

O DESEMPREGO TECNOLÓGICO NO CAMPO

Magna Rodrigues Sobrinho¹, Rosângela Aparecida Pereira de Oliveira²

RESUMO

Com a crescente demanda populacional por alimentos, são necessárias ferramentas que assegurem essa necessidade mundial. Uma alternativa é o uso de novas tecnologias aplicadas ao campo, que é uma maneira de suprir esse consumo em escala. Inovações tecnológicas estão por todos os lados, e no campo não seria diferente, o uso de maquinários agrícolas, por exemplo, tem propiciado maiores produções no campo atendendo a necessidade urgente da população por alimentos. Por outro lado, essa imersão tecnológica no meio agrícola ao mesmo tempo em que seleciona os mais capacitados, exclui do mercado aqueles que não estão aptos em dominar as novas ferramentas de trabalho e isso acaba fomentando um desemprego tecnológico no campo. Desta maneira, este trabalho tem por objetivo analisar aspectos e conceitos relacionados ao processo de inclusão da inovação tecnológica no campo, apresentando pontos relacionados a desemprego. Para isto, foi feito o uso de pesquisa bibliográfica, que aborda temas como inovações tecnológicas no campo, os efeitos da tecnologia no campo e desemprego tecnológico. Dentre as várias causas do desemprego, uma está relacionada à tecnologia, ou seja, a inovação tecnológica pode levar à redução do emprego, pois representam a racionalização do processo produtivo e o aumento da produtividade do trabalho, não havendo contrapartida necessária no aumento da procura de emprego. É importante ainda que se tenha um programa nas empresas que oportunizem a qualificação profissional dos seus funcionários com ênfase nos de menor qualificação ou desatualizados. Contudo, o avanço tecnológico no campo é indispensável para se ter maiores crescimentos econômicos.

Palavras-chave: Inovações Tecnológicas; Agronegócio; Tecnologia no Campo.

INTRODUÇÃO

Em 2050, a população mundial certamente aumentará em até 35%. Para alimentar essa população, a produção agrícola terá que dobrar (ONU BR, 2016). Por sua vez, uma produção em alta escala é sujeito de uma intensa mecanização agrícola, ou seja, os usos de maquinários potencializam a produção, sendo assim, é um dos pontos fundamentais para se aumentar a capacidade produtiva das lavouras (YAMASHITA, 2010).

¹ Acadêmica do Curso de Graduação em Agronomia pelo Instituto Educacional Santa Catarina – Faculdade Guaraí IESC/FAG; Guaraí-TO, e-mail: magna.179084@iescfag.edu.br

² Professora Titular Instituto Educacional Santa Catarina Faculdade Guaraí, Guaraí/TO; E-mail: rosangela.oliveira@iescfag.edu.br

Quando se fala em projeção da produção agrícola, o principal aspecto a ser considerado no cenário das projeções a partir do ano de 2020 foi a pandemia do COVID-19. Esta afetou profundamente a trajetória da economia brasileira ao longo dos anos de 2020 e 2021. Algumas atividades do agronegócio foram afetadas no Brasil. Apesar dos enormes problemas trazidos pelo corona vírus, o ano de 2020, foi considerado como de excelentes resultados para a produção agropecuária, e também em faturamento para o setor. Segundo a CONAB, a safra de grãos deste ano chegou a 250,8 milhões de toneladas. Esta foi a maior safra que o país já teve. O valor bruto da produção (VBP) tomado como indicador de faturamento anual, foi de R\$ 703,8 bilhões, considerado de maio até dezembro do corrente ano (BRASIL, 2020).

Diversos fatores têm contribuído para que o Brasil alcance resultados positivos na produção de alimentos, dentre eles se destaca o investimento em novas tecnologias, formação de novos profissionais ligados ao agronegócio e a expansão da produção para novas regiões com alto potencial produtivo, como o estado do Tocantins, que é considerado um dos estados promissores no agronegócio (TÉNORIO et al, 2015).

Várias pesquisas estão sendo desenvolvidas na agricultura, com relação às cultivares mais resistentes á pragas e doenças, também em termos de produtividade, adaptações climatológicas entrem outras para suprir a demanda de alimentação com o crescimento populacional, porém, o salto em produtividade e gerenciamento das plantações veio através dos avanços tecnológicos que vem sendo aplicados à agricultura.

Através desses argumentos, surge a seguinte questão: com o avanço tecnológico, está ocorrendo à substituição da mão de obra não qualificada pela robotização física ou digital, gerando assim desemprego no campo? Muitos agricultores e trabalhadores no campo não têm acesso à aquisição das novas tecnologias, por necessitar de recursos financeiros altos, fazendo com que deixe o campo e vão à busca de novas oportunidades na cidade. Outra situação é que as novas tecnologias requerem operadores e assistência técnicas especializadas, o que muitos trabalhadores do campo não possuem esse conhecimento na operação dessas máquinas, fazendo com que perca seu emprego.

. Desta forma justifica-se esse trabalho com o avanço da tecnologia, surgiu à substituição da mão obra não qualificada humana. O avanço tecnológico é inevitável e um caminho sem volta. Seja bom ou ruim, é mais para ajudar o crescimento econômico ou causar prejuízos ao desemprego. Depende da reflexão contínua de todos sobre o assunto. Discutimos a existência de dentro da organização e seu impacto no desemprego as adoções de tecnológico têm a adoção de tecnologias até um impacto direto na vida dos trabalhadores, nas práticas inovadoras e na forma como esses mecanismos inovadores são administrados interna e externamente.

O presente trabalho tem como objetivo geral abordar questões referentes aos avanços tecnológicos no campo, em consequência a substituição da mão de obra não qualificada. Para alcançar o objetivo citado acrescentamos os objetivos específicos que são: abordar sobre a inovação tecnológica no campo; apresentar o os efeitos da introdução da tecnologia através de máquinas e equipamentos; e, apresentar as consequências da substituição da mão de obra não qualificada por máquinas.

O desenvolvimento deste trabalho tem como metodologia de pesquisa a busca bibliográfica, ou seja, a busca de materiais em periódicos eletrônicos, artigos, teses, e livros sobre o tema da pesquisa, focando na tecnologia no campo e o avanço

tecnológico, que abrange o período de agosto de 2021 a outubro de 2021.

REVISÃO DE LITERATURA

Inovações tecnológicas no campo

Tecnologia e inovação no agronegócio: a produção brasileira de alimentos responde por grande parte da produção mundial (HABERLI, OLIVEIRA & YANAZE, 2017), principalmente devido ao aumento da demanda mundial por alimentos (LEITE & BATALHA, 2016), que aumenta a pressão alimentar sistema de produção na produção mundial (ARTUZO, FOGUESATTO E SILVA, 2017).

O Brasil ocupa o primeiro lugar no mundo na produção e exportação de açúcar, café e suco de laranja, sendo referência mundial em produtividade e inovação (MAPA, 2020). Em 2019, o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio representava 21,4% do PIB total do Brasil (MAPA, 2020), o que mostra a importância do agronegócio na economia brasileira. A agricultura é considerada um setor importante do país e das pessoas porque pode determinar o desenvolvimento social, político e econômico de um país (AYODELE, INNOCENT & GARBA, 2019).

Com os avanços científicos, as novas tecnologias já alcançaram os modelos tecnológicos do agronegócio mundiais sendo estes modificados pela inserção destas novas tecnologias, sendo assim, a agropecuária brasileira deverá também acompanhar essa tendencial mundial (SANTOS et al., 2017).

A utilização em TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação promete desenvolver as pesquisas na agricultura fornecendo novas aplicações. Por exemplo: sistemas de informação geográfica (SIG), sistemas baseados no conhecimento, sistemas e modelos de apoio à decisão, estes modelos foram incorporados nas novas tecnologias utilizadas no campo. Dentre as aplicações neste campo, destacam-se: sistemas inteligentes de irrigação, agricultura de precisão envolvendo aplicações inteligentes embarcadas, automação e redes locais de sensores visando obter mais dados sobre a produção e aspectos ambientais e climáticos para mapeamento de solos, monitoramento de doenças e variáveis meteorológicas (MASSRUHÁ et al., 2014).

Diante dos desafios que a agricultura enfrenta especialmente a expansão da produção agrícola sem um aumento significativo da área de plantio, surgiram novas oportunidades para o uso da inovação no setor de TIC. As tendências apontam que, na atual infraestrutura dos mundos físico e digital que se espalha pelo globo, o setor agrícola precisará de novas TIC's para gerenciar dados, informações e conhecimento em todas as etapas da cadeia produtivas associadas (MASSRUHÁ, 2015).

Mais importante, o uso intensivo de recursos tecnológicos para aumentar a produtividade em países com tradição de exportação da produção agrícola como é o caso recente da agricultura brasileira (LUNA & KLEIN, 2019). Esse conjunto de recursos técnicos denominados agricultura de precisão, além de aumentar a produção agrícola e promover o uso efetivo de fertilizantes químicos, também auxilia na proteção do meio ambiente, e na possibilidade de benefícios econômicos para os produtores rurais, pelo aumento da produção agrícola, principalmente para atender ao contínuo. Aumento da demanda por alimentos (ARTUZO, FOGUESATTO & SILVA, 2017). Como aliada do agronegócio, a tecnologia pode aumentar a produtividade sem expandir a área de terras agricultáveis. O uso de tecnologia para gerenciar

empreendimentos agrícolas pode ajudar a controlar os custos de produção e introduzir novos conhecimentos na área para aumentar a produtividade (BERNARDO, FARINHA & BINOTTO, 2018).

A inovação tecnológica tornou-se uma importante vantagem competitiva (LUO, GUO, & JIA, 2017), mas a conectividade e o aumento do uso de tecnologia são essenciais para que os produtores rurais e o agronegócio superem os desafios que encontram, portanto, a exclusão digital pode causar danos (BOWEN & MORRIS, 2019).

A inovação é um fator intermediário entre o desempenho tecnológico e o agronegócio, portanto, a tecnologia afeta significativamente a produtividade do setor do agronegócio (AYODELE, INNOCENT & GARBA, 2019). Essas mudanças começaram com o aumento do uso de novas tecnologias nas empresas agrícolas, principalmente a partir da década de 1970, afetando o desenvolvimento de tecnologias e ferramentas, bem como a adoção de inovações relacionadas à modificação genética de fertilizantes e grãos (BERNARDO, FARINHA & BINOTTO, 2018). Nesse sentido, a adoção da agricultura de precisão depende da imaginação dos produtores rurais quanto à possibilidade de benefícios econômicos, o que aumentará a produção de alimentos e poderá, em última instância, promover o desenvolvimento local e regional (ARTUZO, FOGUESATTO & SILVA, 2017).

Essa tecnologia auxilia na gestão dos empreendimentos rurais, principalmente no controle de custos e no aumento da produção agrícola (BERNARDO, FARINHA & BINOTTO, 2018). A agricultura de precisão é considerada uma inovação tecnológica que pode melhorar a eficiência do processo produtivo e colaborar na racionalização de recursos (ARTUZO, FOGUESATTO & SILVA, 2017). A tecnologia pode ser vista como um importante aliado na solução de problemas do setor produtivo, principalmente no meio rural, que pode aumentar a produtividade da produção de alimentos sem aumentar a área de terras agricultáveis (BERNARDO, FARINHA & BINOTTO, 2018).

No Brasil, gestão de riscos na agropecuária é uma estratégia importante, pois essa atividade em sua grande maioria acontece ao céu aberto, sujeita a intempéries e estresses, que com o passar do tempo se intensificarão. Por outro lado a carência pela modernização nas práticas de gestão de risco é constante, pois o clima ao qual estamos situados para a nossa produção agropecuária é acompanhado de muitas mudanças climáticas, notados pelos intensos estresses hídricos, nutricionais e térmicos nos sistemas de produção. O setor agropecuário brasileiro é referência em inovação tecnológica tropical (GASPARINI, et al., 2017).

Nesse ambiente interconectado onde a mobilidade garantida pela popularização dos smartphones e tablets está se espalhando gradativamente, o aumento contínuo de aplicativos para dispositivos móveis é um mercado em expansão e esperam-se que os agricultores familiares possam usufruir dessa tecnologia em suas características os benefícios proporcionados competitividade e aumento de produtividade e renda.

Para atingir este público disperso, habitualmente localizado em áreas remotas, uma das principais medidas é promover a expansão dos serviços de banda larga nesta área, tornando-a rentável tanto para fornecedores como para consumidores. Portanto, é necessário estimular sua expansão por meio de políticas públicas para concretizar a popularização da banda larga rural. Certas iniciativas estão sendo adotadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Comunicações (MCTIC) e

espera-se que até 2021 mais satélites assim possam aumentar o alcance da banda larga bem como baratear o serviço para as moradias rurais (BATISTA, 2016).

No propósito de se manter a sua soberania no mundo da agricultura, o Brasil necessitará investir cada vez mais em gestão. Os intemperes tanto de fatores abióticos quanto bióticos estão cada vez mais constantes e intimidam a produção e a produtividade dos campos agrícolas. Em contrapartida, a sociedade também passa por constantes mudanças o tempo todo, tanto em tecnologia quanto no mercado e isso mostra como o país precisa ter mais sofisticação nos estemas de produção para poder dar suporte às estratégias públicas e privadas que asseguram a agropecuária poder encarar esses desafios e ameaças constantes de todos os lados. Essa competência se faz extremamente importante, pois a organização de uma política agrícola mais estruturada e de amplo alcance precisará contornar as mudanças complexas no mundo, tais como climáticas, tecnológicas, e pela crescente necessidade de um desenvolvimento sustentável, que traga intensas mudanças nos modelos de consumo e produção (LOPES, 2017).

Diante dessas mudanças climáticas é preciso melhorias em vários setores do conhecimento tecnológico e científico agrícola, para que se consiga manter a competitividade no mercado de forma sustentável uma vez que são intensas as previsões para os estresses abiótico e biótico previsto para os próximos anos. A demanda agropecuária global pode ser atendida pelos intensos pacotes tecnológicos disponibilizados ao mundo durante a Revolução Verde, que foram fundamentais para aumentar a produção. No entanto, trouxeram consigo grandes impactos ambientais e mudanças nos modelos usados para a expansão das atividades agrícolas, desencadeando desmatamento e comprometendo a biodiversidade (SANTOS et al., 2017).

De modo geral, a tecnologia desempenha um papel vital na determinação do desempenho econômico e financeiro das empresas rurais. Além de aumentar a produtividade, a tecnologia costuma criar elos que afetam diretamente a otimização das atividades agrícolas (SOUZA FILHO et al., 2011).

Machado et al. (2018) enfatizam que, dada a visão de melhoria contínua na agricultura de precisão, ela é reconhecida como uma ferramenta de inovação tecnológica. Portanto, quando utilizado preventivamente nas atividades de produção agrícola, melhora os aspectos econômicos e de gestão e minimiza a perda de insumos agrícolas e os riscos ambientais em comparação com os métodos propostos pela agricultura tradicional.

Os efeitos da tecnologia no campo

O trabalho humano não será capaz de gerenciar uma quantidade tão grande de dados e é necessário melhorar continuamente os algoritmos por meio de inteligência computacional e tecnologia de computação cognitiva para auxiliá-los no processo de análise. Uma tecnologia implementada para máquinas e equipamentos através da análise de dados de campo que são transmitidas por meio de comandos remotos para tratores e implementos agrícolas equipados com GPS, que só intervirão a tempo quando necessário para aperfeiçoar custos, produção e impacto ambiental (MASSRUHÁ, 2015).

Nesse caso, Antunes (apud BITTAR, 1997, p.64) acredita que “na lógica atual de organização empresarial, o desemprego técnico é um resultado inevitável”. Na explicação do mesmo autor, o atual sistema de produção é destrutivo, resultando na

destruição do trabalho humano, da natureza do trabalho e da destruição da cultura e dos valores. Isso porque o desenvolvimento tecnológico leva à objetivação das relações de trabalho dentro da organização.

Por outro lado, Schmitz & Carvalho (1988) argumentaram que é difícil dizer que algum desemprego é causado pela tecnologia, e apenas em alguns países o desemprego é uma consequência direta do progresso tecnológico. Nelson (apud GONÇALVES; GOMES, 1993) confirmou que a mudança tecnológica eliminou alguns empregos, mas também acredita que as novas tecnologias podem criar inúmeras novas ocupações e demandas por diferentes competências.

Bittar (1997) enfatiza que a reorganização organizacional é o outro lado da inovação tecnológica, que não só leva à substituição de certas atividades humanas, mas também promove sua gestão. Diante desse fato, é importante destacar que, com o tempo, as competências de todos os trabalhadores vão mudando, pois eles devem saber utilizar as novas tecnologias que estão inseridas no ambiente de trabalho.

Segundo Tomei (1995), na perspectiva dos trabalhadores, o desenvolvimento de novas tecnologias pode ser visto tanto como causa de desemprego quanto como gerador de oportunidades para o desempenho de funções que utilizam mais inteligência. É necessário enfatizar que a forma de lidar com o impacto da inovação tecnológica depende de cada departamento e empresa adotar uma abordagem mais produtiva e menos alienada na busca por maior produtividade e satisfação do trabalhador.

Ao discutir a qualificação e desqualificação de trabalhadores frente ao progresso tecnológico, Loyola (1999) argumentou que, por um lado, a inovação tecnológica anula as funções que antes exigiam trabalhadores de alta qualidade com habilidades, destreza e conhecimento específicos, e assim por diante. Por outro lado, faz com que os trabalhadores profissionais sejam qualificados e exijam mais educação escolar formal e orientação técnica. Diante de outra explicação do impacto do progresso tecnológico na força de trabalho Shaiken (apud SCHMITZ; CARVALHO, 1988). À medida que a terra se torna cada vez mais escassa em termos de recursos hídricos, a inovação tecnológica vem acompanhada da intuição, ou seja, melhorar a eficiência e os benefícios da produção e fazer melhor uso dos recursos naturais. Portanto, mais pesquisas são necessárias para usar esses recursos de forma mais responsável, sem comprometer a qualidade de vida da terra e dos indivíduos, e para promover a economia com maior produtividade, ou seja, produzir mais produtos com menos recursos.

Para Seidler & Filho (2016), a agricultura brasileira desempenha um papel importante na economia do país e tem passado por uma evolução contínua, principalmente a partir do processo conhecido como modernização agrícola. Acredita-se que o aumento significativo da produtividade das lavouras tenha forte correlação com o progresso tecnológico. Para Racon (2011), a agricultura brasileira ocupa posição de destaque no mercado nacional e internacional, pois possui diversos fatores que a auxiliam a se destacar, entre eles, vale destacar que as condições climáticas, a insistência em tecnologias mecânicas inovadoras, a força de trabalho qualificada e o grande número de terras disponíveis, entre outros.

Analisar o impacto dos avanços tecnológicos nessas áreas é fundamental para a formulação de novas estratégias de produção, buscando sempre maior produtividade e atento às tempestades ambientais. Olhando a produção rural do ponto

de vista econômico, pode-se observar a interdependência da economia brasileira no setor agrícola, pois grande parte da produção rural é uma commodity que estabelece uma relação saudável durante o crescimento e a produtividade, ou vai à falência durante uma crise ou recessão. Para amenizar essa incerteza, a existência de conhecimento, informação, tecnologia e inovação são essenciais.

Porter (1990) acredita que as empresas podem ganhar vantagem competitiva por meio de comportamentos inovadores que promovam a aplicação de novas tecnologias e/ou novas formas de fazer as coisas nos novos ou já atuantes segmentos de mercado da empresa. Da mesma forma, Di Serio & Vasconcellos (2009) acreditam que para obter uma vantagem competitiva, uma empresa deve superar a lacuna (a diferença entre as expectativas ou necessidades do cliente e a percepção da empresa sobre os produtos / serviços efetivamente entregues / fornecidos), e essa superação é alcançada em busca de soluções inovadoras.

Badaway (1993) acredita que gestão tecnológica e inovação coexistem, objetivando mudar e desenvolver novas formas de pensamento, produção e competição. Somente quando a tecnologia desempenha um papel na estratégia da empresa, o gerenciamento de tecnologia pode ser desenvolvido de forma eficaz.

Em uma visão econômica, a produção, pelo avanço tecnológico tem movimento de ascensão, enquanto o arranjo de custos se move para baixo. Tais avanços tecnológicos, a média que vão se intensificando permitem ao produtor rural e a sua propriedade a aptidão para produzir e vender mais determinados produtos e determinar um certo preço condizente com o investimento no processo produtivo. Percebe-se então, que a inovação tecnológica promove benefícios em cadeia, não apenas na agricultura, mas toda a sociedade poderá usufruir dos benefícios desse processo, pois ocorrerá a oferta de diversos produtos com preços mais acessíveis e de qualidade melhor (MARTHA JÚNIOR, 2015).

As tecnologias juntamente como o conhecimento científico necessitam serem comunicadas de forma precisa, simplista e ágil, pois a comunicação é crucial para embasar debates sobre alternativas viáveis para mitigar problemas que propunham proposta de implementação de efetivas soluções que visem o desenvolvimento de melhor qualidade e mais inclusivo. Sendo assim, essa competitividade sustentável na cadeia agrícola, acaba por demandar elevado conteúdo tecnológico, o que propicia um mercado industrial de serviços que é capaz de oferecer produtos com preços mais competitivos e com maior qualidade (MARTHA JÚNIOR, 2015).

Desempregos tecnológicos

Segundo Tavares & Oliveira (2008), para a corrente pessimista, o desenvolvimento tecnológico é apontado como o grande vilão do desemprego, mas não é o caso. O grande número de trabalhadores desempregados não é da responsabilidade exclusiva do desenvolvimento tecnológico, acrescentando que inovação tecnológica e automação organizacional. Vale ressaltar que segundo Tavares & Oliveira, (2008), o estado carece de planejamento, educação precária, falta de capacitação dos trabalhadores para a adaptação à força de trabalho e não participação dos trabalhadores no processo de incorporação de novos. Tecnologia para a organização, o que também levou ao desemprego. Cabe ao estado elaborar um melhor planejamento de aproveitamento do capital econômico gerado principalmente pela presença de novas tecnologias inseridas nas organizações, uma vez que com a presença dela, maior é a produção, e consequentemente maior o

fortalecimento da economia, cabe aí fazer um melhor uso das tecnologias no intuito de amenizar o crescimento do desemprego.

Para Tavares & Oliveira (2008), uma vez confirmada à inevitabilidade do desenvolvimento tecnológico, outra opção é planejar integralmente esse desenvolvimento, podendo o Estado adotar medidas e políticas de adaptação e reorganização da economia para orientar esse desenvolvimento e força de trabalho. Está em harmonia com o fenômeno da automação. Além das políticas econômicas, o estado também pode melhorar a proteção legal que oferece aos trabalhadores e garantir seu emprego de várias maneiras.

Esse tipo de desemprego causado pela inovação tecnológica ocorre principalmente em grandes organizações que utilizam tecnologias de ponta, reduzindo o número de pessoas empregadas por sistemas informatizados inteligentes, e não prestando a devida atenção à distribuição dessas pessoas. Em outros setores, temos o capitalismo maluco descrito por alguns autores, que está em grande parte nas mãos de poucas pessoas. A existência de um país com legislação sobre o assunto seria uma sugestão para esclarecer a questão. Conforme esclarece, Tavares & Oliveira (2008).

O desenvolvimento tecnológico é inevitável, com base nisso, os países com esse plano devem fazer melhor uso dos recursos, principalmente introduzindo novas tecnologias nos recursos cultivados pela organização, e aplicando esses recursos para a melhoria da educação, ou seja, para investir em técnicas formais. A formação, de forma a promover a readaptação da mão de obra ao mercado de trabalho, como referido anteriormente, é muito importante que os trabalhadores participem em todo o processo TAVARES E OLIVEIRA, 2008, p. (681).

Como todos sabem, desemprego e progresso tecnológico estão logicamente ligados. Para manter o número de população economicamente ativa, a demanda por trabalhadores depende da relação entre progresso tecnológico e crescimento econômico (SUAREZ, 2002, p.1). Inserida na mesma estrutura lógica das relações econômicas, a monografia enfocará a variável macroeconômica “emprego”, mais especificamente, sua variável negativa: o desemprego. Tentaremos ajudar a entender a estrutura atual do desemprego técnico.

A visão da classe trabalhadora de que o uso de máquinas muitas vezes prejudica seus interesses não se baseia em preconceito ou erro, mas em linha com os princípios corretos da economia política (RICARDO, 1988, p. 213).

Keynes chamaria essa destruição maior do que o desemprego técnico criado no “mercado de trabalho”. Em suas palavras, “descobrir ferramentas que economizam trabalho leva ao desemprego mais rápido do que nossa capacidade de encontrar novos empregos para nós mesmos”. A mesma força de trabalho “(KEYNES, 1999, p. 95)”.

As inovações tecnológicas estarão cada vez mais frequentes em cenários futuros e influenciando cada vez mais nos empregos, visto que ocorreu uma mudança significativa na execução dos trabalhos, pois onde antes precisaria de várias pessoas para realizar um trabalho, agora com as novas tecnologias essa demanda de pessoas foram substituídas por máquinas, cada vez mais avançadas (LORENZI JÚNIOR & SIEDENBERG, 2004). E no agro não é diferente, cada dia mais máquinas agrícolas substituem a mão de obra braçal. Também, é inegável que essa inovação tecnológica necessite de cada vez mais qualificada, com um nível técnico que condiz com as atividades a serem desenvolvidas.

Em consonância, as inovações tecnológicas do setor agrícola proporcionam as empresas uma economia em mão de obra e consequentemente financeira, mas pode filtrar aqueles que buscaram acompanhar as tendências tecnológicas e se qualificaram para essa nova entrada no mercado de trabalho, sejam através de cursos, especializações, dentre outros. Podemos dizer que apesar de ocorrer uma redução dos empregos no curto prazo, ao longo prazo fomentará novas oportunidades de postos de trabalho (LOPES, 2017).

É necessário reconhecer que muito já foi feito no País para a minimizar os riscos das atividades agropecuárias, no entanto, compreende-se que há muito ainda a ser feito. Uma organização mais sistêmica e integrada dos riscos embasada em distintos programas, políticas e estruturas viabilizará uma melhoria das articulações e do governos nos diversos níveis, publico e privado, ministérios e agências. A carência de uma base sólida de estratégias e de uma visão sistêmica com planejamento com determinados prazos, poderá acarretar em prejuízos imensuráveis tanto para a sustentabilidade da agropecuária, quanto para o próprio Brasil (LOPES, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo estes aspectos em consideração, devemos lidar com o desemprego causado pela introdução de novas tecnologias de diferentes formas. Por um lado, existe o problema do comportamento da produtividade do trabalho, já referido, ao emprego. Nesse sentido, é importante que o crescimento do produto seja o mais alto possível para reduzir ou suprimir o produto e o impacto negativo do crescimento da produtividade do trabalho sobre o emprego.

Se os dias de trabalho forem reduzidos proporcionalmente ao mesmo tempo, esses impactos no emprego também podem ser reduzidos. Por outro lado, face à composição da nova base técnica, os novos requisitos de qualificação da mão de obra devem geralmente ser resolvidos através de programas de formação de trabalhadores, com maior ênfase para os de menor qualificação ou desatualizados.

A inovação tecnológica é inevitável, embora os efeitos negativos existam, mas se destaca-se para eles, porque a solução viável para este problema é um problema que os preocupa mais a existência da organização e do governo, com a política de controle proposta esses efeitos prejudicarão diretamente os trabalhadores menos qualificados e profissões mais antigas.

Contudo, o avanço tecnológico no campo é indispensável para se ter maiores crescimentos econômicos, porém, medidas devem ser tomadas através de políticas públicas, necessárias para que a situação do desemprego no campo não piore com a adoção de novas tecnológicas de cultivos e gestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). **NBR 10520** - Informação e documentação. Citações em documentos. Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ALBAN, M. Crescimento sem emprego: O desenvolvimento capitalista e sua crise contemporânea à luz das revoluções tecnológicas. Salvador: Casa da Qualidade, 1999.

ALBAN, M. Progresso Técnico Crescimento e (Des)Emprego: a possibilidade de um modelo analítico com base em Keynes e Schumpeter. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 7., 2002, Curitiba. [Artigo apresentado]. Disponível em: <<http://www.sep.org.br/artigos/download?id=566>>. Acesso em: 15 out. 2021.

DI SERIO, L.C.; VASCONCELLOS, M.A. Estratégia e competitividade empresarial: inovação e criação de valor. São Paulo: Saraiva, 2009.

BADAWAY, M. K. Management as a new technology. New York: McGraw-Hill, 1993.

BATISTA, D. Na onda do celular. **SAFRA – Revista do Agronegócio**, Goiânia, Ano XVII, n. 186, p. 16-17, ago. 2016. ISSN: 1677-583X
DAWAY, M. K. Management as a new technology. New York: McGraw-Hill, 1993.

BITTAR, L. T. **O sentido do trabalho**: algumas reflexões sobre o trabalho e a crise no mundo do trabalho. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Administração, Fundação Getúlio Vargas – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 1997.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: edição administrativa atualizada em março de 2010 (contém as emendas Constitucionais nos 1 a 67). ed. Administrativa. Brasília: Senado Federal, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio – Brasil 2019/20 a 2029/30 – Projeções de Longo Prazo. Brasília: SPA/Mapa, 2020.

FLEURY, Afonso C. C.; FLEURY, Maria T. L. Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coreia e Brasil. São Paulo: Atlas, 1997.

GONÇALVES, José E. L.; GOMES, Cecília de A. A tecnologia e a realização do trabalho. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 33, n. 1, p. 106-121, jan./fev. 1993.

GASPARINI, L. V. L. et al. Sistemas integrados de produção agropecuária e inovação em gestão: Estudos de casos no Mato Grosso. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada** – Ipea – Brasília, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/177512/1/td_2296.pdf. Acesso em: 08 nov. 2021.

EYNES, J. M. Perspectivas econômicas para os nossos netos. In: DE MASI, D. Desenvolvimento sem trabalho. São Paulo: Esfera, 1999.

LOPES, M. A. O futuro da gestão de riscos na agropecuária. **Revista de Política Agrícola**. Ano XXVI – No 3 – Jul./Ago./Set. 2017. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1292/1062>. Acesso em: 08 nov. 2021.

LORENZI JÚNIOR, D.; SIEDENBERG, D. R. **Inovações tecnológicas e seus efeitos sobre o nível de emprego no setor industrial**. 2004. II Seminário Internacional sobre

Desenvolvimento Regional Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional Mestrado e Doutorado Santa Cruz do Sul, RS – Brasil - 28 setembro a 01 de outubro. Disponível em: <https://www.unisc.br/site/sidr/2004/planejamento/18.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2021.

LOYOLA, Sonia. A automação da fábrica: a transformação das relações de trabalho. Curitiba: Ed. do autor, 1999.

LUIZ, Cristiane Rodrigues. A Tecnologia no Agronegócio/ Cristiane Rodrigues Luiz. FEMA: Fundação Educacional do Município de Assis - Assis, 2013. Disponível em:< <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1011260661.pdf>> Acesso em: 27 out. 2021.

MARTHA JÚNIOR, G. B. Pesquisa, desenvolvimento e inovação na agropecuária. **Revista de Política Agrícola**. Ano XXIV – No 117 2 – Abr./Maio/Jun. 2015. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/viewFile/1016/958>. Acesso em: 08 nov. 2021.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; MOURA, M. F. Os novos desafios e oportunidades das tecnologias da informação e da comunicação na agricultura (AgroTIC). In: MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; ROMANI, L. A. S. (Ed.). Tecnologias da informação e comunicação e suas relações com a agricultura. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Cap. 1. p. 23-38.

MASSRUHÁ, S. M. F. S. Tecnologias da Informação e da Comunicação - O Papel na Agricultura. AgroANALYSIS – A Revista do Agronegócio da FGV, São Paulo, v. 35, n. 9, p. 29-31, 2015. ISSN: 0100-4298.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; MOURA, M. F. Os novos desafios e oportunidades das tecnologias da informação e da comunicação na agricultura (AgroTIC). In: MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; ROMANI, L. A. S. (Ed.). Tecnologias da informação e comunicação e suas relações com a agricultura. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Cap. 1. p. 23-38.

MASSRUHÁ, S. M. F. S. Tecnologias da Informação e da Comunicação - O Papel na Agricultura. AgroANALYSIS – A Revista do Agronegócio da FGV, São Paulo, v. 35, n. 9, p. 29-31, 2015. ISSN: 0100-4298.

MONTEIRO, J. E. B. de A.; OLIVEIRA, A. F. de; NAKAI, A. M. TIC em agrometeorologia e mudanças climáticas. In: MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; ROMANI, L. A. S. (Ed.). Tecnologias da informação e comunicação e suas ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONU BR) FAO Como alimentar a crescente população mundial. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/126965/1/capitulo07-077-14.pdf>. Acesso em 25 ago. 2021.

PORTER, M. E. A vantagem competitiva das nações. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

RONCON, Natalia. A importância do setor agrícola para a economia Brasileira / Natalia Roncon. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA/IMESA – Assis, 2011.

69p. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/argTccs/0811260631.pdf> > Acesso em: 03/11/2018.

SANTOS, P. S. et al. Modelos tecnológicos aplicados na agropecuária brasileira e suas dimensões sociotécnicas e ambientais. **Desafio Online**, Campo Grande, v.5,n.2, Mai./Ago. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/deson/article/view/2908/3310>. Acesso em: 08 nov. 2021.

SCHMITZ, Hubert; CARVALHO, Ruy de Q. (Org.). **Automação, competitividade e trabalho**: a experiência internacional. São Paulo: Hucitec, 1988.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e tributação**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

TAVARES, Luiz Fernando dos santos, e OLIVEIRA, Edson aparecida de Araújo querido, OS EFEITOS DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS SOBRE O EMPREGO – 2008. Disponível em: <www.inicepg.univap.br>. Acesso em: 10 out. 2021.

TOMEI, Patrícia A. Trabalhadores descartáveis ou recicláveis? In.: DAVEL, Eduardo P. B.; VASCONCELOS, João G. M. de. Recursos humanos e subjetividade. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.