



Revista Tecnologia e Sociedade

ISSN: 1809-0044

ISSN: 1984-3526

rts-ct@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Brasil

Tezini Crocco, Fábio Luiz

Trabalho material e imaterial e transferência de expertises do trabalhador à maquinaria tecnológica

Revista Tecnologia e Sociedade, vol. 14, núm. Esp.32, 2018, pp. 21-37

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Brasil

DOI: <https://doi.org/10.3895/rts.v14n32.7876>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496659123003>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

redalyc.org  
UAEM

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa  
acesso aberto

## Trabalho material e imaterial e transferência de *expertises* do trabalhador à maquinaria tecnológica

### RESUMO

Fábio Luiz Tezini Crocco

[crocco@ita.br](mailto:crocco@ita.br)

Instituto Tecnológico de Aeronáutica –  
São José dos Campos, São Paulo, Brasil.

Este artigo analisa imbricações do trabalho material e imaterial e sua relação com os processos de racionalização do trabalho com a finalidade de refletir sobre características e contradições das forças produtivas da atualidade. A discussão da reestruturação produtiva da forma de acumulação flexível é fundamental para esclarecer as novas formas de envolvimento, da “captura” da subjetividade e da transferência de expertises dos trabalhadores para o capital. Esta investigação objetiva examinar criticamente tais processos e desmistificar a suposta aura superior e sublime do trabalho cognitivo e intelectual, principalmente aquele empregado nos setores de tecnologia avançada. Assim, apesar de suas singularidades, o trabalho imaterial apresenta-se como um conjunto de conhecimentos e atividades humanas também reféns do processo de exploração e submetidos à lógica do valor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Trabalho. Imaterialidade. Tecnologia. Exploração. Envolvimento.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade, as atividades e os conteúdos ditos imateriais são objeto de destaque nas investigações sociológicas. As mudanças socioeconômicas e culturais da segunda metade do século XX influenciaram vários pesquisadores a discutir o papel da imaterialidade e dos domínios culturais e simbólicos na constituição social. Consequentemente, a crescente importância dos elementos imateriais culminou no questionamento da centralidade do trabalho como categoria fundante da sociedade. Nesse processo de reformulação teórica e compreensiva, a mediação dialética com o material perdeu força e a imaterialidade passou a ser representada de forma isolada e não, necessariamente, como fruto de sua relação com a materialidade histórica, econômica e social.

Esse processo influenciou também a sociologia do trabalho que foi obrigada a refletir sobre a nova morfologia sócio-laboral. Dentre as principais mudanças socioeconômicas e laborais do final do século XX, que influenciaram essas novas reflexões, encontram-se a reestruturação produtiva, a alteração do padrão de acumulação, a transnacionalização, a terceirização da economia, o profundo incremento da ciência e da tecnologia à produção, a crescente importância das atividades ditas imateriais e, por conseguinte, a constituição de um novo perfil de trabalhador.

Assim como o amplo campo da teoria social, os teóricos do trabalho foram influenciados e viram-se obrigados a discutir com maior profundidade o fenômeno da imaterialidade. Muitos desses teóricos passaram a discutir e apresentar a imaterialidade e o trabalho imaterial de forma supervalorizada e, em muitos casos, como algo separado da própria materialidade<sup>1</sup>. Porém, a perspectiva deste artigo é diferente e defende a necessária imbricação entre trabalho material e imaterial, que constitui a complexidade das forças produtivas e da estrutura da sociedade no capitalismo atual.

Partindo de reflexões sobre a imbricação do trabalho material e imaterial, na primeira parte deste artigo realizamos o exame de características que singularizam o trabalho no século XXI. Dentre elas elencamos quatro, que em nossa concepção são fundamentais para analisar o trabalho e a produção do presente e de possíveis tendências futuras: (I) a substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto; (II) a intensificação qualitativa e quantitativa do incremento técnico-científico aplicado à produção capitalista; (III) a expansão do trabalho dito imaterial, ou seja, do trabalho pautado em habilidades intelectuais e cognitivas; (IV) a crescente importância das tecnologias informacionais e comunicacionais, que articuladas à produção e à organização do trabalho, promoveram as mais recentes transformações do sistema capitalista.

Posteriormente, analisamos a transição do padrão de acumulação taylorista-fordista para o toyotista, que colocou em prática a **acumulação flexível**, com a finalidade de refletir sobre a racionalização do trabalho aplicada ao envolvimento do trabalhador, à “captura” da subjetividade e à transferência de expertises. Diferentemente do trabalho físico e repetitivo do fordismo-taylorismo, o trabalho no novo padrão de acumulação também deve ser flexível, por isso, a necessidade de um novo perfil de trabalhador. Além do novo perfil, o envolvimento do trabalhador não é mais somente físico, mas também mental e subjetivo, por isso, estratégias ideológico-gerenciais são fundamentais para promover o nexo

---

psicofísico do trabalhador ao capital. Portanto, esse envolvimento depende da articulação bem sucedida de conhecimentos técnicos, mecanismos organizacionais e consentimento ideológico-afetivo.

Por fim, discutimos questões relacionadas ao modelo produtivo flexível, que nos setores tecnologicamente mais desenvolvidos, possui base técnica de matriz informacional, fundamentada nas redes informáticas e telemáticas de comunicação. Os processos produtivos mais avançados apropriam-se crescentemente da dimensão intelectual e das capacidades cognitivas dos trabalhadores, e procuram envolver mais forte e ideologicamente a subjetividade existente no mundo do trabalho. Relacionado a esse fenômeno, percebemos que o processo de apropriação da dimensão cognitiva do trabalho, efetivado pela transferência da dimensão intelectual para a maquinaria, tornou-se o traço fundamental do sistema produtivo atual, que expressa, nos setores tecnologicamente mais avançados, um afrouxamento da linha que separa o trabalho manual e intelectual.

Ao analisarmos os elementos técnicos, ideológicos e socioafetivos, sintetizados no processo atual da racionalização do trabalho aplicada à “captura” da subjetividade e à transferência de expertises, notamos o poder e as estratégias utilizadas no capitalismo avançado para transformar trabalho vivo em trabalho morto, ou ainda, trabalho humano em capital. Esse processo não ocorre sem a subsunção do trabalho, e mesmo os setores tecnológicos mais avançados e as atividades mais cognitivas e intelectuais não escapam do processo de exploração.

### IMBRICAÇÕES DO TRABALHO MATERIAL E IMATERIAL

No Livro I de **O Capital**, Marx aponta que “o trabalho do alfaiate e do tecelão, embora atividades produtivas qualitativamente diferentes, são ambas dispêndio humano produtivo de cérebro, músculos, nervos, mãos, etc.” (MARX, 1989, p. 51). Assim, diante da perspectiva do trabalho como categoria ontológica, apesar das singularidades de cada atividade, como aponta Marx ao citar o alfaiate e o tecelão, a relação proposta entre elementos **manuais** e **intelectuais** demonstra o trabalho humano enquanto expressão da mediação do físico com o **cognitivo**. Nesse sentido, Lukács enfatiza em **Ontologia do Ser Social** (1979) o caráter teleológico do trabalho, que resulta num **por teleológico**, ou seja, no trabalho enquanto objetivação da prévia ideação humana. Essa finalidade, intelectualmente elaborada pelo homem a partir da práxis laboral e social, transforma materialmente a natureza e, consequentemente, insere algo qualitativamente novo no mundo.

O fato de no capitalismo o trabalho ser apresentado vulgarmente em categorias separadas – **manual** e **intelectual** ou de **concepção** e **execução** – não expressa algo intrínseco ao trabalho humano, mas está relacionado às condições históricas do modo de produção que definem as características da divisão social do trabalho e dos padrões de racionalização produtiva. Marx e Engels, em **A Ideologia Alemã** (2007), assinalaram que a divisão técnica do trabalho, especificamente a divisão entre trabalho manual e intelectual, é um elemento sócio-histórico, que na modernidade assume a divisão entre classes sociais – burguesia e proletariado – e representa a relação entre capital e trabalho que é a

---

base da exploração laboral e da dominação política e ideológica. Portanto, essa separação é um processo artificial dado histórica e socialmente a partir de prerrogativas políticas e ideológicas fundamentadas na organização econômica. Diferentemente, o trabalho enquanto categoria ontológica representa a própria mediação do pensamento e da ação, da teoria e da práxis que objetiva transformar a natureza e a sociedade.

Assim, longe de isolar as categorias materiais e imateriais que compõe o trabalho e endossar as teses recentes, de que o trabalho imaterial tornou-se a principal força produtiva na sociedade atual, esta investigação parte da perspectiva de que há uma imbricação necessária entre trabalho material e imaterial, que, como vimos, é constituidora da própria ontogênese do trabalho. Nesse sentido, analisar o desenvolvimento das forças produtivas é uma tarefa pautada na avaliação de como os meios produtivos são incrementados e articulam seus elementos constituintes, como, homens, conhecimentos, habilidades, técnicas e instrumentos. Essa articulação é complexa e determinada histórica e socialmente, mas sempre mediadora de elementos materiais e imateriais, uma vez que o fundamento do trabalho é, direta ou indiretamente, a transformação da natureza com a finalidade de satisfazer necessidades humanas.

Pensar o trabalho no século XXI é também uma tarefa complexa dada as condições e contradições do mundo atual. Essas contradições estão expressas no desenvolvimento do capital que coloca lado a lado o incremento produtivo tecnológico mais avançado e as formas mais pretéritas, arcaicas e precárias de produção e trabalho. Tais características e contradições da modernidade, longe de estarem superadas, estão cada vez mais intensificadas, e manifestas em processos como, por exemplo, o aumento da desigualdade socioeconômica, a transnacionalização predatória por diminuição de custos e aumento do lucro, a crescente desregulamentação e precarização do trabalho, o acirramento dos conflitos por recursos e territórios, a crise migratória e o aumento da xenofobia. Assim, estes e outros processos demonstram que o paradoxo moderno fundamental entre progresso e desumanização, já denunciado no século XIX, continua vigorante no início do novo milênio.

Pensar o mundo do trabalho atual é uma tarefa complexa que, de forma geral, objetiva refletir acerca (1) dos homens concretos com suas atividades particulares diante dos desafios pela sobrevivência e (2) das características laborais, organizacionais e produtivas da sociedade capitalista. Nesse sentido, é evidente que o mundo da produção e do trabalho atual possui singularidades que o distingue de todos os momentos históricos anteriores, embora, sob a lógica do capital, o objetivo essencial continua o mesmo, ou seja, a produção de valor. Portanto, cabe aqui questionarmos elementos dessa peculiaridade: quais as principais características que singularizam o trabalho no século XXI? Como pensar hoje na imbricação entre trabalho material e imaterial?

Uma primeira característica que promove a mediação entre o trabalho material e imaterial e sintetiza o metabolismo da produção e do trabalho atual é o processo, cada vez mais acelerado, de substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto (I). Nesse sentido, o trabalho morto é o capital enquanto maquinaria e incremento tecnológico que expande a produção de valor pelo aumento da mais valia relativa. Entretanto, por mais que nos dias atuais essa expansão esteja acelerada, é um erro acreditar que não exista limite para essa substituição, pois é um equívoco imaginar que o capital possa se reproduzir sem

---

o trabalho vivo. Sobre essa questão, Antunes afirma que “não seria possível produzir capital e também não se poderia integralizar o ciclo reprodutivo por meio do consumo, uma vez que é uma abstração imaginar consumo sem assalariados” (2013, p. 121-122).

Ainda, sobre a relação do trabalho vivo com o trabalho morto, Marx expõe que “o capital é trabalho morto, que, como um **vampiro**, vive apenas da sucção de trabalho vivo, e vive tanto mais quanto mais trabalho vivo suga” (2013, p.392, **grifo nosso**), mas, como parasita, morre se não houver mais hospedeiro. Mais adiante, Marx reflete sobre a mediação de trabalho morto e vivo na produção capitalista pautada na maquinaria: “Transformado num **autômato**, o próprio meio de trabalho se confronta, durante o processo de trabalho, com o trabalhador como capital, como trabalho morto a **dominar** e **sugar** a força de trabalho viva” (2013, p. 607, **grifo nosso**). Dessas passagens podemos ressaltar três questões essenciais: (1) não existe capitalismo sem a relação necessária entre trabalho vivo e trabalho morto, (2) o trabalho morto depende do trabalho vivo para se manter e se reproduzir e (3) o trabalho morto consome – em ritmo e intensidade cada vez maior – o trabalho vivo.

Portanto, a substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto reduz, mas não elimina por completo, o trabalho vivo produtor de valor e, contrariamente às teses que defendem a tendência ao ócio do trabalhador ocasionado pelo desenvolvimento tecnológico<sup>2</sup>, a realidade demonstra que, apesar da diminuição do número destes trabalhadores, há um processo muito mais intenso de expropriação da mais-valia do trabalhador que permanece na produção. O desenvolvimento tecnológico da automação, da robótica, da informatização e de incrementos organizacionais, materializa a substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto, e torna o trabalhador da atualidade, com seu novo perfil e novas habilidades, uma mercadoria muito mais produtiva e, portanto, mais explorada.

Deste modo, o que percebemos nos processos atuais da acumulação flexível não é simplesmente uma substituição de trabalhadores por máquinas, mas a transformação das formas de exploração e envolvimento do trabalho em meios e processos produtivos e organizacionais mais enxutos e incrementados tecnologicamente. Portanto, não há a eliminação do trabalho vivo por completo, mas uma redefinição de suas características e de sua relação com o trabalho morto. Consequentemente, a transição da racionalização taylor-fordista para o modelo flexível, a partir do final do século XX, representou uma diminuição significativa do trabalhador produtivo e realocou muitos trabalhadores para outros setores indiretamente produtivos e improdutivos, como é o caso da confirmada ampliação do setor de serviços.

A substituição do trabalho vivo por trabalho morto está amparada num processo econômico e político que, em última instância, visa diminuir os custos, aumentar o controle e a produção do valor, para isto, sua realização está pautada no desenvolvimento da ciência e da tecnologia aplicadas à produção. Desde o final do século XIX, a expansão intensificada da racionalidade instrumental, que atinge todos os domínios da vida, pode ser notada a partir da lógica pragmática das ações humanas cotidianas. Longe de ser um processo separado das condições materiais, essa racionalidade, cada vez mais vigorosa, influencia a produção de conhecimento pautado no valor utilitarista e no imediatismo de sua prática. Sob essa perspectiva, só faz sentido o conhecimento como meio eficiente, que pode ser aplicado e, deste modo, há a realização, já apregoada epistemologicamente

---

desde a fundamentação metodológica da ciência moderna, da junção entre técnica e ciência. Assim, outra característica importante da mediação do trabalho material e imaterial na atualidade é a intensificação qualitativa e quantitativa do incremento técnico-científico aplicado à produção capitalista (II).

A denominada tecnociência, ou simplesmente, **tecnologia**<sup>3</sup>, tão valorizada nos dias atuais, não é neutra, pois foram nutridas, moldadas e transformadas pelo metabolismo socioeconômico e são, portanto, meios de produção da sociedade capitalista. Sobre o assunto, Marx relata que “tal como no caso de uma exploração aumentada das riquezas naturais mediante o simples aumento na distensão da força de trabalho, **a ciência e a técnica constituem uma potência de ampliação do capital em funcionamento**” (MARX, 2013, p. 828, **grifo nosso**). Em outra passagem a questão da aplicação da ciência enquanto meio produtivo torna-se ainda mais clara: “Por toda parte torna-se determinante o princípio da produção mecanizada, a saber, analisar o processo de produção em suas fases constitutivas e resolver os problemas assim dados por meio da aplicação da mecânica, da química etc., em suma, das **ciências naturais**” (MARX, 2013, p. 649, **grifo nosso**). Ainda, nessa direção, Mészáros, em **O Poder da Ideologia**, afirma que o “trabalho vivo, em conjunção com a ciência e a tecnologia, constitui uma complexa e contraditória unidade, sob as condições dos desenvolvimentos capitalistas”, mais adiante o autor complementa: “o maior dilema da ciência moderna é que o seu desenvolvimento esteve sempre vinculado ao dinamismo contraditório do próprio capital” (MÉSZÁROS, apud ANTUNES, 2013, p. 123-124).

Apesar de Marx já ter percebido esse processo de racionalização e de utilização da ciência e da tecnologia como meios potencializadores da produção do valor, é inegável que hoje o incremento técnico-científico tenha assumido um destaque ainda maior. Dado o desenvolvimento atual desses conhecimentos e a importância que adquiriram no sociometabolismo do capital, novas teorias afirmam, de forma exagerada, que a ciência tenha se tornado a principal força produtiva<sup>4</sup>. Muitos autores, no final do século XX, sobrevalorizam o papel da ciência e da tecnologia ao ponto de desconsiderar a centralidade do trabalho e a materialidade da produção do valor e, portanto, passaram a defender uma **economia do conhecimento**<sup>5</sup>. Entretanto, contrário a essas perspectivas recentes, apontamos a manutenção da centralidade do trabalho como fator constituinte e estruturador da sociedade. Contudo, percebemos que diante das características sócio-históricas atuais, o trabalho assume singularidades, sem, entretanto, deixar de ser elemento complexo constituidor das forças produtivas compostas por conhecimentos, habilidades, técnicas, instrumentos, força humana etc., que realiza o intercâmbio orgânico com a natureza.

Articulado à questão da importância atual da ciência e da tecnologia para o capital, outro elemento inegável, que demonstra as singularidades apontadas acima, é a expansão do trabalho dito imaterial, ou seja, do trabalho pautado em habilidades intelectuais e cognitivas (III). Sobre essa questão, longe de sobrevalorizar o trabalho imaterial e discuti-lo isoladamente, defendemos a posição de que no mundo contemporâneo há uma crescente interação entre trabalho e ciência e, por conseguinte, uma crescente imbricação do trabalho material com o imaterial. Sobre essa imbricação, Antunes relata que devido à

---

expansão do trabalho dotado de maior dimensão intelectual, quer nas atividades industriais mais informatizadas quer nas esferas compreendidas pelo setor de serviços ou nas comunicações, entre tantas outras. O avanço do trabalho em áreas de pesquisa, na criação de softwares, marketing e publicidade, é também exemplo da ampliação do trabalho na esfera imaterial (ANTUNES, 2013, p.127).

Portanto, concordamos com o aumento da importância do trabalho dito imaterial, mas sem perder de vista sua mediação com o trabalho material. Isso pode ser visualizado a partir inchamento do setor de serviços e da multiplicação e diversificação de atividades indiretamente produtivas e improdutivas fundamentadas no trabalho intelectual-cognitivo. Mas a complexidade da divisão do trabalho e as abordagens ideologicamente tendenciosas, que apresentam o imaterial como central, ocultam a materialidade que sustenta todo o sistema do capital e a essência do trabalho que é o intercâmbio sociometabólico do homem com seu meio natural.

Por fim, cabe ressaltar a crescente importância das tecnologias informacionais e comunicacionais, que articuladas à produção e à organização do trabalho, promoveram as mais recentes transformações do sistema capitalista (IV). A informatização, pautada na programação, passou a dirigir a maquinaria produtiva e as novas capacidades comunicacionais virtuais e em rede reformularam a organização e o controle dos processos produtivos e do trabalho. Sobre essa questão, Alves ressalta que

As “máquinas” informacionais propiciam um salto qualitativo no processo sociotécnico que chamaremos de a Quarta Idade da Máquina: elas se tornam não apenas máquinas de produção, mas máquinas de reprodução social, (...). As máquinas informacionais estão no processo de produção, constituindo o arcabouço técnico-organizacional dos grupos industriais como “empresa em rede”, mas também nos novos produtos mercadorias como “tecnologia embarcada” que permeiam nosso cotidiano. Elas embasam o “todo orgânico” da produção do capital (ALVES, 2011, p.71).

A imbricação do trabalho material e imaterial do capitalismo contemporâneo está pautada na informatização e representa, na avaliação de Lojkine, “a fase suprema do maquinismo” (1995, p.44). A articulação da informatização, da robótica, da automação e da comunicação em rede (internet) representa uma nova face da reestruturação produtiva norteada pelo incremento de sistemas ciberfísicos. Combinado a estes sistemas existe uma ampla gama de tecnologias, como, por exemplo, sensores, tecnologia embarcada, computação em nuvem, Big Data, inteligência artificial, realidade aumentada, impressão 3D. A partir da Quarta Revolução Tecnológica (ALVES, 2011), o ideal da “fábrica automática” (LOJKINE, 1995, p.44), baseia-se na interligação destes sistemas capazes de trocar informações, disparar comandos, tomar decisões, controlar e solucionar problemas autonomamente<sup>6</sup>. Consequentemente, a implementação e o funcionamento dessa maquinaria informatizada passa a depender da programação, enquanto linguagem computacional, e da construção um novo perfil de trabalhador.

## RACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO APLICADA À CAPTURA DA SUBJETIVIDADE E À TRANSFERÊNCIA DE EXPERTISES

De forma metafórica e sintética, o século XX pode ser denominado de o **século do automóvel**, pois figurou um momento de profundas inovações científicas e tecnológicas, principalmente marcadas pela facilitação nos processos de fabricação, deslocamento e comunicação. O século XX foi marcado inicialmente pelo binômio taylorismo-fordismo, no qual a gerência científica e a produção em massa intensificaram a produtividade e remodelaram todas as relações laborais e sociais, ou seja, a produção racionalizada, mecanizada, parcelizada e em larga escala proclamaram a guerra, a arte, a comunicação, o consumo e a sociedade de massas.

A organização gerencial taylorista revolucionou a administração, que, denominada de “científica”, controlou, calculou e reprogramou os tempos e movimentos do trabalhador tornando os processos produtivos e laborais mais eficientes e lucrativos. A divisão hierárquica entre capital, administração e trabalho condicionou a separação entre o pensar e o agir/fazer no processo produtivo e tornou o operário apêndice maquinário destituído de poder decisório significativo e de relevância intelectual ou cognitiva para o aprimoramento da produção. Portanto, o envolvimento do trabalhador no modelo taylorista-fordista é mais físico do que mental, mais especializado do que generalizado e restrito às ordens hierárquicas e coerções da administração.

Ao longo do século, esse modelo pautado na rigidez, hierarquia e homogeneidade predominou, mas de forma lenta, desigual e combinada (ALVES, 2011, p.34) sofreu alterações devido à necessidade da produção capitalista adaptar-se às novas dinâmicas socioeconômicas e laborais. De acordo com Antunes (2008), tais reestruturações ocorreram em diversas localidades, como na Suécia (em Kalmar), na Itália (chamada “Terceira Itália”), na Califórnia (EUA), no Reino Unido, na Alemanha e em outros países e regiões, porém a experiência do Japão foi a mais significativa. Conhecido no ocidente como **modelo japonês** ou **toyotismo**, essa experiência desenvolvida a partir dos anos de 1950 ganha visibilidade e reconhecimento mundial a partir da crise de 1973, pois “tratava-se, para os capitais, de garantir a acumulação, porém de modo cada vez mais flexível e compatível com a nova fase do capital. Nascia, então, a chamada empresa flexível” (ANTUNES, 2008, p.20).

A reestruturação produtiva toyotista colocou em prática a **acumulação flexível**, que pautou-se na empresa enxuta, denominada lean production. Taiichi Ohno, seu principal mentor, apontou que os principais pilares dessa nova filosofia sustentavam-se na eliminação do desperdício e no denominado just in time, em analogia aos esportes para tratar do “trabalho em equipe” (OHNO, 1997). Esse novo ideário aprofundou a racionalização organizacional da produção capitalista e promoveu a diminuição do trabalho vivo e o aumento do trabalho morto corporificado no desenvolvimento e na utilização do maquinário tecno-científico-informacional. A reorganização do trabalho e das cadeias produtivas a partir de empresas parceiras e codependentes promoveram processos de transnacionalização, desterritorialização e reterritorialização que, consequentemente, redefiniram as noções de tempos e espaços produtivos e sociais.

A nova forma de acumulação promoveu a organização do trabalho nos moldes flexíveis e implementou novas técnicas de administração e novas formas de envolvimento do trabalhador. Diferentemente do trabalho físico e repetitivo do fordismo-taylorismo, o trabalho nesse padrão de acumulação também deve ser flexível, por isso, o novo perfil do trabalhador, deve ser multifuncional, polivalente e desespecializado, ou melhor, capaz de redefinir-se em múltiplas especializações e, ainda, ser capaz de compreender a totalidade produtiva. O envolvimento do trabalhador não é mais somente físico, mas também mental e subjetivo. Do trabalhador é esperado agir, pensar e agir num processo de melhoramento contínuo para a solução de problemas e aumento da eficiência e produtividade<sup>7</sup>.

De acordo com Alves (2011), o modelo produtivo flexível em sua etapa mais desenvolvida possui uma base técnica de matriz informacional, fundamentada nas redes informáticas e telemáticas de comunicação. A partir da revolução informática ou da revolução das redes informacionais, o desenvolvimento tecnológico incorpora o paradigma microeletrônico e informacional das redes telemáticas de comunicação e possibilita um salto qualitativo no desenvolvimento de máquinas e na articulação sistêmica de máquinas produtivas combinadas. Além disso, Monteiro afirma que

o desenvolvimento da informática e da telemática contribuiu para uma significativa expansão de um trabalho dotado de maior dimensão intelectual, quer nas atividades industriais mais informatizadas, quer nas esferas compreendidas pelo setor de serviços ou comunicações (2008, p.4).

Conforme analisamos anteriormente, um elemento é central para pensarmos na produção e no mundo do trabalho atual: a crescente importância do trabalho cognitivo e intelectualizado, isto é, do trabalho imaterial. Antunes (1995 e 2013) aponta que o desenvolvimento do trabalho imaterial em sua articulação com o trabalho material expressam as formas contemporâneas do valor. Além disso, o desenvolvimento capitalista atual é dependente de inovações pautadas na ciência e na tecnologia, na informação e no conhecimento que são produzidos pelo empreendimento cognitivo. Nesse sentido, Antunes destaca que

a nova fase do capital, sob a era da ‘empresa enxuta’, retransfere *o savoir faire* para o trabalho, mas o faz apropriando-se crescentemente da sua dimensão intelectual, das suas capacidades cognitivas, *procurando* envolver mais forte e intensamente a subjetividade existente no mundo do trabalho (ANTUNES, 2008, p.27).

A crescente importância do trabalho imaterial está relacionada a alguns fatores, dentre eles: (1) a potencialidade de o trabalho intelectual inventar e melhorar processos e produtos, (2) a crescente informatização das organizações e a dependência, cada vez mais constante, da máquina informatizada para a realização do trabalho e da produção, (3) o processo de conversão do trabalho vivo em trabalho morto, ou seja, da transferência do saber intelectual e cognitivo da classe trabalhadora para a maquinaria informatizada (LOJKINE, 1995) e (4) o aumento da eficiência e da produtividade resultante do trabalho intelectual e da aplicação das tecnologias informacionais nos setores produtivos e de serviços.

Assim, diante das atividades produtivas cada vez mais informatizadas, a apropriação da dimensão cognitiva do trabalho, representada pela transferência da dimensão intelectual para a maquinaria, tornou-se o traço fundamental do sistema produtivo atual, que expressa nos setores tecnologicamente mais avançados um suposto apagamento das fronteiras entre o trabalho manual e intelectual. Essa transferência ocorre pelo envolvimento subjetivo e pela conversão das habilidades, (expertise, savoir faire, know-how) do trabalhador em linguagem computacional. Assim, nota-se a nova face da relação homem-máquina pela objetivação das atividades cerebrais junto à maquinaria (LOJKINE, 1995). Portanto, a partir da tomada de decisões, da programação, do desenvolvimento de softwares e de tecnologias de inteligência artificial, “a máquina informacional passa a desempenhar atividades próprias da inteligência humana” (ANTUNES, 2008, p.26).

Aqui, adentramos em discussões fundamentais para pensarmos nas atividades produtivas do presente e do futuro, que cada vez mais estarão mediadas às tecnologias informacionais e de inteligência artificial. Por isso, é crucial analisar a importância dos fatores técnicos e organizacionais que melhor possibilitam o envolvimento intelectual-afetivo do trabalhador e a transferência de expertises humanas para a maquinaria informatizada.

O que denominamos aqui de envolvimento do trabalhador e transferência de expertise são processos complexos denominados por Alves (2011) de “captura” da subjetividade” e por Ruy Fausto (1989) de “subordinação formal-intelectual (ou espiritual) do trabalho ao capital”. Esses processos são pautados num nexo psicofísico com a intenção de direcionar o pensamento e a ação dos trabalhadores segundo a lógica da racionalidade produtiva. A realização desse nexo, e de seus resultados positivos para a produtividade do trabalho, depende da articulação bem sucedida de conhecimentos técnicos, mecanismos organizacionais e consentimento ideológico-afetivo.

A vulgarização do termo vestir a camisa, tão comum atualmente, para denotar o comprometimento integral do trabalhador com os processos laborais e produtivos, dissimula a complexidade ideológica e as técnicas gerenciais dessas formas de envolvimento do trabalhador, ainda mais aprimoradas no padrão de acumulação flexível. Sobre isso, Antunes relata que a forma de produção toyotista é “mais consensual, mais envolvente, mais participativa, em verdade mais manipulatória” (1995, p.118). Nesse sentido, Alves complementa:

A organização toyotista do trabalho capitalista possui uma densidade manipulatória de maior envergadura. Na nova produção do capital, o que se busca ‘capturar’ não é apenas o ‘fazer’ e o ‘saber’ dos trabalhadores, mas a sua disposição intelectual afetiva, constituída para cooperar com a lógica da valorização. O trabalhador é encorajado a pensar ‘pró-ativamente’ e a encontrar soluções antes que os problemas aconteçam (ALVES, 2011, p. 111).

Dentre as técnicas ideológico-gerenciais que promovem o envolvimento dos trabalhadores podemos citar: (1) as novas formas de pagamento, com destaque para o salário comissionado, a participação nos lucros e o pagamento por produtividade ou por resultados – como essencialmente destacado por Marx (1996) na discussão do salário por peça; (2) a organização do trabalho em equipe (equipes autônomas ou semiautônomas) na qual o trabalhador sente-se,

falsamente, com maior liberdade para realizar seu trabalho, mas a cobrança por resultados torna-se ainda mais intensa. Outra característica dos grupos ou equipes de trabalho é a delegação do controle do trabalho alheio para o próprio trabalhador, ou seja, o controle patronal é transferido para o coletivo de trabalhadores (team) formado pelo capital. (3) Os Círculos de Controle de Qualidade (CCQs) e (4) a filosofia Kaizen são também formas de envolver os trabalhadores na tomada de decisões e na solução de problemas, porém com a finalidade de captura do conhecimento e de envolvimento ideológico-afetivo, pois o trabalhador transfere seu savoir faire ao patronato e sente-se, ilusoriamente, com maior liberdade e poder de participação. Entretanto as opiniões e soluções praticadas são, somente, aquelas que passam pela aprovação patronal. Portanto, uma falsa ideia de participação e democracia. Nesse sentido, Katz, ao discutir o consentimento entre os operários, afirma que

em qualquer dessas situações, o poder de decisão – investimentos, demissões, transferências, inovações técnicas – permanece nas mãos dos capitalistas, que contam com o direito de propriedade para fixar o que se pode ‘tornar consenso’ e o que se deve ‘consentir’ (KATZ; BRAGA, 1995, p.26).

Outro elemento fundamental para envolver e capturar a subjetividade do trabalhador na sociedade atual é a situação socio-histórica e política do mundo do trabalho diante das crises e contradições do capitalismo. Alves intitula esse fenômeno de “sociometabolismo da barbárie”, que representa a “dissocialização” por meio do desemprego em massa e exclusão social, processo de precarização e institucionalização de uma nova precariedade do trabalho que sedimenta a cultura do medo” (2011, p.22). Esse fenômeno se acirra com o desenvolvimento do neoliberalismo do final do século, pois é gerada uma sociabilidade individualista e concorrencial, como um “salve-se quem puder”, que força o consentimento e o engajamento. “Por ‘medo do desemprego’ o trabalhador assalariado ‘consente’ maior nível de exploração da sua força de trabalho e renuncia a direitos a direitos sociais e trabalhistas, por exemplo” (ALVES, 2011, p.125). Isto gera uma postura ideologicamente extrema de que questionar e criticar o trabalho numa sociedade em que o trabalho está em crise é um ato absurdo, insano. Portanto, o “sociometabolismo da barbárie” além de envolver e forçar o consentimento dos trabalhadores intensifica o poder político do capital e, assim, a ideologia neoliberal.

Essas técnicas organizacionais e esses processos ideológico-afetivos de envolvimento, quando empregados em setores de atividades mais cognitivas, criativas e dependentes de alto nível de intelectualização, aparentemente não deveriam surtir tanto efeito, ou, pelo menos, sofrer mais resistência por parte desses trabalhadores (ditos imateriais), mas não é necessariamente isso que acontece. São eles que agora sintetizam o perfil do trabalhador do futuro, como foi profetizado criticamente por Menger ao discutir o artista enquanto trabalhador. Conforme o autor, as atividades artísticas dotadas intrinsecamente de elementos imateriais tornaram-se

a expressão mais avançada dos novos modos de produção e das novas relações de emprego engendradas pelas mutações recentes do capitalismo. Longe das representações românticas [...] seria agora necessário olhar para o criador como uma figura exemplar do novo

---

trabalhador [...]. Nas representações atuais, o artista é quase como uma encarnação possível do trabalhador do futuro, é quase como a figura do profissional inventivo, móvel, rebelde perante as hierarquias, intrinsecamente motivado, que vive numa economia da incerteza, e mais exposto aos riscos de concorrência inter-individual e às novas inseguranças das trajetórias profissionais (MENGER, 2005, p. 44-45).

Embora saibamos que existam muitas e diferentes atividades inseridas no domínio imaterial, cabe destacar que esse perfil, descrito por Menger, abarca não apenas os artistas e as novas atividades criadas no setor de serviços<sup>8</sup>, mas também o trabalhador produtivo que permanece no setor industrial, mesmo depois do enxugamento da força de trabalho promovido pela última grande reestruturação produtiva. Faz ainda mais sentido pensar nesse perfil de trabalhador em setores produtivos de alta tecnologia ou produtores de mercadorias tecnológicas. Tais trabalhadores, dotados de grande capacidade intelectual e de formação técnica e tecnológica de ponta, são, em muitos casos, assalariados produtivos ocupantes de cargos importantes e bem pagos pelas grandes corporações do capitalismo contemporâneo<sup>9</sup>.

Nesses casos, a renda salarial é invejável em comparação à média paga ao conjunto dos assalariados. Somado aos bons salários, esses cargos e empregos, principalmente nas grandes empresas, são os concorrencialmente mais disputados pela classe trabalhadora ideologicamente envolvida pelo capital, e são, também, aparentemente, dotados de maior liberdade, garantias e regalias. Além disso, a utopia de mercado se realiza de maneira concorrencial e individualista quando o trabalhador ocupa um desses cargos e passa a sentir-se distinto e superior aos demais trabalhadores. Entretanto, esse **fetiche do melhor emprego** oculta o fato de que sobre esses trabalhadores recaem os mais altos índices de exploração, caracterizadas pelo incremento da mais valia relativa e absoluta. Nesse sentido, associado à eliminação do trabalho improdutivo nos setores produtivos e à diminuição da massa do trabalhador fabril, está o processo de soma e concentração de atividades e serviços em um número menor de trabalhadores. Assim, o processo administrativo, ideologicamente denominado de downsizing, que prega termos da moda, como reestruturar, reduzir e otimizar, significa na prática mais atividades para cada trabalhador e, consequentemente, maior exploração.

Esses processos ocorrem de forma intensificada nos casos específicos dos trabalhadores mais dotados de capacidades cognitivas e intelectuais dos setores produtivos de tecnologia. Esses são os trabalhadores que permanecem e ocupam os cargos mais desejados na produção e que são fundamentais para o desenvolvimento e funcionamento da maquinaria tecnologicamente mais desenvolvida. São eles os programadores, os produtores dos softwares e das tecnologias mais avançadas presentes no processo produtivo e nas mercadorias. Uma coisa é operar a máquina, outra é produzi-la e programá-la. As tecnologias embarcadas de ponta com seus sistemas informatizados, a manipulação dos algoritmos computacionais avançados, as técnicas produtivas e organizacionais informatizadas, dentre outras, sintetizam conhecimentos técnicos diversos e de áreas distintas, mas que estão concentradas de forma predominante nas áreas das engenharias. Apesar da multiplicidade de conhecimentos e técnicas, a

---

essência da maquinaria tecnológica do presente e do futuro é a mesma, a linguagem computacional.

Traduzir as habilidades laborais e os conhecimentos técnicos e científicos diversos para a linguagem computacional da máquina informatizada representa hoje um elemento fundamental da imbricação do trabalho material e imaterial. Portanto, como discutimos nesse breve artigo, o avanço desse processo depende de elementos técnicos, ideológicos e socioafetivos sintetizados no processo atual da racionalização do trabalho aplicada à “captura” da subjetividade e à transferência de expertises.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Devido à crescente substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto, à intensificação qualitativa e quantitativa do incremento técnico-científico aplicado à produção capitalista, à importância das tecnologias informacionais e comunicacionais e à importância do trabalho imaterial imbricado com o trabalho material, adentramos num processo crescente de exploração do trabalho cognitivo e intelectual. Diferente da perspectiva que apresenta esse trabalho como algo mais leve, suave e dotado de superioridade, há, nos dias atuais, a intensificação da exploração dessa atividade, que não escapa de ser transformado em trabalho abstrato no capitalismo. Portanto, o trabalho na esfera imaterial não está isento dos processos exploratórios atuais, marcados pela intensificação, expansão da jornada e precarização do trabalho. Por isso, a partir da crítica à racionalização do trabalho aplicada à “captura” da subjetividade e à transferência de expertises, apontamos a importância atual de promover investigações profundas e detalhadas sobre as particularidades da exploração do trabalho imaterial e, consequentemente, desmistificá-lo de sua aura, falsamente, sublime.

# Material and immaterial work and transfer of worker expertise to technological machinery

## ABSTRACT

This research analyzes the imbrications of material and immaterial labor and its relation with the labor rationalization processes in order to reflect on characteristics and contradictions of the productive forces in contemporary society. The discussion of the productive restructuring of the form of flexible accumulation is crucial to clarify the new forms of engagement, the "capture" of subjectivity and the transfer of workers expertise to capital. This research aims to critically examine such processes and demystify the supposed superior and sublime aura of cognitive and intellectual work, especially that employed in the advanced technology sectors. Thus, despite its uniqueness, immaterial labor appears as a set of knowledge and human activities that are also hostage of the exploitation process and submitted to the logic of value.

**KEYWORDS:** Work. Immateriality. Technology. Exploitation. Involvement.

## NOTAS

<sup>1</sup> Dentre autores que questionam a centralidade do trabalho como categoria fundante da sociedade encontra-se, Jürgen Habermas (1978; 1983; 1984), André Gorz (1982), Claus Offe (1989) e Adam Schaff (SCHAFF e FRIEDRICHES, 1990).

<sup>2</sup> Como, por exemplo, as teses defendidas por Domenico De Mais sobre o futuro do trabalho. Mais detalhes ver: DE MASI, Domenico. *O ócio criativo*. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2000.

<sup>3</sup> Tecnologia em sua forma tradicional de conhecimentos científicos - de precisão matemática (KOYRÉ, 2011) - aplicados à prática e ao labor.

<sup>4</sup> Sobre a crítica à ciência como principal força produtiva ver: ANTUNES, Ricardo. *Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho*. Coimbra, Edições Almedina, 2013.

<sup>5</sup> Sobre a discussão do trabalho imaterial e a crítica à dita “economia do conhecimento” ver: AMORIM, Henrique. *As teorias do trabalho imaterial: uma reflexão crítica a partir de Marx*. *Caderno CRH*, Salvador, v.27, n.70, p.31–45, Jan./Abr. 2014.

<sup>6</sup> A “fábrica automática”, ressaltada por Lojkine (1995), atualmente está incorporada no termo da moda, Indústria 4.0.

<sup>7</sup> Segundo a filosofia japonesa denominada de Kaizen, os processos produtivos, organizacionais e de negócios devem ser condicionados à melhoria contínua.

<sup>8</sup> Como apontou Antunes para tratar da ampliação do trabalho na esfera imaterial (2013, p.127).

<sup>9</sup> Dentre eles podemos citar engenheiros, programadores e designers em indústria de bens duráveis e de consumo.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Giovanni. **Trabalho e subjetividade: o espírito do toyotismo na era do capitalismo manipulatório**. São Paulo: Ed. Boitempo, 2011.

AMORIM, Henrique. *As teorias do trabalho imaterial: uma reflexão crítica a partir de Marx*. *Caderno CRH*, Salvador, v.27, n.70, p.31–45, Jan./Abr. 2014.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. Coimbra: Edições Almedina, 2013.

\_\_\_\_\_. Desenhando a nova morfologia do trabalho: As múltiplas formas de degradação do trabalho. *Revista Crítica de Ciências Sociais*. 83 | 2008, 19-34. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142014000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142014000200004&script=sci_arttext)> Acesso em: 30 dez. 2017.

---

DE MASI, Domenico. **O ócio criativo**. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2000.

HABERMAS, Jürgen. Técnica e ciência como ideologia. In: BENJAMIN, Walter; HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor e HABERMAS, Jürgen. Textos escolhidos. São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Coleção Os Pensadores).

\_\_\_\_\_. **Para a reconstrução do materialismo histórico**. Trad. COUTINHO, Carlos Nelson. São Paulo: Brasiliense, 1983.

\_\_\_\_\_. **The theory of communicative action**. Boston: Beacon, v. 1, 2, 1984.

KATZ, Claudio; BRAGA Ruy; CAGGIOLA, Osvaldo. **Novas tecnologias**: crítica da atual reestruturação capitalista. São Paulo: Xamã, 1995.

KOYRÉ, Alexandre. Do mundo do mais ou menos ao universo da precisão. In: **Estudos de história do pensamento filosófico**. Trad. Maria de Lurdes Menezes. 2º Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

LOJKINE, Jean. **A Revolução Informacional**. São Paulo: Cortez, 1995.

LUKÁCS, György. **Ontologia do ser social. Os princípios ontológicos fundamentais de Marx**. Trad. Carlos Nelson Coutinho. São Paulo: Livraria Ciências Humanas, 1979.

MARX, Karl. **O Capital: Crítica da economia política. Livro I: O processo de produção do capital**. Trad. Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

\_\_\_\_\_. **O Capital**: crítica da economia política. Rio de Janeiro: Nova Cultural, 1996.

\_\_\_\_\_. **O capital**: crítica da economia política. Livro 1, v. 1, 13 ed. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 1989.

\_\_\_\_\_; ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007.

MENGER, Pierre-Michel. **Retrato do artista enquanto trabalhador: metamorfoses do capitalismo**. Tradução de BORGES, Vera; PLACE, Danielle e GOMES, Isabel. Lisboa: Editora Roma, 2005.

MONTEIRO, Arakin Q.. Orkut, Subjetividade Coletiva e Valor: considerações preliminares à luz da economia política da comunicação. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación**. Vol. X, n. 2, May. – Ago. / 2008. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/epic/article/viewFile/181/160>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

OFFE, Claus. **Trabalho e sociedade: problemas estruturais e perspectivas para o futuro da sociedade do trabalho**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, v. 1, 2, 1989.

SCHAFF, Adam. **A sociedade informática**. Trad. MACHADO, Carlos Eduardo Jordão. São Paulo: Brasiliense, 1990.

**Recebido:** 21 fev. 2018.  
**Aprovado:** 05 mai. 2018.

**DOI:** 10.3895/rts.v14n32.7876

**Como citar:** CROCCO, F., L., T. Trabalho material e imaterial e transferência de expertises do trabalhador à maquinaria tecnológica. **R. Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 14, n. 32, p. 21-37, Ed. Especial. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/7876>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Fábio Luiz Tezini Crocco

-

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

