

**FACULDADE BRASÍLIA - FBR**  
**ANALISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**



**Valdemir dos Santos Silva\***  
**Willians Luiz Gomes\*\***  
**Manoel Pereira da Silva Filho\*\*\***

**TECNOLOGIA VERSUS DESEMPREGO: A**  
**TECNOLOGIA PRODUZ DESEMPREGO?**

**Santa Maria - DF**  
**2022**

**RESUMO:**

Este trabalho trata da questão da tecnologia e o desemprego, ou seja, especificamente em relação ao surgimento de novas tecnologias que podem provocar o desemprego. Portanto, o estudo mostra a opinião de pesquisadores da área, para tratar da problemática: tecnologia x desemprego. Então, é feita uma pesquisa bibliográfica para verificar se as novas tecnologias realmente provocam desemprego ou não. Esse trabalho pode servir como um instrumento de estudo para acadêmicos e empresários, no sentido de possibilitar ações para diminuir as diferenças entre os temas pesquisados. A metodologia utilizada nesse trabalho é a bibliográfica.

**Palavras-chaves:** Tecnologia, Desemprego, Telecomunicações, Informática.

**ABSTRACT:**

This paper addresses the issue of technology and unemployment, that is, specifically in relation to the emergence of new technologies that can cause unemployment. Therefore, the study shows the opinion of researchers in the field, to address the issue: technology x unemployment. So, it made a literature search to see if new technologies actually causes unemployment or not. This work may serve as a study tool for academics and entrepreneurs in order to enable actions to diminish the differences between the surveyed subjects. The methodology used in this work is the literature.

**Keywords:** Technology, Unemployment, Telecommunications, Computer.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. TECNOLOGIA.....	2
2.1 Conceitos e tipos de tecnologia.....	2
2.2 As novas tendências tecnológicas.....	3
2.2.1 As novas tendências tecnológicas: a informática.....	5
2.3 O papel da Internet frente às novas tendências tecnológicas.....	6
2.4 As novas tendências tecnológicas: o telefone.....	7
2.4.1 As novas tendências tecnológicas: telecomunicações.....	7
3. DESEMPREGO.....	8
3.1 O desemprego atual no Brasil.....	8
3.2 Tipos de desemprego.....	9
3.3 O desemprego e a falta de qualificação.....	9
3.4 Causas do desemprego: considerações de alguns teóricos.....	10
4. CONCLUSÃO.....	12
REFERÊNCIAS.....	13

## **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho abordará a temática da tecnologia e o desemprego, especificamente quanto ao surgimento de novas tecnologias que, por conseguinte, criam novas frentes de trabalhos que, por sua vez, exigem novos conhecimentos para que esses postos sejam ocupados.

Nessa dinâmica, há algumas teses que apontarão para essas novas profissões, como um fator social que pode gerar desemprego, sob o argumento de que, enquanto numa fábrica, onde dez funcionários desempenham uma determinada função, apenas um robô faz o serviço de 100.

Contrapondo a esse pensamento, outras hipóteses serão levantadas, com a alegação de que esses setores, ao contrário, além de criar novas vagas de emprego, também fazem com que a mão de obra sofra novas atribuições, não se torne obsoleta, mas se desenvolva exemplo: o datilógrafo passa a ser um operador de micro.

Com o advento e a disseminação de novos conhecimentos tecnológicos, sobretudo, na área da informática e das telecomunicações, favorecidas pela globalização, não só econômica como também sócio educacional, a necessidade de qualificação se tornou um desafio frente à competitividade no mercado de trabalho. Com isso, adquirir conhecimento se tornou um elemento preponderante para quem quer se manter ativo nesse novo mercado. Nessa perspectiva, surge um questionamento: tecnologia x desemprego: há correlações entre esses dois fenômenos?

Assim, este artigo é importante, pois, não só poderá trazer contribuições para o debate acadêmico, como também para os grupos empresariais, no sentido de oferecer-lhes subsídios estatísticos e, com isso, trazer à luz da pesquisa conhecimentos que podem ajudá-los à futuras ações no campo acadêmico e empresarial, com isso, trazendo ônus socioeconômicos, bem como, possivelmente elucidará algumas questões que permeiam o tema aqui abordado. Portanto, justifica-se nessa ordem, pelo fato dessa pesquisa buscar informações importantes à sociedade como um todo, pois primeiro busca-se o conhecimento numa sala de aula para, depois, aplicá-lo numa empresa.

A correlação exercita dessa temática, em relação ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, está no sentido deste se inserir no contexto proposto pelo tema, haja vista ser este um dos maiores pólos de inovações tecnológicas, em que o mundo globalizado depende, de forma extrema, desses dois elementos para se desenvolver.

Para tanto, a metodologia utilizada neste artigo se dará por meio de uma pesquisa bibliográfica e descritiva, na tentativa em alcançar, não só a resposta para essa problematização, como também em atingir seus objetivos. Para isso, se compreende da necessidade em arguir, através dos teóricos, acerca dos métodos utilizados nessa pesquisa,

momento em que serão expostos os conceitos e objetivos daqueles.

A princípio, de acordo com Gil (2008), uma pesquisa descritiva propõe reproduzir características de determinados grupos ou fatos e suas ligações de algum tipo entre pessoas, coisas ou fatos. Esse método envolve a utilização de estratégias padronizadas, quanto à coleta de dados, representadas por questionários e observações taxionômicas, na qual é realizada por levantamento de informações. A pesquisa bibliográfica, conforme afirma (LAKATOS; MARCONI, 2003) tem a qualidade de ser a origem de todos os dados e informações necessárias, para auxiliar as atividades acadêmicas, pois está contido em suas fontes todo o conhecimento cultural em todas as formas do saber.

## **2. TECNOLOGIA**

A tecnologia, desde a Revolução Industrial, sendo esta o marco mais importante da humanidade, nesse processo do avanço tecnológico, fato histórico que aconteceu na Inglaterra, nos idos do século XVIII, vem sendo tema de debate em diferentes setores da sociedade, quando se discute as vantagens e desvantagens que aquela traz.

Nesse sentido, abordar os efeitos sociais que a tecnologia pode trazer, para os dias atuais, é um fator preponderante, haja vista que, o curso aqui estudado, contextualiza com o objeto analisado nesse artigo. Portanto, é nessa perspectiva que se pretende traçar esse viés entre “tecnologia” e esse fator social que é o “desemprego”.

### **2.1 Conceitos e tipos de tecnologia**

Houaiss (2009) afirma que tecnologia é uma teoria geral e/ou estudo sistemático sobre técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de um ou mais ofícios ou domínios da atividade humana. Nessa perspectiva, a tecnologia então se define como um ajuntamento de todas as áreas do conhecimento, cujo propósito comum é a simplificação de tarefas cotidianas desenvolvidas pelo homem, para aumentar, desse modo, seu desempenho quanto a capacidade de produção.

De acordo com Kenski (2003), tecnologia é o conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade. Assim, nessa perspectiva, para que qualquer equipamento seja produzido, seja um simples botão de camisa ou uma máquina mais sofisticada, o homem necessita de desenvolver uma pesquisa, depois fazer um planejamento e, por fim, aplicar as tecnologias pertinentes àquelas peças.

Para Mansfield (1985), tecnologia é um agrupamento de saberes, desenvolvido ao longo das gerações pela sociedade, inerentes às atividades agroindustriais, baseadas pelo desencadeamento de manifestações físicas, sociais, que culmina com sua aplicação aos processos de produção. Além disso, esse autor ainda busca fazer uma diferenciação entre os processos tecnológicos e técnicas utilizadas, quando afirma que nem tudo que é trazido à luz

do conhecimento será utilizado.

Gonçalves (1994), em consonância com o autor acima, tem uma afirmação clássica acerca do conceito de tecnologia, quando diz que esta é a composição de um grupo integrado por conhecimentos, métodos, instrumentos e processos de trabalho empregados na produção econômica de bens e serviços. No entanto, na concepção desse autor, a definição de tecnologia vai bem mais além dessa visão, comumente aceita: aparelhos, maquinários, computadores, etc., seu significado, nada mais é que a fusão entre as potencialidades do saber humano, seu sistema social e suas perspectivas com o sistema técnico.

Já para Fleury (1990), tecnologia é um conjunto de conhecimentos organizados em diversos formatos, como, por exemplo, científicas, empíricas, etc., extraídos de variadas fontes e de diferentes modelos de pesquisa, voltados para produção de bens e serviços.

Em conclusão, Hunt (1994) faz uma subdivisão da tecnologia, da seguinte maneira: tecnologias sociais, cujo modelo está ligado à maneira de como ela se organiza e tecnologias físicas, referentes às ações de conversão e formas de produção.

## **2.2 As novas tendências tecnológicas**

As pessoas sempre tiveram o costume de fazer comentários do tipo: “a tecnologia está tomando conta de tudo”, ou “num futuro próximo, as máquinas vão tomar o lugar do homem”, etc. Na verdade, a tecnologia sempre fez parte do cotidiano humano, desde a descoberta do fogo ou da invenção da eletricidade e outras, períodos em que a sociedade também vivenciou suas eras tecnológicas, passando pela Pré-história, Idade Antiga, Idade Média, Idade Moderna e, finalmente, até chegar à Idade Contemporânea, momento em que, mais do que nunca, se depende dos recursos tecnológicos, pois o mundo moderno está vivendo sob a égide da “sociedade tecnológica” (KENSKI, 2003).

Nessa visão em muitos momentos a fantasia é confundida com a realidade. Portanto, antes o que era tema de filmes de ficção científica, hoje está incorporado ao dia a dia da humanidade. Logo, um fato que não se pode negar, a evolução tecnológica trouxe benefícios incontestáveis para as pessoas, porque sua aplicação encurtou as distâncias e diminuiu o tempo entre um ponto e outro, sem contar que viabilizou o aumento da produtividade e permitiu os procedimentos de entrega em tempo real, baixando assim os custos financeiros. Entretanto, deve-se ressaltar que dentre tantas diferenças, entre a tecnologia contemporânea e as antigas, é que hoje as pessoas são mais dependentes, sobretudo daquelas que envolvem sistema de informação e comunicação. Por conseguinte, afirmam (SOETHE; CARDOZA; ALMEIDA-MÜLLER, 2001).

Cada falta de energia em nossas casas nos demonstra quanto ficamos dependentes do fornecimento de energia elétrica. Creio, porém, que essa dependência não é nem de longe semelhante à da tecnologia da informação, já existente e ainda em

expansão. Quando fica escuro em casa, ainda se pode acender uma vela, mas quando se ficar do lado de fora de casa, diante da porta fechada, porque o sistema informa "acesso negado", o problema é bem maior (SOETHE; CARDOZO; ALMEIDA-MÜLLER, 2001).

Assim, nessa concepção, observa-se que a tecnológica, quanto mais avançada, maior o grau de dependência dela e, o mais importante, é a ausência do homem para operá-la.

O advento das inovações tecnológicas trouxe um desencadeamento de várias conseqüências para a sociedade, sobretudo, nas questões do trabalho/emprego e sua forma de se organizar. Tais conseqüências vieram a repercutir nos processos que envolvem, não só a oferta e procura de vagas, mas também na qualificação e/ou requalificação profissional, no contexto ambiental que se encontra o trabalhador, quando se refere às condições de trabalho que lhes são oferecidas e, até mesmo quanto a sua saúde.

Nessa perspectiva, observou-se que a utilização desses novos processos tecnológicos trouxe, em muitos países, um declínio quanto a oferta no número de vagas disponíveis no mercado de trabalho, condição necessária para subsistência do homem. Assim, em razão da inovação tecnológica, há uma ocorrência do achatamento dos grupos de trabalhadores devido a diminuição de vagas disponíveis e, por conseguinte, uma transformação no sistema organizacional quanto aos processos ligados ao trabalho. Esse fenômeno é conhecido como: "desemprego tecnológico", termo aceito pela maioria dos teóricos, como sendo a mais plausível para justificar as condições favoráveis, quanto aos recursos humanos nos processos produtivos do capital variável (NEDER, 1988 apud HERÉDIA, 2004).

Em países com economia forte, a questão do desemprego tecnológico é tratada por meio de um planejamento, na qual se trabalha a reestruturação social, em que, mesmo com a implantação ou uso de novas tecnologias, não há perda do emprego. No entanto, os sindicatos, constantemente, promovem debates, pondo em pauta as questões do número de vagas, se tem diminuído ou desaparecido nos postos de trabalho e sobre o flagelo do desemprego e a concorrência entre os jovens treinados para lidar com a nova tecnologia e os operários especializados de meia-idade. No Brasil, geralmente não existe um debate nesse nível, que enfoque essa temática e, quando ocorre, as diretrizes sociais são estabelecidas pelo grupo hegemônico, que busca atender, primeiramente, seus interesses econômicos e políticos (NEDER, 1988 apud HERÉDIA, 2004).

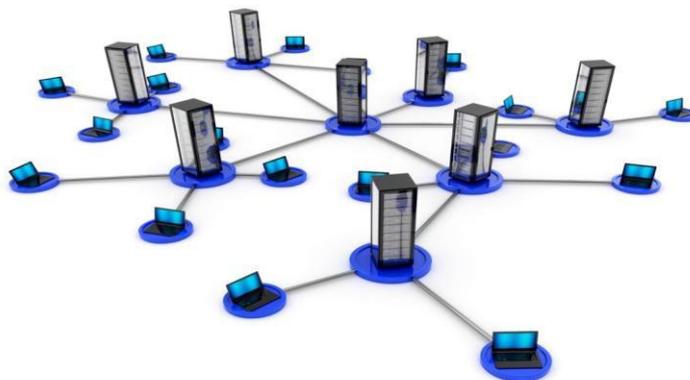
Em suma, é fato que o avanço das novas tecnologias vem ocorrendo num ritmo acelerado, em razão das demandas da população mundial, que vem crescendo na mesma proporção, na medida de suas necessidades. Essas crises são consideradas as propulsoras das novidades tecnológicas, e a guerra representa o modo de como essas crises se apresentam após a Segunda Guerra Mundial, sobretudo, no final do século XX e início do XXI, sendo que, neste verifica-se uma eclosão quanto ao desenvolvimento tecnológico, no qual se

caracterizado por meio de três elementos: a microeletrônica, a informática e a microbiologia (SCHAFF, 2008).

### **2.2.1 As novas tendências tecnológicas: a informática**

Nas últimas três décadas, o mundo sofreu profundas mudanças, especialmente, nessa última. Em razão disso, as barreiras ideológicas, culturais, sobretudo, econômicas foram sendo derrubadas. Isso ocorreu em consequência da chamada globalização, que se sobrepôs de maneira implacável, fazendo com que os países se organizassem comercialmente em grandes blocos, sendo a Comunidade Europeia, o mais forte deles. Com os recursos concentrados, os investimentos, principalmente nos campos da informação e telecomunicação trouxeram um grande desenvolvimento que, por conseguinte, advieram inúmeros aparelhos, equipamentos, máquinas que, sem dúvida, foram enormes avanços para o mundo (SCHAFF, 2008).

A informática está presente em, praticamente, todas as áreas do conhecimento e de serviços. Portanto, nessa perspectiva, as redes de computadores são recursos mais comuns no cotidiano das pessoas do que se imagina, pois todas as vezes que alguém utiliza um cartão magnético (seja de crédito, conta corrente, benefício previdenciário, telefônico, etc.) em um caixa eletrônico, numa compra em loja, numa chamada telefônica, os serviços de uma rede estão sendo usados, uma vez que, por trás de um terminal de atendimento ou autoatendimento há dois ou mais computadores interconectados, permitindo com que exista uma troca de informações entre aquelas unidades. Em síntese, uma rede de computadores se caracteriza pela existência de um sistema de transmissão processamento de dados, na qual é composta por computadores autônomos que estão conectados um ao outro por uma rede de comunicação (SCHAFF, 2008).



**Figura 1 – representação de uma rede de computadores**

Fonte: <https://www.cpt.com.br/tv-video-cursos-cpt/urbana/informatica-redes-de-computadores/filme-de-redes-de-computadores-basico-estrutura-da-rede-cabeada>

As redes de computadores, no campo comercial, são utilizadas para o

compartilhamento de dados e de recursos de informática, transmissão digital de informações, acessibilidade aos sistemas bancários, comunicação (videoconferência), comércio eletrônico, cursos e treinamento (educação a distância). Quanto a sua utilização para as necessidades domésticas, citam-se aquelas que são comuns no cotidiano das pessoas: acessibilidade às informações remotas, transmissão de informações entre pessoas, entretenimento, interatividade, compra e venda eletrônico, cursos a distância, transmissão imposto de renda, movimentação cariaria, etc.

Em conclusão, os recursos oferecidos pelas redes de computadores são extremamente facilitadores, pois promove economia, praticidade e agilidade nas tarefas, exemplo: hoje, em razão da globalização, as corporações mantêm filiais nos lugares mais remotos da terra, sem que venham ter maiores dificuldades em gerenciá-las a distância, pelo motivo de passar e receber informações em tempo real, por meio de uma rede de computadores, na qual proporciona os meios pelos quais essas informações possam ser transmitidas, e assim, tornando programas e dados disponíveis para os diferentes indivíduos e setores daquela organização. Portanto, as redes de computadores permitem que todos venham estar juntos virtualmente, desenvolvendo as mesmas atividades ou tarefas, utilizando os mesmos recursos. Nesse sentido, as novas tecnologias, certamente, podem favorecer essa tendência, em que as organizações demarquem bem menos suas fronteiras, em referência ao seu meio físico, em detrimento de um trabalho, em rede, e ainda, em comutação entre si, na qual seus colaboradores, uniformemente, irão trabalhar cada vez mais interligados (SCHAFF, 2008).

### ***2.3 O papel da Internet frente às novas tendências tecnológicas***

Segundo Houaiss (2009), Internet é uma rede de computadores dispersos por todo o planeta que trocam dados e mensagens utilizando um protocolo comum, unindo usuários particulares, entidades de pesquisa, órgãos culturais, institutos militares, bibliotecas e empresas de toda envergadura.

Portanto, a importância desse sistema para a sociedade contemporânea, é de extrema necessidade, em razão de ser uma ferramenta que atrelou a si, todas as tecnologias ligadas a informação e telecomunicação. Assim, é certo afirmar que a Internet deve ser considerada um fenômeno tecnológico, que revolucionou a humanidade. Desde a invenção da Roda, até a criação de processos tecnológicos mais modernos, jamais uma pessoa comum ou uma empresa de pequeno porte teve acesso, de maneira ágil e baixo custo, às informações localizadas, nos mais distantes pontos do globo, como também criar, gerenciar e distribuir informações em larga escala, no âmbito mundial, algo que antes apenas uma grande organização podia fazer usando meios de comunicação convencionais. Agora, qualquer

peessoa pode de sua própria casa, oferecer um serviço de informação baseado na Internet, a partir de um micro (POLLONI; FEDELI; PERES, 2003).

Em síntese, a Internet viabilizou e viabiliza o desenvolvimento de múltiplos projetos, em todos os setores, todas as classes sociais e em todas as áreas do conhecimento, diminuindo distância, custos e possibilitando acessibilidade a uma diversidade de culturas, inovando a gestão de negócios, enfim, possibilitando a criação de novos empregos e de novas profissões.

## **2.4 As novas tendências tecnológicas: o telefone**

Para enfatizar esse tópico, não se poderia deixar de registrar aqui, nesse subtópico, acerca do telefone, instrumento que é a gênese das telecomunicações. Assim, faz-se necessário tecer alguns comentários acerca desse aparelho, no sentido de ilustrar melhor o tema, ainda que de forma abreviada, pois não é propósito desse trabalho se ater ao objeto em questão.

O telefone é, ao mesmo tempo, um dos mais antigos meios de comunicação e o mais atualizado. Diversos processos tecnológicos que revolucionam o mundo contemporâneo se originam no sistema de telefonia. Straubhaar; Larose (2004) relatam que a história da indústria do telefone é um ciclo repetitivo de inovações tecnológicas, seguido da extensão do poder de monopólio baseado nos avanços técnicos, de restrições pelo governo sobre o monopólio e então da reestruturação da indústria.

Segundo o Portal - O Globo (2015), em 1973, um engenheiro da Motorola conseguiu fazer a primeira ligação realizada via telefone celular, cujo propósito era achincalhar seu concorrente, que tinha a mesma linha de pesquisa, um tijolo Motorola, sendo o primeiro modelo denominado: Dynatac 8000X que começou a ser comercializado apenas dez anos depois. A partir daí

Surge o chamado telefone de bolso - MicroTAC - 1990. Em seguida, veio o Simon, que é o primeiro aparelho a reunir funcionalidades de um palmtop, sendo o precursor dos smartphones. Logo depois, surge o BlackBerry, lançado em 1999. O Nokia 1100-2003, era simples, com lanterna e barato. No ano de 2005, a Nokia lançou no mercado o sofisticado N70, que aceitava aplicativos e vinha com duas câmeras. Então, em 2007, a Apple cria o iPhone 3G, considerado um divisor de águas na telefonia de celular. Logo, em 2009, a LG lança o smartwatch GD910 que, não só liga como acessa a internet, faz videochamadas e aceita comandos por voz. E finalmente, em 2012, a Samsung apresenta o Galaxy SIII, considerado o melhor disponível no mercado, pelo menos até o seu sucessor, o Galaxy S IV, chegar às prateleiras (PORTAL - O GLOBO, 2015).

### **2.4.1 As novas tendências tecnológicas: telecomunicações**

Quando se fala ou pensa em telecomunicações, a primeira ideia que vem à mente é algo que está ligado somente à telefonia. Porém, Houaiss (2009) diz que a palavra telecomunicações é a designação genérica das comunicações a longa distância, na qual abrange a transmissão, emissão ou recepção de sinais, sons ou mensagens por fio, rádio,

eletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético e esses componentes se encontram, não só no sistema de telefonia, mas também em transmissão de radiodifusão, televisão, transmissão de dados via computador, etc.

### **3. DESEMPREGO**

Para Houaiss (2009), a palavra desemprego significa ociosidade involuntária daqueles que estão dispostos a trabalhar e não encontram quem os empregue e, Ferreira (2009) diz que é a falta de emprego ou situação em que parcela da força de trabalho não consegue obter ocupação.

O IBGE toma como parâmetro a pessoa desempregada aquela que não estava trabalhando, estava disponível para trabalhar e tomou alguma providência efetiva para conseguir trabalho nos trinta dias anteriores à semana em que responderam à suas pesquisas. Portanto, teoricamente é a parte da população econômica ativa, portanto em idade adulta e em condições saudáveis para exercer alguma atividade na sociedade, e que infelizmente por circunstâncias devidas, não está podendo realizar sua função social.

Herédia (2004) define desemprego como sendo um fenômeno socioeconômico, inerente às políticas econômicas contemporâneas, em razão da discrepância entre a procura e a oferta de mão de obra. Esse autor afirma que nesse processo são considerados alguns tipos de desemprego, a saber: estrutural ou tecnológico, conjuntural ou cíclico, ficcional, temporário, voluntário e outros.

#### **3.1 O desemprego atual no Brasil**

Segundo pesquisa do IBGE, o desemprego no Brasil teve o seguinte retrocesso nos últimos, quase dez anos: 12,4% em 2003 caíram para 11,5% em 2004; 9,9% em 2005; 10,3% em 2006; 9,3% em 2007; 7,9% em 2008; 8,1% em 2009; 6,7% em 2010; 6,0% em 2011; 5,5% em 2012; 5,4% em 2013. Porém, percebe-se que na última década, o desemprego no Brasil teve uma queda de, aproximadamente, 14,8%. A pesquisa ainda aponta que, nas regiões metropolitanas brasileiras, no mesmo período apresentou um valor médio de 5,8%, ficando 0,5 pontos percentuais (p.p.) menores que o verificado para os três primeiros meses de 2014 (BRASIL, 2010).

Assim, vê-se uma evolução da taxa de desemprego, indicado no primeiro trimestre de 2014, em comparação ao mesmo trimestre nos anos anteriores. Mesmo indicando crescimento, o fluxo mostra que, em 2013 e 2014, houve uma redução do ritmo de crescimento a partir do mês de fevereiro, fato não ocorrido no ano seguinte. Entretanto, observa-se que, em 2014, o número dos desempregos continua acelerando, chegando no mês

de março na taxa de 6,2%, demonstrando uma elevação de 0,5 p.p. em relação ao mês anterior do mesmo ano, que foi de 5,7%.

O estado de São Paulo é a unidade da federação brasileira, na qual mais se produz cana-de-açúcar. Nas últimas décadas a necessidade de se produzir mais, tem acelerado o processo de automatização naquele tipo de cultura. Em razão disso, o corte manual vem se tornando inviável a cada safra, apontando para o fim de uma das profissões mais antigas da agricultura em nosso país, o “boia-fria”, aquele trabalhador braçal, o cortador de cana, pois, o que antes 80 trabalhadores faziam, agora somente uma colheitadeira “automática” faz. De acordo com a Única (União da Indústria de Cana-de-Açúcar), cada máquina que entra em atividade emprega cerca de 18 pessoas (REDE GLOBO, 2015).

### **3.2 Tipos de desemprego**

Segundo Silva (2008), desde os idos do século XIX, os teóricos vêm desenvolvendo uma percepção do desemprego, que chega nos dias atuais com um refinado teor teórico, garantindo-lhe melhor aceitação e uma maior precisão de seu conceito. Assim sendo, deixando à parte a diferença primordial entre desemprego voluntário e involuntário, pode afirmar que o desemprego classifica-se em três tipos básicos:

O desemprego estrutural, em geral, resulta da desproporção qualitativa entre demanda e oferta de força de trabalho, devido, sobretudo, à falta de força de trabalho qualificado ou mesmo à inadequação do tipo de qualificação às necessidades do empregador.

O desemprego tecnológico está associado à diminuição relativa do emprego de trabalho humano na produção, em decorrência da crescente mecanização ou automação do processo produtivo, como, por exemplo, o uso de robôs na produção industrial, substituindo o trabalho direto dos operários.

O desemprego cíclico ou conjuntural, por sua vez, é geralmente provocado pela insuficiência de demanda decorrente das oscilações da atividade econômica (SILVA, 2008).

Portanto, mesmo que não haja uma percepção empírica, em relação a uma distinção conceitual desse tema, fato que, frequentemente, gera discordância entre os teóricos, colocá-la na pauta do debate é de extrema importância, em virtude de se elaborar um conceito canônico, no sentido de se fazer uma análise mais aprimorada para apontar qual tipo de desemprego pode comprometer o planejamento de políticas efetivas emprego.

### **3.3 O desemprego e a falta de qualificação**

No Brasil, como já foram citados, mesmo com os baixos índices de desemprego, considerado os menores percentuais na história desse país, ainda há grande vacância de mão de obra, sobretudo, na área técnica e tecnológica. Esse fenômeno ocorre em razão da falta de

trabalhadores qualificados para exercer funções específicas nesses setores.

Assim, é certo afirmar que o desemprego em nosso país está sendo provocado menos pelo avanço tecnológico e muito mais pelo atraso educacional. Nesse sentido, quando se fala em competitividade global, o desafio é também da escola e não apenas da empresa. Assim,

nessa perspectiva, o futuro do emprego no Brasil passará pela melhoria da educação geral (CHIAVENATO, 2008).

Como já foi citado, acerca da mecanização da lavoura canavieira no Estado de São Paulo, a palavra de ordem é requalificação. Nesse sentido, o processo a mecanização mais dispensa trabalhadores do que recontrata, pelo motivo da falta de mão de obra específica daqueles que foram demitidos, como, por exemplo: operadores, motoristas, eletricitas, mecânicos, porque cada máquina que entra em atividade emprega cerca de 18 pessoas. Portanto, geralmente, quem não é recontratado são os cortadores, por não terem os pré-requisitos mínimos exigidos, em quase todos os cursos, como ensino fundamental e, em alguns casos, carteira de motorista (REDE GLOBO, 2015).

### ***3.4 Causas do desemprego: considerações de alguns teóricos***

Em 1867, Karl Marx, alemão, fundador da doutrina comunista moderna, na publicação de seu primeiro livro, chamado de “O capital”, em seu capítulo treze, cujo título é “Maquinária e a Grande Indústria”, trata do desemprego provocado pela automatização industrial, em detrimento do trabalho humano. Esse autor reconhece que a utilização de máquinas aumentava a produção das fábricas, porém, em consequência disso, diminuía a presença do trabalho humano (Marx, 1984). Assim, deve-se levar em consideração que, no pensamento marxista, o desemprego tecnológico se iniciou já naquela época, quando da introdução da máquina eliminava a mão de obra da classe operária.

No entendimento Karl Marx, o lado positivo do processo de industrialização foi o fato dele trazer oportunidade aos camponeses os de suas propriedades, onde migraram para os grandes centros urbanos, ter a possibilidade de uma ocupação remunerada. Entretanto, com o advento das máquinas, surge a parte negativa da história, como afirma o autor:

Para os trabalhadores pauperizados, deve ser grande consolo acreditar, por um lado, que seu sofrimento seja apenas 'temporário', por outro, que a maquinaria só se apodere paulatinamente de todo um setor de produção, ficando reduzida a dimensão e a intensidade de seu efeito destruidor. Onde a máquina se apodera paulatinamente de um setor da produção, produz miséria crônica nas camadas de trabalhadores que concorrem com ela. Onde a transição é rápida, seus efeitos são maciços e agudos (MARX, 1984).

Marx discorda que esse processo seja um fenômeno transitório, que não irá perdurar

por muito tempo. Pelo contrário, afirma ele, aquilo seria algo permanente, definitivo, sem volta, pois à medida que as máquinas fossem sendo introduzidas nos meios de produção, o

trabalho mataria o trabalhador. Nesse caminho, de acordo com que o desemprego aumentava, crescia o número da população ociosa.

A partir da década de 80, a economia global sofre profundas mudanças e adquire um outro formato, forçando as corporações procurar outras formas para incrementar e otimizar a sua cadeia de produção. Nesse sentido, segundo afirma Rifkin (2004), em pouco mais de uma década os processos de produção foram invadidos pelas novas tecnologias, com o advento da robótica e da nanotecnologia, automatizando mais ainda as indústrias, desenvolvendo assim, relações de trabalho e de produção de capital. Em razão disso, essas indústrias adotam, gradativamente, um número menor de trabalhadores em detrimento às máquinas. Diz ainda Rifkin (2004):

Uma nova geração de sofisticadas tecnologias de informação e comunicação está sendo introduzidas aceleradamente nas mais diversas situações de trabalho. Máquinas inteligentes estão substituindo seres humanos em incontáveis tarefas, forçando milhões de trabalhadores de escritório e operários para as filas do desemprego ou, pior, para as filas do auxílio-desemprego (RIFKIN, 2004).

Acerca dessa questão citada pelo autor acima, Silva (2008), diz que o problema não está nessas novas tecnologias em si, porém no espaço institucional em que aquelas são implantadas. Portanto, as tecnologias que são introduzidas numa sociedade com uma economia fechada, em que se investe pouco em educação, culminando com leis trabalhistas severas, tendem a ser nocivas ao emprego. Entretanto, quando ocorre dessas tecnologias serem implantadas numa sociedade com nível educacional elevado e cuja economia é flexível, a tendência é exatamente oposta, ou seja, há crescimento.

O autor acima considera que, para se fazer uma avaliação acerca dos efeitos do uso de novas tecnologias na sociedade contemporânea, é necessário observar, de maneira mais abrangente essa questão, para averiguar outros fatores que envolvem essa problemática, como por exemplo, os robôs utilizados em montadoras, podem até tirar o emprego do montador de peças em indústrias de automóvel, ou em qualquer outro ramo, mas também cria oportunidades, pois quem montou o robô ou faz manutenção nas máquinas?

#### **4. CONCLUSÃO**

A princípio, antes de prosseguir adiante nessa análise, é certo afirmar que, em relação a tecnologia, deve se averiguar duas posições extremas, em que uma aponta aquela como a responsável por uma grande quantidade do desemprego e que, por conseguinte, promove desigualdade social; a outra a compreende como uma geradora de novas profissões e, conseqüentemente, um elemento que, além de criar novos postos de trabalho, proporciona comodidade e bem-estar para a vida humana.

Após análise bibliográfica do tema e dando um parecer sucinto acerca da problemática, conclui-se que a tecnologia causa desemprego, em razão de não absorver mão de obra incompatível com as novas funções criadas por ela e isso por causa da falta de qualificação às novas demandas profissionais. Entretanto, percebe-se que o desemprego estrutural não ocorre por razões intrínsecas ao uso de novas tecnologias, mas de outras questões que a envolve.

Assim, observa-se que, quando se aplica, por exemplo, a tecnologia na área da computação, determinadas funções deixam de existir, em virtude daqueles postos de trabalho, que anteriormente eram executados de forma manual e que, portanto, tecnicamente evoluíram, com o advento da utilização da máquina. Se por um lado isso é uma verdade, por outro se deve considerar que, por mais que ainda exista a dispensa de mão de obra, ainda a presença do homem será necessária para operar as máquinas.

Assim, como já foi dito, a tecnologia pode gerar desemprego, no entanto, o “mal” maior não está em sua aplicação, em detrimento de uma maior produtividade e captação de lucro, mas, sobretudo, a questão principal está na falta de qualificação da mão de obra. As pesquisas apontam que há vagas, principalmente, em novas profissões criadas pelas inovações tecnológicas, porém há escassez de trabalhadores especializados.

Pensar no mundo hoje sem a Internet, por exemplo, tornaria inviável muitos projetos, principalmente, na área da educação, pois a Grande Rede tem possibilitado, por meio das redes de computadores e das telecomunicações, a formação e formação continuada de milhares de pessoas nos cursos à distância. Nesse caso, especificamente, a tecnologia não causou desemprego, pelo contrário, criou novos postos de trabalho, que é o caso dos tutores a distância.

Em síntese, as inovações tecnológicas, ao mesmo tempo em que destrói produtos, empresas, atividades econômicas e empregos, também pode criar, novos produtos, novas empresas, novos setores e atividades econômicas e, portanto, novos empregos. Em outras palavras, a inovação tecnológica, embora possa modificar a qualidade e a quantidade do emprego, não determina a priori seu resultado, sobretudo quando observada a economia como um todo.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. MPOG - IBGE - **Diretoria de Pesquisas Coordenação de Indústria. Pesquisa de Inovação Tecnológica** - 2008. Rio de Janeiro, 2010.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

FERREIRA, W. **Tecnologia e Seus Efeitos Negativos**. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/tecnologia-e-seus-efeitos-negativos/12413/>> Acesso em 02 de maio de 2012.

FLEURY, A. **Capacitação Tecnológica e Processo de Trabalho**, *Revista de Administração de Empresas*, pg 23-30, São Paulo, FGV, out/dez 90.

GIL, A.C. **Metodologia do ensino superior**. 4º Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HOUAISS, A. **Dicionário Eletrônico Houaiss** – Versão Monusuário 3.0. Editora Objetiva Ltda, junho 2009.

HUNT, R. **Technology and Organizations**. *Academy of Management Journal*, v. 13, n.3, p. 235-52, set 1970, in GONÇALVES, J.E.L. - artigo: **Os Impactos das Novas Tecnologias nas Empresas Prestadoras de Serviços**, *Revista de Administração de Empresas*, pg 63 a 81, São Paulo, FGV, jan/fev 1994.

GONÇALVES, J.E.L. **Os Impactos das Novas Tecnologias nas Empresas Prestadoras de Serviços**. - *Revista de Administração de Empresas*, pg 63 a 81, São Paulo, FGV, jan/fev 1994.

KENSKI, V.M. **Educação e Tecnologias - O Novo Ritmo da Informação**. São Paulo: Papyrus, 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MANSFIELD, E. **Microeconomia, Teoria e Aplicações**. Rio de Janeiro, Campus, 1985.

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

NEDER, R.T. et al. **Automação e movimento sindical no Brasil**. São Paulo: Hucitec / CEDEC/OIT/PNUD/IPEA, 1988.p.15-16. In: HERÉDIA, V. (Departamento de Sociologia da Universidade de Caxias do Sul). **Novas Tecnologias nos Processos de Trabalho: efeitos da reestruturação produtiva**. Caxias do Sul - RS. Scripta Nova - Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Vol. VI, núm. 170 (9), agosto/2004.

POLLONI, E.G.F.; FEDELI, R.D.; PERES, F.E. **Introdução à ciência da computação**. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

PORTAL O GLOBO. **Conheça a evolução do telefone celular**. Disponível em: <[http://infograficos.oglobo.globo.com/sociedade/tecnologia/conheca-a-evolucao-do-telefone-celular/duelo-de-titas-1719.html#description\\_text](http://infograficos.oglobo.globo.com/sociedade/tecnologia/conheca-a-evolucao-do-telefone-celular/duelo-de-titas-1719.html#description_text)> Acesso em 20/04/2015.

RIFKIN, J. O Fim dos Empregos: o contínuo crescimento do desemprego em todo o mundo. Tradução de Ruth Gabriela Bahr. São Paulo. M. Books, 2004.

SCHAFF, A. A **sociedade informática**. 3 ed. São Paulo: Brasiliense, 2008.

SILVA, J.P. **Trabalho, cidadania e reconhecimento**. São Paulo: Annablume, 2008.

SOETHE. P.A.; CARDOZO, M.M.; ALMEIDA-MÜLLER, M.J.V. **Ciberética - Responsabilidade em um mundo interligado pela rede digital**. São Paulo. Edições Loyola, 2001.

STRAUBHAAR, J.D. **Comunicação, mídia e tecnologia**. (Joseph Straubhaar - Tradução: José Antonio Lacerda Duarte). São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.