



A Revista HISTEDBR On-line publica artigos resultantes de estudos e pesquisas científicas que abordam a educação como fenômeno social em sua vinculação com a reflexão histórica

Correspondência ao Autor

Nome: Luiz Bezerra Neto

E-mail: lbezerra@ufscar.br

Instituição: Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Submetido: 28/01/2021

Aprovado: 16/06/2021

Publicado: 23/11/2021

 10.20396/rho.v21i00.8664135

e-Location: e021046

ISSN: 1676-2584

Como citar ABNT (NBR 6023):

BEZERRA NETO, L.;
NASCIMENTO, M. N. M. Da
maquinaria às TICs: um contínuo
processo de exploração do
trabalhador. **Revista HISTEDBR
On-line**, Campinas, SP, v. 21, n.
00, p. e021046, 2021. DOI:
10.20396/rho.v21i00.8664135.
Disponível em:
<https://bit.ly/3nMwCQ8>. Acesso
em: 23 nov. 2021.

DA MAQUINARIA ÀS TICs: UM CONTÍNUO PROCESSO DE EXPLORAÇÃO DO TRABALHADOR



Luiz Bezerra Neto*

Universidade Federal de São Carlos



Manoel Nelito Matheus Nascimento**

Universidade Federal de São Carlos

RESUMO

O artigo discute o fenômeno da exploração do trabalhador no contexto de intensa e crescente utilização das tecnologias da informação e comunicação (TICs) no campo educacional, tomando como ponto de partida os estudos de Karl Marx (2015). Trata-se um estudo bibliográfico e histórico, que analisa as consequências do uso da maquinaria pelo trabalhador, buscando compreender os efeitos da utilização das TICs, já que estas têm revelado um grande crescimento, tanto do seu uso, quanto da mais-valia produzida, aumentando a acumulação de capital e da imposição de sobretrabalho, em especial, na forma e no contexto domiciliar, ao não possuir o devido respeito aos horários de descanso dos professores e dos demais trabalhadores.

PALAVRAS-CHAVE: Trabalho. Educação. Maquinaria. Tecnologias da informação e comunicação (TICs).

Distribuído
Sobre



Checagem
Antiplágio



FROM MACHINERY TO ICTS: A CONTINUOUS PROCESS OF EXPLOITATION ON THE WORKER

Abstract

The article discusses the phenomenon of exploitation on the worker, imposed in the context of intense and growing use of information and communication technologies (ICTs) in the educational field, taking the studies of Karl Marx (2015) as a starting point. In this sense, it analyzes the consequences of the use of machinery for the worker, seeking to understand the effects of the use of ICTs, which has revealed a great growth both in their use, and in the (Surplus value), increasing the accumulation of capital and the imposition of overwork, especially in the domestic form and context, without the due respect for the rest hours of teachers and other workers.

Keywords: Work. Education. Machinery. Information and communication technologies (ICTs).

DE LA MAQUINARIA A LAS TIC: UN PROCESO CONTINUO DE EXPLOTACIÓN SOBRE EL TRABAJADOR

Resumen

El artículo analiza el fenómeno de la explotación del trabajador, impuesto en el contexto de un uso intenso y creciente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo, tomando como punto de partida los estudios de Karl Marx (2015). En este sentido, analiza las consecuencias del uso de maquinaria para el trabajador, buscando comprender los efectos del uso de las TIC, que ha revelado un gran crecimiento tanto en su uso, como en la (Plusvalía), aumentando la acumulación del capital y la imposición del exceso de trabajo, especialmente en la forma y contexto doméstico, sin el debido respeto a las horas de descanso de los docentes y demás trabajadores.

Palabras clave: Trabajo. Educación. Maquinaria. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Há algum tempo, a discussão sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) que ocorria descolada de qualquer ligação com a análise que Karl Marx fez sobre a maquinaria, durante o século XIX, incomodava-nos. Mas foi durante a participação no XV Taller Educación superior y sus perspectivas, realizado em Havana, no mês de fevereiro de 2020, que este tema, sendo um dos mais abordados, veio a incomodar de forma mais aguda, dada a quantidade de trabalhos apresentados que tratavam sobre o uso destas ferramentas na educação, particularmente nas escolas.

Naquele momento, chamou-nos a atenção a importância atribuída ao tema e as formas como este era abordado, pois, nas mais variadas exposições, somente se consideravam os benefícios do uso da ferramenta como instrumento de ensino e aprendizagem, sem em nenhum momento se questionar os problemas e dificuldades de uso e acesso por parte da classe trabalhadora, sobretudo aquela que mora nos campos, onde tanto a energia elétrica como a internet nem sempre estão acessíveis.

Assim, durante todo o evento, praticamente não se discutiu os problemas do ensino, nem os efeitos que estas ferramentas trazem ao dia-a-dia da classe trabalhadora em geral, sobretudo aos professores, que acabam por assumir jornadas de trabalho abusivas, muitas vezes sem direito a descansos, nem mesmo aos finais de semana e nos feriados.

Outro aspecto que nos incomodava, era o fato de que em nenhum momento se fazia qualquer ligação entre a maquinaria estudada por Karl Marx no século XIX e a utilização das TICs em muitos ramos de atividades. Bem como, os efeitos destas TICs para a acumulação de capital com a imposição de sobretrabalho aos trabalhadores, em especial com o trabalho domiciliar imposto pelas escolas e por seus usuários aos professores.

Para compreender melhor esta questão, é importante observar que, durante o desenvolvimento da revolução industrial, a máquina se tornou fundamental no sentido de ampliar a utilização da força de trabalho disponível, principalmente a partir da incorporação das mulheres e das crianças no mercado de trabalho.

Assim, se faz necessário compreender a dimensão e os efeitos dos usos da máquina em geral, sobretudo com o uso da eletrônica e da microeletrônica na vida moderna, e, em especial, por ser acelerada da utilização das TICs no setor educacional, o foco deste artigo. Para tanto, trata-se de um estudo bibliográfico e histórico, que analisa as consequências do uso da maquinaria pelo trabalhador, buscando compreender os efeitos da utilização das TICs.

Nas últimas décadas, as TICs têm estado em grande evidência na área da educação, com muitos discursos ressaltando o seu poder milagroso de transformação e de solução dos problemas do setor. Assim, muitos pesquisadores, professores e ativistas defendem a utilização das TICs como estratégia de fortalecimento das práticas pedagógicas, ou mesmo como potencializadora dos processos de ensino-aprendizagem, considerando as TICs uma ferramenta aliada do trabalho docente.

Atualmente, as TICs são definidas

[...] como um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum. As TICs são utilizadas das mais diversas formas, na indústria (no processo de automação), no comércio (no gerenciamento, nas diversas formas de publicidade), no setor de investimentos (informação simultânea, comunicação imediata) e na educação (no processo de ensino aprendizagem, na Educação a Distância). O desenvolvimento de hardwares e softwares garante a operacionalização da comunicação e dos processos decorrentes em meios virtuais. No entanto, foi a popularização da internet que potencializou o uso das TICs em diversos campos. (PACIEVITCH, 2020).

Apesar das definições atuais enfatizarem as tecnologias eletrônicas, devemos lembrar que a introdução de tecnologias na educação não é recente. Remonta ao século XVII as primeiras tecnologias aplicadas à educação.

[...] a educação vive as voltas com as tecnologias desde 1650. Com aparatos como o Horn-Book (tratava-se de uma madeira com impressos), utilizado para alfabetização de crianças e textos religiosos (era uma forma na época colonial de ajudar as crianças a aprender a ler e escrever). (BRUZZI, 2016, p. 477).

No decorrer dos séculos XIX e XX, o desenvolvimento da industrialização, impulsionado pelas novas tecnologias, promoveu a utilização da maquinaria em muitos setores da sociedade. Algumas invenções tecnológicas tiveram grande impacto e provocaram transformações nas sociedades ao longo do século XIX, como a fotografia, o motor a explosão, o rádio, o telefone, a lâmpada elétrica, o cinematógrafo. Já, no século XX, destaca-se o surgimento do rádio, da televisão, do avião, do computador, do telefone móvel (celular).

O avanço da industrialização, ao longo dos séculos XIX e XX, possibilitou o surgimento da concepção pedagógica do método intuitivo, ou lições das coisas, promovendo a introdução de uma quantidade grande de novos objetos no processo de ensino-aprendizagem.

Esse procedimento pedagógico, conhecido como método intuitivo ou lições de coisas, foi concebido com o intuito de resolver o problema da ineficiência do ensino, diante de sua inadequação às exigências sociais decorrentes da revolução industrial [...] essa mesma revolução industrial viabilizou a produção de novos materiais didáticos como suporte físico do novo método de ensino. Esses materiais, difundidos nas exposições universais, realizadas na segunda metade do século XIX com a participação de diversos países, entre eles o Brasil, compreendiam peças do mobiliário escolar; quadros-negros parietais; caixas para ensino de cores e formas; quadros do reino vegetal, gravuras, objetos de madeira, cartas de cores para instrução primária; aros, mapas, linhas, diagramas, caixas com “pedras e metais; madeira, louças e vidros; iluminação e aquecimento”. (SAVIANI, 2007, p. 138).

No final do século XX, as TICs tiveram avanço significativo impulsionadas pela microinformática e pelas tecnologias de comunicações, que produziram

[...] uma revolução silenciosa, o mundo digital entrou em cena provocando as seguintes mudanças: ampliação do consumo de computadores individuais e plataformas de serviços agregadas; expansão da telefonia celular e o surgimento de aparelhos com múltiplos utilitários; novas formas de adquirir, vender, trocar mercadorias e contratar serviços; acesso a informações em tempo real através de mídias diversas e não convencionais; explosão das comunicações em nível individual, ampliada e praticamente sem limites ou barreiras. A partir de então, as formas de pensar, comunicar, trabalhar, divertir e se relacionar, nunca mais seriam as mesmas. (RAMOS, 2018).

Os avanços tecnológicos, nas últimas décadas do século XX e no início deste século, provocaram grandes mudanças em muitos setores da sociedade, com sérias consequências para as relações sociais e de trabalho para a classe trabalhadora.

As TICs recentes ou as “novas TICs”, como são denominadas por alguns autores, desenvolveram-se em conjunto com o avanço tecnológico das últimas décadas do século XX, em especial, com a microcomputação, a internet e os sistemas de comunicações. O avanço dessas tecnologias na educação escolar tem impulsionado, sobretudo, o ensino a distância, muito lucrativo para o empresariado do setor.

AS TICS NA EDUCAÇÃO

As TICs estão presentes na educação desde o século XVII com o uso de alguns materiais e objetos auxiliando o processo de ensino. No século XIX, teve alguns avanços, sobretudo com a introdução da pedagogia denominada de “lições de coisas”, que passou a empregar muitos equipamentos auxiliares do processo de ensino-aprendizagem. No final do século XX, as TICs na educação avançaram muito, em especial no formato de educação a distância possibilitado principalmente pelas tecnologias da informática e o uso da internet.

No ano de 2020, em decorrência da pandemia de Coronavírus (Covid-19) foi adotado um certo distanciamento social, utilizando-se de algumas estratégias de isolamento. Visando mitigar o avanço do contágio, o uso das TICs na educação foi intensificado, com grandes impactos ao processo de ensino-aprendizagem, mas em especial, ao trabalho docente.

Nas últimas décadas do século passado, floresceram muitos mitos acerca do trabalho. Com o avanço das tecnologias da informação e comunicação (TICs) não foram poucos os que acreditaram que uma nova era de felicidade se iniciava: trabalho on-line, digital, era informacional, finalmente adentrávamos no reino da felicidade. O capital global só precisava de um novo maquinário, então descoberto. O mundo do labor enfim superava sua dimensão de sofrimento. (ANTUNES, 2020, p. 21).

Esta felicidade não tardou a chegar para os detentores do capital que se locupletam no setor privado visando enriquecer cada vez mais com a educação. Esse setor se aproveitou da epidemia para fazer valer seu projeto de ampliar o uso das tecnologias educacionais, economizando com a contratação de pessoal, com o uso da energia elétrica, com o uso de água e com insumos utilizados nas escolas, bem como a ampliação da jornada de trabalho dos professores sem o devido aumento na remuneração.

O trabalho docente presencial é caracterizado pelo tempo e espaço historicamente delimitado pelo horário escolar e pelo espaço da escola e da sala de aula, assim como pela utilização predominante de materiais didáticos, como livros, cadernos e quadro (lousa), ainda com baixa introdução das TICs. No contexto atual de utilização massiva das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem, o trabalho docente passa a ser caracterizado pelo tempo não definido de dedicação às atividades docentes, pelo espaço de trabalho no ambiente familiar, muitas vezes adaptando os cômodos e móveis da casa, e a necessidade de novos equipamentos e serviços para estar conectado com a escola e seus estudantes, como celular, computador, internet, plataformas digitais de videoconferência, e outros.

AS CONSEQUÊNCIAS DA MAQUINARIA E DAS TICs SOBRE O TRABALHADOR

Ao iniciar o capítulo em que trata desta questão, Marx nos lembra que John Stuart Mill, em seus *Princípios da economia política*, faz a seguinte observação: “É questionável que todas as invenções mecânicas já feitas tenham servido para aliviar a faina diária de algum ser humano”. (MARX, 2015, p. 445).

Se a máquina, em geral, não serviu para aliviar a vida do trabalhador, qual a sua importância? Na realidade, com o desenvolvimento das máquinas, o trabalho vivo aumentou muito, principalmente para garantir ganhos de produtividade para a indústria moderna, sobretudo com a incorporação de mulheres e crianças no mercado de trabalho, dado que a máquina alivia o desgaste físico provocado por determinadas atividades laborais.

Assim, o trabalho mais pesado e aquele mais sujo e que coloca em risco a sobrevivência física do trabalhador passaria a ser realizado pela máquina,

Mas essa não é em absoluto a finalidade da maquinaria utilizada de modo capitalista. Como qualquer outro desenvolvimento da força produtiva do trabalho, ela deve baratear mercadorias e encurtar a parte da jornada de trabalho que o trabalhador necessita para si mesmo, a fim de prolongar a outra parte de sua jornada, que ele dá gratuitamente para o capitalista. Ela é meio para a produção de mais-valor. (MARX, 2015, p. 445).

Assim era a maquinaria dos séculos XIX e XX e, continua a ser a maquinaria do século XXI, ou seja, a máquina que incorpora a eletrônica e a microeletrônica. Se as

máquinas que possibilitaram a revolução industrial não eram capazes de operar, ou serem operadas sem a presença do trabalhador que a manipulavam diuturnamente, com a introdução da eletrônica e microeletrônica este problema praticamente desapareceu. Ao tratar sobre a maquinaria, Marx nos lembra que ela surge como

[...] um sistema de máquinas propriamente dito [que] só assume o lugar da máquina autônoma individual onde o objeto de trabalho percorre uma sequência conexas de diferentes processos gradativos e realizados por uma cadeia de máquinas-ferramentas diversificadas, porém mutuamente complementares. (MARX, 2015, p. 453).

Assim, Marx observa que o grande desenvolvimento se dá quando a indústria começa a produzir máquinas que fazem máquinas. Mas estas mesmas máquinas ainda não tinham autonomia para produzirem sozinhas. A incorporação da eletrônica na máquina dá a ela uma autonomia que não seria possível durante o século XIX e grande parte do século XX, embora, estas máquinas ainda careçam de supervisão, pois caso haja queda de energia elétrica ou a quebra de algum componente, o trabalhador precisa agir sobre o equipamento. Sobre a indústria moderna, Marx afirma que,

A grande indústria teve, pois, de se apoderar de seu meio característico de produção, a própria máquina, e produzir máquinas por meio de máquinas. Somente assim ela criou sua base técnica adequada e se firmou sobre seus próprios pés. Com a crescente produção mecanizada das primeiras décadas do século XIX, a maquinaria se apoderou gradualmente da fabricação de máquinas-ferramentas. (MARX, 2015, p. 458).

Com a introdução da maquinaria surgiu também o trabalho cooperado, entre os trabalhadores, visto que o proletariado, independentemente dos lugares em que vivam e do que produzam, o fazem de forma associada, aumentando a produção em larga escala. É importante lembrar que esta cooperação não tem relação com a organização da classe trabalhadora, que somente através de muita luta, torna-se possível a partir do século XIX.

Desta forma, o capital se apropria dos bens da natureza, transformando-a e utilizando-a a seu favor e sem pagar nada por estes bens. De acordo Marx,

[...] as forças produtivas que decorrem da cooperação e da divisão do trabalho não custam nada ao capital. São forças naturais do trabalho social. Forças naturais, como o vapor, a água etc., que são apropriadas para uso nos processos produtivos, também não custam nada, mas, assim como o homem necessita de um pulmão para respirar, ele também necessita de uma “criação da mão humana” para poder consumir forças da natureza de modo produtivo. (MARX, 2015, p. 459-460).

Ao se pensar na colaboração entre os trabalhadores, é preciso que se entenda que a máquina não serve para melhorar a vida dos trabalhadores, pois ela tem como função principal, o aumento da produção e o barateamento do produto, visto que o limite para o seu uso

[...] está dado na condição de que sua própria produção custe menos trabalho do que o trabalho que sua aplicação substitui. Para o capital, no entanto, esse limite se expressa de forma mais estreita. Como ele não paga o trabalho aplicado, mas o valor da força de trabalho aplicada, o uso da máquina lhe é restringido pela diferença entre o valor da máquina e o valor da força de trabalho por ela substituída. (...), além disso, (...) o verdadeiro salário do trabalhador ora cai abaixo do valor de sua força de trabalho, ora aumenta acima dele, a diferença entre o preço da maquinaria e o preço da força de trabalho a ser por ela substituída pode variar muito, mesmo que a diferença entre a quantidade de trabalho necessário à produção da máquina e a quantidade total de trabalho por ela substituído continue igual. Mas é apenas a primeira diferença que determina os custos de produção da mercadoria para o próprio capitalista e o influencia mediante as leis coercitivas da competição. (MARX, 2015, p. 466).

À medida em que a indústria se desenvolve e produz máquinas cada vez mais modernas, que exigem cada vez menos força física, o que possibilita a utilização cada vez maior do trabalho das mulheres e de crianças, mesmo as da mais tenra idade, mais o lucro do capital aumenta e, em contrapartida, a miséria do trabalhador também cresce, pois ele não se apropria da riqueza produzida pelas máquinas, dado que a produção é social, mas a apropriação desta produção é privada e apropriada pelo capital. Neste aspecto, Marx nos lembra que

À medida que torna prescindível a força muscular, a maquinaria converte-se no meio de utilizar trabalhadores com pouca força muscular ou desenvolvimento corporal imaturo, mas com membros de maior flexibilidade. Por isso, o trabalho feminino e infantil foi a primeira palavra de ordem da aplicação capitalista da maquinaria! Assim, esse poderoso meio de substituição do trabalho e de trabalhadores transformou-se prontamente num meio de aumentar o número de assalariados, submetendo ao comando imediato do capital todos os membros da família dos trabalhadores, sem distinção de sexo nem idade. O trabalho forçado para o capitalista usurpou não somente o lugar da recreação infantil, mas também o do trabalho livre no âmbito doméstico, dentro de limites decentes e para a própria família. (MARX, 2015, p. 468).

Com a multiplicação da força de trabalho, a classe patronal criou todas as condições para a redução da base salarial e, com isso, o aumento da mais valia. Como o valor da força de trabalho é determinado pela necessidade de sobrevivência dos trabalhadores e de seu núcleo familiar, com o ingresso das mulheres e das crianças no mercado de trabalho cada indivíduo passa a garantir seu próprio sustento, acabando com a necessidade do chefe de família se responsabilizar pela garantia de sobrevivência de toda a família.

A partir de então, é possível se observar um amplo rebaixamento dos salários pagos aos trabalhadores em geral, pois, a partir daquele momento, cada trabalhador, independente de sexo e idade, torna-se responsável pela sua reprodução, sendo obrigado a produzir para satisfazer as suas necessidades como trabalhador.

Como bem demonstrou Marx, até então, o valor da força de trabalho era determinado pelo tempo de trabalho necessário à manutenção, não só do trabalhador adulto individual, mas do núcleo familiar. Mas,

[...] ao lançar no mercado de trabalho todos os membros da família do trabalhador, a maquinaria reparte o valor da força de trabalho do homem entre sua família inteira. Ela desvaloriza, assim, sua força de trabalho. É possível, por exemplo, que a compra de uma família parcelada em quatro forças de trabalho custe mais do que anteriormente a compra da força de trabalho de seu chefe, mas, em compensação, temos agora quatro jornadas de trabalho no lugar de uma, e o preço delas cai na proporção do excedente de mais-trabalho dos quatro trabalhadores em relação ao mais-trabalho de um. Para que uma família possa viver, agora são quatro pessoas que têm de fornecer ao capital não só trabalho, mas mais-trabalho. Desse modo, a maquinaria desde o início amplia, juntamente com o material humano de exploração, ou seja, com o campo de exploração propriamente dito do capital, também o grau de exploração. (MARX, 2015, p. 468).

Ao analisar esta relação entre o capital, a máquina e o trabalhador, Marx observa que o capital, que antes controlara a vida dos trabalhadores, agora compra menores de idade ou pessoas desprovidas de maioridade plena. (MARX, 2015, p. 469).

Assim, o trabalho infantil passa a tomar parte do cotidiano das famílias, deteriorando as condições de existência das crianças e dos adolescentes e, com isso, aumentando a mortalidade infantil, como podemos observar nas palavras de Marx (2015, p. 471),

Já mencionamos a deterioração física das crianças e dos adolescentes, bem como das trabalhadoras adultas, que a maquinaria submete à exploração do capital, primeiro diretamente, nas fábricas que se erguem sobre seu fundamento, e, em seguida, indiretamente, em todos os outros ramos industriais. Por isso, detemo-nos aqui num único ponto: a monstruosa taxa de mortalidade de filhos de trabalhadores em seus primeiros anos de vida.

O trabalho infantil desenvolvido a partir da maquinaria levou as crianças a fazer trabalho repetitivo, sem nenhuma necessidade imediata de algum aprendizado que as levassem a conhecer as suas próprias histórias. Assim, a escola praticamente não transmitia conteúdos escolares às crianças. Com o ingresso da criança no mercado de trabalho, o número de trabalhadores se multiplicou rebaixando os níveis salariais a quantias praticamente irrisórias.

Além das más condições de vida, temos ainda as péssimas condições de acesso à escola, em que as crianças frequentavam, mas não aprendiam, dado que a maioria dos professores sequer conhecia os conteúdos escolares.

No que diz respeito às tecnologias, hoje, muitas crianças, mesmo ainda não alfabetizadas, dominam muitos instrumentos a partir da memória visual, o que faz com que estas crianças possam ajudar a seus pais, muitos deles com pouca escolaridade. As crianças, ao assistirem à televisão, obtêm informações que depois são repassadas aos adultos que não

entendem este ato como trabalho infantil, embora, muito de seu tempo seja dedicado às resoluções de problemas com a tecnologia que os pais não dominam.

Assim, é possível perceber que não há como compreender o uso da maquinaria hoje sem levar em consideração os efeitos que estas produziram nos séculos anteriores, tal qual demonstrado por Marx.

Da mesma forma, é preciso compreender os problemas que o uso das tecnologias embutidas nas máquinas introduziu na educação, pois, como podemos observar, em pleno século XXI, o conteúdo escolar também não tem atendido aos interesses da classe trabalhadora. Por isso, os defensores da pedagogia histórico crítica vêm insistindo com a necessidade de se trabalhar com os conteúdos que já se tornaram clássicos nas escolas utilizadas pela burguesia, dado que a maioria das escolas que atendem à classe trabalhadora no Brasil, banuiu esses conteúdos quando a escola passou a ser acessível à esta classe. Com relação aos conteúdos, vemos uma situação semelhante àquela descrita por Marx, quando ele afirma que,

Numa segunda escola, encontrei uma sala de aula de 15 pés de comprimento e 10 pés de largura, e contei nesse espaço 75 crianças a grunhir algo incompreensível. “No entanto, não é apenas nesses antros lamentáveis que as crianças recebem certificados escolares sem nenhuma instrução, pois em muitas outras escolas, apesar de o professor ser competente, seus esforços fracassam quase que por completo em meio à turba desnordeante de crianças de todas as idades, a partir de 3 anos. Seus ganhos, miseráveis no melhor dos casos, dependem inteiramente do número de *pence* que ele recebe do maior número possível de crianças que possam ser espremidas numa sala. A isso se acrescenta o módico mobiliário escolar, a falta de livros e outros materiais didáticos e o efeito deprimente que exerce sobre as pobres crianças uma atmosfera viciada e fétida. Estive em muitas dessas escolas, onde vi turmas inteiras de crianças fazendo absolutamente nada; e isso é atestado como frequência escolar, e tais crianças figuram, na estatística oficial, como educadas (*educated*)”. (MARX, 2015, p. 474).

Considerando que as escolas a que Marx se referia no século XIX deveriam ter se transformado, não deveríamos mais encontrar este tipo de ambiente em pleno século XXI. Mas, guardadas as semelhanças, realidades muito deprimentes em termos escolares ainda podem ser vistas, sobretudo nas regiões mais distantes dos grandes centros econômicos.

De acordo com Marx, os padrões sempre foram contra as cláusulas educacionais, pois eram contrários à frequência à escola por parte das crianças, uma vez que isto implicaria em um tempo menor para dedicar ao trabalho. Mas, através da luta, a classe trabalhadora conseguiu o acesso à escola.

Ocorre que nas democracias burguesas, via de regra, quem controla o poder político controla também o poder econômico. Segundo Marx (2015, p. 474), “Na Escócia, os fabricantes procuram, na medida do possível, excluir as crianças obrigadas a frequentar a

escola, ‘o que basta para evidenciar o grande repúdio dos fabricantes contra as cláusulas educacionais’.”

Como, para as camadas dominantes, não interessa que a classe trabalhadora tenha acesso à escolarização, o ato de frequentar escola levava quase que automaticamente à exclusão do trabalho e vice-versa, embora, a exigência de uma certa escolaridade fosse necessária no século XIX, assim como hoje. De acordo com Marx, naquele momento, toda criança, para que pudesse ser empregada numa estamperia precisava

[...] ter frequentado a escola por pelo menos 30 dias e por não menos de 150 horas durante os 6 meses imediatamente anteriores ao primeiro dia de seu emprego. Ao longo do período de seu emprego na estamperia, ela também precisa frequentar a escola por um período de 30 dias e de 150 horas a cada semestre letivo. [...] A frequência à escola tem de ocorrer entre 8 horas da manhã e 6 horas da tarde. (MARX, 2015, p. 474).

Com o incremento da maquinaria, tivemos como consequência o aumento da jornada de trabalho, situação que pode ser observada também com o uso das TICs. Isso porque, com o incremento da tecnologia, tal qual está colocado, temos mais gente trabalhando e, por muito mais tempo, dado que agora o trabalhador pode trabalhar a qualquer dia e a qualquer hora, já que muito do trabalho pode ser realizado remotamente. Com tudo isso, temos a ampliação do mais-valor, uma vez que

Dada a extensão da jornada de trabalho, a taxa de mais valor é determinada pela proporção em que a jornada de trabalho se divide em trabalho necessário e mais-trabalho. O número de trabalhadores simultaneamente ocupados depende, por sua vez, da proporção entre as partes variável e constante do capital. Ora, é claro que a indústria mecanizada, por mais que, à custa do trabalho necessário, expanda o mais-trabalho mediante o aumento da força produtiva do trabalho, só chega a esse resultado ao diminuir o número de trabalhadores ocupados por um dado capital. (MARX, 2015, p. 479-480).

A ironia desta situação é que a ampliação da mais valia apropriada pelos proprietários dos meios de produção leva necessariamente à redução dos salários e ao prolongamento das jornadas de trabalho, sobretudo por trabalhadores que não pertencem aos quadros das empresas. Isso pode ser observado, por exemplo, nos serviços bancários, em que o cliente do banco, ao pagar suas taxas em terminais de autoatendimento ou pelos seus computadores ou aparelhos de telefones celulares, colocam seu tempo disponível a serviço do capital sem receber nenhuma remuneração por este trabalho.

Da mesma forma, este trabalho através de instrumentos pode ser verificado quando pensamos na prestação de serviços nos quais os clientes, além de não se utilizarem dos trabalhos de um atendente ou vendedor, por exemplo, ainda pagam taxas de utilização das redes, contribuindo para aumentar ainda mais a concentração de renda nas mãos dos detentores do capital.

Como o trabalhador faz estas atividades fora de seu horário de trabalho, ele acaba por

[...] prolongar mais intensamente a jornada de trabalho, a fim de compensar a diminuição do número proporcional de trabalhadores explorados por meio do aumento não só do mais-trabalho relativo, mas também do absoluto. Se, portanto, o emprego capitalista da maquinaria cria, por um lado, novos e poderosos motivos para o prolongamento desmedido da jornada de trabalho, revolucionando tanto o modo de trabalho como o caráter do corpo social de trabalho e, assim, quebrando a resistência a essa tendência, ela produz, por outro lado, em parte mediante o recrutamento para o capital de camadas da classe trabalhadora que antes lhe eram inacessíveis, em parte liberando os trabalhadores substituídos pela máquina, uma população operária redundante, obrigada a aceitar a lei ditada pelo capital. Daí este notável fenômeno na história da indústria moderna, a saber, de que a máquina joga por terra todas as barreiras morais e naturais da jornada de trabalho. Daí o paradoxo econômico de que o meio mais poderoso para encurtar a jornada de trabalho se converte no meio infalível de transformar todo o tempo de vida do trabalhador e de sua família em tempo de trabalho disponível para a valorização do capital. (MARX, 2015, p. 480).

O prolongamento da jornada de trabalho, se dá, sobretudo, porque o trabalhador, que já cumpriu sua jornada de trabalho dedicada à empresa que o remunera, passa a trabalhar gratuitamente para outra com a qual ele se relaciona, seja o banco, ou uma loja comercial em que ele compra produtos pela internet ou noutra empresa qualquer.

Nesse caso, esta nova jornada se impõe através do trabalho remoto mediado pelas TICs, implicando que o trabalhador deixou de ter seus horários fixos de trabalho, podendo fazê-lo de qualquer lugar e a qualquer hora do dia ou da noite. Outra ironia é que, além de não ser remunerado pelo seu trabalho, muitas vezes o trabalhador é obrigado a pagar para exercê-lo, quando, por exemplo, ao adquirir um produto de uma determinada loja, paga uma taxa pelo uso daquele serviço. Assim, o trabalhador passa a fornecer trabalhos gratuitos às empresas de tecnologias ou, aos proprietários dos direitos de uso dos serviços destas empresas. “O prolongamento desmedido da jornada de trabalho, que a maquinaria provoca em mãos do capital, suscita mais adiante, como vimos, uma reação da sociedade, ameaçada em suas raízes vitais, e, com isso, a fixação de uma jornada normal de trabalho legalmente limitada.” (MARX, 2015, p. 481).

A ampliação da jornada de trabalho, tal como descrita acima, também ocorre nos processos de compras, de vendas, de transportes e de outras atividades mediados por aplicativos, que tem levado as pessoas que trabalham para os aplicativos, – tais como: Ifood, Uber, dentre outros – a não terem períodos de descanso, pois devem ficar com seus aparelhos ligados durante o dia e a noite aguardando chamados para trabalhar.

Da mesma forma, os professores, sobretudo, mas não exclusivamente, aqueles que vendem sua força de trabalho para as escolas particulares e aqueles que trabalham em cursos

de Educação a distância, não têm tempo livre (tempo de lazer), sendo, muitas vezes, incomodados até mesmo nas horas de fazerem suas refeições.

Se a mais valia absoluta e a mais valia relativa, durante a Revolução Industrial, apareciam para os trabalhadores de forma excludentes entre si, hoje, elas se dão de forma combinada, sendo a mais valia relativa, apropriada pelo capital em geral e não apenas por um patrão particular de determinado trabalhador. Em função disso,

[...] é preciso alcançar um ponto nodal em que o prolongamento da jornada de trabalho e a intensidade do trabalho se excluam reciprocamente, de modo que o prolongamento da jornada de trabalho só seja compatível com um grau menor de intensidade do trabalho e, inversamente, um grau maior de intensidade só seja compatível com a redução da jornada de trabalho. [...] Ao mesmo tempo, operou-se uma modificação no caráter do mais-valor relativo. Em geral, o método de produção do mais-valor relativo consiste em fazer com que o trabalhador, por meio do aumento da força produtiva do trabalho, seja capaz de produzir mais com o mesmo dispêndio de trabalho no mesmo tempo. (...). Diferente, porém, é o que ocorre quando a redução forçada da jornada de trabalho, juntamente com o enorme impulso que ela imprime no desenvolvimento da força produtiva e à redução de gastos com as condições de produção, impõe, no mesmo período de tempo, um dispêndio aumentado de trabalho, uma tensão maior da força de trabalho, um preenchimento mais denso dos poros do tempo de trabalho, isto é, impõe ao trabalhador uma condensação do trabalho num grau que só pode ser atingido com uma jornada de trabalho mais curta. (MARX, 2015, p. 482).

O uso das TICs em inúmeros serviços tem invertido a responsabilidade pelos custos do uso da máquina, como podemos constatar nos serviços bancários, no qual o cliente, ao realizar o trabalho que seria feito por um funcionário do banco ou de qualquer outro setor, está dedicando seu tempo livre ao capital e, com isso, produzindo mais valia. Mas o cliente não recebe por este trabalho, pelo contrário, quase sempre ele é obrigado a pagar taxas ao banco ou às empresas responsáveis pelos serviços.

Assim, ao realizar através de seu aparelho de telefone o trabalho que antes era feito pelo banco ou pelas prestadoras de serviço, promove-se uma redução formal, mas não real, da jornada de trabalho dos funcionários de empresas específicas. Isso porque o cliente não é remunerado pelos serviços que prestam ao capital, sobretudo nas áreas bancárias e de concessionárias de serviços, tal qual as rodovias pedagiadas, etc. Assim, a redução da jornada de trabalho destes trabalhadores acaba por provocar “[...] uma intensificação do trabalho pernicioso à saúde dos trabalhadores e, portanto, à própria força de trabalho [...]” (MARX, 2015, p. 489), dado que a intensificação dessa jornada é imposta a um trabalhador que não pertence aos quadros da empresa, mas que realiza trabalhos que deveriam ser feitos por ela.

Se no século XIX, era possível perceber como a maquinaria, apropriando-se do trabalho de mulheres e crianças, aumentava

[...] o material humano sujeito à exploração pelo capital, de que maneira ela confisca todo o tempo vital do operário mediante a expansão desmedida da jornada de trabalho e como seu progresso, que permite fornecer um produto imensamente maior num tempo cada vez mais curto, acaba por servir como meio sistemático de liberar, em cada momento, uma quantidade maior de trabalho, ou de explorar a força de trabalho cada vez mais intensamente. (MARX, 2015, p. 491).

Durante as primeiras décadas do século XXI, a intensificação do trabalho através da utilização das TICs tem dificultado esta compreensão. Dado que, muitas vezes, ela ocorre no interior dos próprios lares, pois, como já afirmado, em muitos casos, algumas crianças, mesmo com pouco acesso à escola, já na mais tenra idade passam a dominar algumas tecnologias que seus pais e/ou outras pessoas mais velhas não dominam. Assim, estas crianças, sem nenhuma remuneração, passam a, de alguma forma, colaborar com as pessoas mais velhas em termos de acesso à tecnologia, configurando expropriação de força de trabalho não paga, porém, sem que se perceba que isto significa trabalho não remunerado. Assim,

Mesmo a facilitação do trabalho se torna um meio de tortura, pois a máquina não livra o trabalhador do trabalho, mas seu trabalho de conteúdo. Toda produção capitalista, por ser não apenas processo de trabalho, mas, ao mesmo tempo, processo de valorização do capital, tem em comum o fato de que não é o trabalhador quem emprega as condições de trabalho, mas, ao contrário, são estas últimas que empregam o trabalhador. (MARX, 2015, p. 495).

Este domínio da máquina sobre o trabalhador pode ser facilmente percebido com o uso das TICs, pois a máquina utilizada para o trabalho está sempre ao alcance das mãos do trabalhador, dado que este carrega consigo o telefone móvel utilizado para a comunicação e consequentemente para a realização do trabalho remoto.

Ao discutir os efeitos da maquinaria sobre os trabalhadores, na segunda metade do século XIX, Marx afirmava que

O resultado imediato da maquinaria é aumentar o mais-valor e, ao mesmo tempo, a massa de produtos em que ele se representa – portanto, aumentar, também, juntamente com a substância de que a classe dos capitalistas e seus sequazes se alimentam, essas próprias camadas sociais. (MARX, 2015, p. 517).

O aumento desta riqueza pode ser percebido através da concentração, em pouquíssimas mãos, de grandes parcelas das rendas geradas pela classe trabalhadora. Nesse sentido, é pertinente a discussão feita por setores intelectuais da burguesia e, até mesmo da chamada esquerda, sobre o fim do trabalho, como se fosse possível ao capital se reproduzir sem a expropriação do mais trabalho.

Nos primeiros anos do século XXI tem crescido de forma exponencial a riqueza das empresas, detentoras das tecnologias de informática, sobretudo daquelas que controlam o

acesso à informação. Com relação à concentração de riquezas, durante a grande expansão da indústria moderna, Marx apontava que a “[...] dos meios de subsistência geram, ao mesmo tempo, além de novas necessidades de luxo, também novos meios para sua satisfação.” (MARX, 2015, p. 517).

Estas novas necessidades são geradas principalmente através do fenômeno da obsolescência programada, em que determinados produtos são feitos para durar um curto período de tempo, precisando logo ser substituído por outro com design diferente, com novas funcionalidades, com cores e modelos que agradem mais a determinados setores que consomem aqueles objetos.

Objetivando aumentar a concentração de riquezas, a burguesia não hesita em ampliar a exploração de forças de trabalho baratas e imaturas e, segundo Marx, esta exploração tornava-se

[...] mais inescrupulosa na manufatura moderna do que na fábrica propriamente dita, pois a base técnica existente nesta última, a substituição da força muscular por máquinas e a facilidade do trabalho é algo que inexistente, em grande parte, na primeira, que, ao mesmo tempo, submete o corpo de mulheres e crianças, com a maior naturalidade, à influência de substâncias tóxicas etc. Essa exploração se torna ainda mais inescrupulosa no assim chamado trabalho domiciliar do que na manufatura, porque a capacidade de resistência dos trabalhadores diminui em consequência de sua dispersão, porque toda uma série de parasitas rapaces se interpõe entre o verdadeiro patrão e o trabalhador, porque o trabalho domiciliar compete em toda parte e no mesmo ramo da produção com a indústria mecanizada ou, ao menos, manufatureira; porque a pobreza rouba do trabalhador as condições de trabalho mais essenciais, como espaço, luz, ventilação etc.; porque cresce a instabilidade do emprego e, finalmente, porque a concorrência entre os trabalhadores atinge necessariamente seu grau máximo nesses últimos refúgios daqueles que a grande indústria e a grande agricultura transformaram e supranumerários. (MARX, 2015, p. 533-534).

Com esta superexploração sobre o proletariado, resta à classe trabalhadora, como última alternativa para se livrar da escravidão a que está submetida, a conquista do poder político, dado que a transformação da atual forma de organização societária é a condição de libertação da classe trabalhadora.

Sem ser idealista, é preciso reconhecer que, para a transformação da sociedade, é imprescindível que o sistema educacional também seja transformado, dado que o controle sobre um povo analfabeto é muito mais fácil do que sobre um povo instruído e bem informado. De acordo com Marx, a legislação fabril, a

[...] primeira concessão penosamente arrancada ao capital, não vai além de conjugar o ensino fundamental com o trabalho fabril, não resta dúvida de que a inevitável conquista do poder político pela classe trabalhadora garantirá ao ensino teórico e prático da tecnologia seu devido lugar nas escolas operárias. (MARX, 2015, p. 558).

Sobre a possibilidade de uma escola politécnica, é importante lembrar as experiências da escola do trabalho liderada por Pistrak nos primeiros anos da Revolução Russa. Bem como, retomar as discussões sobre o trabalho como princípio educativo realizada pelos proponentes da pedagogia histórico crítica no Brasil, com conteúdos voltados para formação integral do trabalhador e para a defesa da transformação total da sociedade, tendo em vista a emancipação humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando a observação de Marx, quando este afirmava que “É questionável que todas as invenções mecânicas já feitas tenham servido para aliviar a faina diária de algum ser humano.” (MARX, 2015, p. 445), podemos ainda questionar se as novas tecnologias introduzidas na educação têm servido para aliviar o fardo do trabalho docente.

Das análises acima, podemos considerar que a utilização das novas tecnologias não tem aliviado o trabalho docente, ao contrário, tem ampliado a exploração na medida em que demanda maior tempo de dedicação às atividades docentes.

A análise de Marx aponta várias consequências do emprego da máquina para o trabalhador, que podem ser observadas no atual contexto de intenso uso das TICs. Dentre elas, o prolongamento da jornada de trabalho que se estende para o domicílio, o que tem gerado impactos para as famílias, provocando o envolvimento familiar, fazendo com que parte das tarefas domésticas sejam repassadas para membros da família que não se encontram necessariamente ligados ao trabalho produtivo ou escolar. No período da pandemia, do isolamento social, esta situação se agrava porque o docente ou a docente tem que atender às demandas escolares ampliadas no trabalho remoto em casa.

Esta situação tem implicado num aviltamento sem precedentes na intensificação da exploração da força de trabalho docente com graves consequências, que são denunciadas pelos sindicatos dos professores, como: os crescentes casos de adoecimento dos docentes; o desemprego provocado pelo acelerado uso das tecnologias no processo educacional. “[...] introdução de inteligência artificial, a tecnologia não se apresenta como mediação, mas substitui o trabalho humano pela máquina.” (CATINI, 2020).

A forma de ensino remoto tem transferido responsabilidades para os professores para além das que teriam no trabalho realizado no espaço/tempo da escola. São responsabilidades como a busca de conhecimentos sobre a utilização das novas tecnologias; com a adequação das atividades às novas ferramentas de ensino; no empenho em motivar os alunos na participação das atividades de ensino remoto. Também, esse mesmo docente tem que assumir o aumento das despesas com as contas de internet e energia, assim como ter computador atualizado para o uso das novas tecnologias; tem que providenciar a adequação do espaço físico da residência para as condições mínimas para preparar e ministrar as aulas

online; ainda tem que fazer a aquisição de objetos acessórios, como microfone, fone de ouvido, caixa de som, câmera, etc.

Ao constatar que a maquinaria ampliou o ritmo e a intensidade do trabalho, bem como a sua jornada, podemos ter passado para o leitor, a impressão de que somos contra o uso das tecnologias. É importante deixar claro que, muito pelo contrário, somos adeptos do uso das tecnologias, apenas entendemos que seus benefícios não devem ser apropriados apenas pelos detentores do capital, enquanto os problemas decorrentes do seu uso ficam com a classe trabalhadora.

Nesta perspectiva, entendemos que, somente com a transformação desta sociedade, é que uso de novas tecnologias de forma adequada, racional e sob o controle da classe trabalhadora poderá contribuir para com uma melhor distribuição da renda por ela gerada, possibilitando, assim, a emancipação humana.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, R. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2020.

BRUZZI, D. G. Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual. **Polyphonia**, v. 27, n. 1, p. 475-483, jan./jun. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5216/rp.v27i1.42325>. Disponível em: <https://bit.ly/3mu7mMC>. Acesso em: 28 mar. 2019.

CATINI, C. de R. O trabalho de educar numa sociedade sem futuro. **Blog da Boitempo**. São Paulo: jun. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/2YApVGK>. Acesso em: 16 out. 2020

MARX, K. **O Capital**. Crítica da economia política: o processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2015. Livro I.

PACIEVITCH, T. **Tecnologia da informação e comunicação**. Disponível em: <https://bit.ly/3uKzMFO>. Acesso em: 01 nov. 2020.

RAMOS, R. **A era digital e a economia do século XXI**. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3uLtN3z>. Acesso em: 01 nov. 2020.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

AUTORIA:

* Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor Associado do Departamento de Educação (DEd) e do PPGE da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Contato: lbezerra@ufscar.br

** Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor Associado do Departamento de Educação (DEd) e do PPGE da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Contato: mnelito@ufscar.br

COMO CITAR ABNT:

BEZERRA NETO, L.; NASCIMENTO, M. N. M. Da maquinaria às TICs: um contínuo processo de exploração do trabalhador. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 21, n. 00, p. e021046, 2021. DOI: 10.20396/rho.v21i00.8664135. Disponível em: <https://bit.ly/3nMwCQ8>. Acesso em: 23 nov. 2021.