília: IPEA, p. 73-97, 1990.
- ZSCHEISCHLER, Jana et al... Perceived risks and vulnerabilities of employing digitalization and digital data in agriculture—Socially robust orientations from a transdisciplinary process. *Journal of Cleaner Production*, v. 358, p. 132034, 2022.