

Especialização técnica e produção comunista

Nick Chavez

Link:

<https://brooklynrail.org/2022/12/field-notes/Technical-Expertise-and-Communist-Production>

Em 1976, os delegados sindicais da British Lucas Aerospace Corporation publicaram um documento que viria a ser conhecido como "O Plano Lucas". A empresa estava planejando demitir um número significativo de trabalhadores como parte de um esforço de reestruturação. Diante da perspectiva de perder o seu sustento, muitos desses trabalhadores se uniram para propor uma alternativa: que o governo britânico interviesse para evitar as demissões, de modo que os trabalhadores pudessem redirecionar os ativos produtivos da empresa para fins socialmente úteis, em vez de contratos militares. Eles identificaram aproximadamente 150 produtos que poderiam ser produzidos em vez de aeronaves militares. Esses produtos incluem equipamentos médicos, sistemas de transporte e desenvolvimento de fontes alternativas de energia¹. Os trabalhadores, compreendendo o potencial de seu conhecimento industrial e a natureza prejudicial do militarismo, propuseram um uso alternativo de seu conhecimento técnico para o bem comum. É claro que eles não foram tão longe a ponto de propor o fim da produção de mercadorias, mas há uma pepita de lógica comunista inerente à sua proposta. A ideia de que as habilidades técnicas da humanidade podem (e devem) ser empregadas na criação de bens que sejam úteis para o bem-estar humano acima de tudo é o cerne da lógica produtiva comunista.

A história de todas as atividades produtivas existentes até o momento é, entre muitas outras coisas, uma história da fusão entre o conhecimento e a prática humanos. A continuidade de qualquer sociedade depende da continuidade da atividade produtiva que torna essa sociedade possível. Distribuída por toda a força de trabalho do mundo, há uma quantidade colossal de conhecimento e experiência úteis que mantém a produção capitalista funcionando. Esse vasto corpo de conhecimento contém o know-how prático

¹ Lucas Aerospace Combine Shop Steward Committee, "Corporate Plan", 1976

não apenas para a nossa sociedade capitalista atual, mas para o estabelecimento de uma nova sociedade em que a produção e a distribuição de bens sejam racionalmente planejadas para a maximização do bem-estar humano. Esse novo processo produtivo só pode priorizar o bem-estar geral da espécie humana por meio da participação ativa e da cooperação de indivíduos que detêm todos os tipos de experiência, conhecimento e relacionamentos relevantes para o próprio processo produtivo. Uma sociedade assim é chamada de comunismo. Este ensaio se concentrará especificamente no papel da especialização produtiva industrial na construção de uma sociedade comunista. A produção moderna de commodities, a força vital do capital global, exige uma quantidade impressionante de conhecimento científico e técnico para funcionar. Isso vai desde os modelos teóricos mais abstratos de nosso mundo físico até as habilidades de primeira mão desenvolvidas por meio de trabalho prático íntimo. Esse é o conhecimento especializado que não apenas sustenta a produção capitalista de mercadorias, mas que serviria de base para a construção de um sistema produtivo comunista.

Essa inteligência distribuída representa um potencial latente da espécie humana para alavancar nossas habilidades em direção ao nosso próprio enriquecimento mútuo, em vez de nosso estado atual de encantamento com a máquina alienígena do capital. Se os comunistas, que atualmente são apenas alguns poucos neurônios no cérebro proletário global, desejam quebrar o feitiço e libertar a espécie dessa totalidade alienígena, precisamos ter um mapa do que esse cérebro é feito e do que ele pode fazer. Precisamos entender como o conhecimento produtivo e as habilidades da força de trabalho produtiva são distribuídos e como isso pode ser aproveitado não apenas para o desmantelamento do capitalismo, mas também para a construção do comunismo.

Para que uma revolução comunista seja bem-sucedida, ela terá de apresentar imediatamente um desafio fundamental à própria lógica da acumulação de capital. Deter a produção capitalista por si só não é suficiente, pois uma revolução incapaz de propor um modo alternativo de produção e distribuição de bens morrerá rapidamente, pois as pessoas não conseguirão satisfazer suas necessidades básicas, muito menos viver uma vida melhor do que a que tiveram sob o capitalismo. A espinha dorsal do poder do trabalhador é o conhecimento e a experiência necessários para manter as engrenagens produtivas da sociedade em movimento. Para se apoderar dos meios de produção, é necessário que a apreensão seja feita por aqueles que entendem e usam esses meios. É

fundamental não simplesmente interromper a produção capitalista, mas usar o conhecimento produtivo para construir uma sociedade comunista. A importância do conhecimento produtivo não é que a produção comunista será igual à produção capitalista, mas com bandeiras vermelhas, mas sim que a reestruturação criativa dos meios de produção capitalistas só pode ser realizada por aqueles que atualmente trabalham com esses meios. A transição do capitalismo para o comunismo não é uma simples substituição do controle político da produção, mas uma reorientação fundamental da produção para fins humanos. Isso exigirá a transformação do processo de produção de muitos itens, desde alimentos até energia, veículos, eletrônicos, roupas, remédios, edifícios, infraestrutura e muitos outros, em novos processos que sejam mais saudáveis (socialmente, ambientalmente etc.), mais equitativos e participativos do que jamais poderiam ser em uma sociedade governada pela motivação do lucro.

Uma história especulativa de revolução

Vamos suspender momentaneamente a noção de rigor e, em vez disso, fazer algumas especulações livres sobre eventos futuros: estamos em algum momento mais ou menos na década de 2030 ou 40, e a crise de lucratividade do capital está mais aguda do que nunca. Um acúmulo global de capital fixo resulta em um vasto excesso de produção de commodities que não pode ser absorvido pelos mercados consumidores. Essa não é uma história nova, mas sim uma repetição de um episódio do capitalismo que já vimos antes. O que pode ser novo nessa situação, entretanto, é a extensão em que os mercados globais de consumo e de trabalho foram esgotados² e a extensão em que "externalidades" como mudanças climáticas, guerras, pandemias e migrações de refugiados exacerbam as crises fiscais (superficialmente) que assolam o mundo. Para a grande maioria do planeta, a qualidade de vida caiu drasticamente. A ideia de que os bens podem e devem ser produzidos para a satisfação direta de necessidades³ em vez de lucro não só faz sentido diante do fracasso total do capitalismo em proporcionar uma boa qualidade de vida, mas também foi adotada por um número significativo de pessoas como um programa político ativo. Essas pessoas, todas de diferentes idades, profissões

² O artigo de Phil Neel, a ser publicado em breve na *International Labor and Working Class History*, é instrutivo nesse sentido.

³ Há muitas maneiras de descrever o conteúdo material da produção comunista. Deve-se imaginar o comunismo como a expansão do horizonte da racionalidade do âmbito estreito do lucro para, em vez disso, a organização social como um todo.

e experiências de vida, que se organizam ativamente para esse fim, podem se chamar comunistas, anarquistas, socialistas ou qualquer outra coisa.

A população de uma determinada cidade costeira tem altas taxas de subemprego. Os salários estão extremamente estagnados em face dos grandes aumentos nos preços dos bens de consumo. A polícia, sempre militarizada para garantir o controle do Estado sobre a continuidade da sociedade burguesa, mata uma mãe solteira e seu filho pequeno em uma batida de drogas malfeita. Essa é a terceira vez no mês que esse tipo de situação ocorre na cidade. Milhares de pessoas saem às ruas em protesto. Vários prédios do governo são incendiados. Um contingente significativo de manifestantes bloqueia o porto de embarque da cidade. Outros milhares saem às ruas e centenas de milhares fazem o mesmo em outras cidades, essa faísca incendiando a brasa seca das condições desoladoras. A polícia emprega medidas de repressão cada vez mais violentas, mas isso só exacerba o sentimento compartilhado de raiva além do ponto em que a contrainsurgência branda das ONGs e a cooptação eleitoral podem fazer alguma coisa.

Em nossa cidade sem nome, os trabalhadores portuários do porto de embarque bloqueado se juntam com entusiasmo aos protestos. De qualquer forma, seus pagamentos estão atrasados há mais de um mês. Os trabalhadores das docas formam uma espécie de aparato de tomada de decisões em grupo. A primeira coisa que fazem é suspender a mão de obra. Nada é carregado ou retirado dos navios ou caminhões. A circulação de mercadorias nesse nó da distribuição global está completamente paralisada. Nesse ponto, o relógio começa a contar. Ou você se torna grande ou vai para casa.

E agora? Os trabalhadores das docas possuem vários edifícios e veículos pequenos. Eles provavelmente têm o controle de equipamentos para reparo de navios, incluindo uma oficina mecânica. Os contêineres de transporte, arrancados da circulação global, são abertos e cargas de alimentos, materiais industriais e bens de consumo são encontrados neles. As mercadorias e os meios de produção em poder desses trabalhadores portuários são momentaneamente suspensos de suas funções capitalistas. Talvez seja possível construir barricadas e consumir os alimentos dos contêineres. No entanto, mesmo com doações solidárias de fora, o comunismo precisa se espalhar ou morrer. Se esse porto estiver situado em uma zona industrial ou próximo a ela, como é o caso de muitos portos, mais possibilidades se abrirão. Mas, em geral, *é o que pode ser feito* com esses

bens que constitui o poder que esses trabalhadores têm. O que pode ser feito com elas depende do conhecimento e da experiência que esses trabalhadores possuem.

De onde vem o conhecimento técnico?

A resposta curta: principalmente por fazer coisas. A resposta longa é um pouco mais complicada. O advento do capital industrial europeu, há vários séculos, trouxe consigo a necessidade de a classe capitalista sistematizar seus esforços para obter mais lucros de suas empresas. A aplicação da ciência e da racionalização ao processo de produção de mercadorias gerou uma revolução maciça na capacidade produtiva da sociedade capitalista primitiva. Toda inovação na esfera industrial envolve uma inovação no conhecimento científico, de engenharia e prático entre os trabalhadores envolvidos.

O desenvolvimento do conhecimento produtivo, seja ele abstrato e científico ou concreto e prático, é uma questão desigual. Certos estratos da força de trabalho técnica se beneficiam muito mais da inovação técnica do que outros⁴. O lucro, o núcleo da lógica capitalista, incentiva uma divisão técnica do trabalho em que o trabalho de uma grande quantidade de trabalhadores é simplificado e aumentado com máquinas, enquanto o conhecimento especializado e a tomada de decisões se concentram em uma minoria de trabalhadores e gerentes de alto status.

No entanto, essa estratificação do conhecimento técnico é matizada. Ela não é axiomática nem absoluta, mas sim uma tendência que depende de uma variedade de fatores situacionalmente específicos. Essa estratificação é impulsionada principalmente pela composição técnica da empresa produtiva em questão, que, por sua vez, é estruturada em torno do tipo de mercadoria que é produzida e do modelo de negócios da empresa. Os dois principais elementos que determinam a estratificação do conhecimento são a diversidade de peças produzidas e o volume de peças produzidas.

Na terminologia de manufatura, o termo high mix low volume refere-se à fabricação ou ao processamento de volumes relativamente baixos de uma grande diversidade de produtos diferentes. Isso contrasta com as operações de alto volume e baixa mistura, que produzem grandes volumes de uma pequena variedade de produtos. Operações

⁴ Consulte meu artigo "The Present and Future of Engineers" (O presente e o futuro dos engenheiros), publicado na edição de outubro de 2021 da Field Notes. Para uma exploração mais ampla, leia *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century*, de Harry Braverman (Nova York: Monthly Review Press, 1974).

como oficinas mecânicas de giro rápido, fazendas de impressoras 3D, casas de montagem eletromecânica e instalações de teste de engenharia são exemplos de operações de alto mix e baixo volume, pois frequentemente produzem ou processam muitos produtos qualitativamente diferentes em magnitudes relativamente baixas e são configuradas especificamente para essa diversidade. Na maioria das vezes, são fabricantes contratados que assumem trabalhos de fabricação de produtos para outra empresa; no entanto, muitas empresas maiores com suas próprias linhas de produtos podem ter uma instalação de produção de alto volume e baixa mistura para prototipagem ou até mesmo para produção total, se os volumes necessários forem baixos o suficiente.

Em contrapartida, as operações de baixo mix e alto volume são especializadas na produção de grandes quantidades de produtos muito específicos e não podem passar a produzir ou processar outra coisa sem precisar de novas ferramentas⁵. Imagine uma linha de montagem configurada para produzir grandes quantidades⁶ de um microchip específico, componente médico descartável, rolamento de esferas, parafuso, têxtil, item alimentício embalado, lingote de metal, componente plástico formado ou qualquer outro item resultante de um processo de produção que se beneficia significativamente das economias de escala. Alta mistura, baixo volume e baixa mistura, alto volume são dois extremos de um espectro, e exemplos de ambos os estilos de produção podem, às vezes, ser encontrados em uma única instalação. No entanto, as linhas de produção individuais geralmente se assemelham mais a um do que a outro. Ambos os estilos são essenciais para a capacidade industrial global. Grande parte do ferramental (máquinas personalizadas, acessórios, matrizes, instalações etc.) necessário para criar linhas de fabricação de alto volume e baixa mistura é produzida em operações de baixo volume e alta mistura. Ao mesmo tempo, grande parte da matéria-prima e dos equipamentos necessários para as operações de baixo volume e alta mistura é produzida por operações especializadas de alto volume e baixa mistura. Qualquer zona industrial/de manufatura de tamanho decente em uma determinada cidade provavelmente terá muitos exemplos de ambos.

⁵ Aqui, ferramental significa capital fixo projetado para uma finalidade específica e que não pode ser prontamente usado para produzir algo completamente diferente.

⁶ A quantidade que se qualifica como "grande quantidade" de uma mercadoria depende da mercadoria em questão. Para alguns itens, pode ser centenas por ano, para outros, pode ser milhões por ano.

Alta mistura e baixo volume

É mais provável que os locais de trabalho que fabricam ou processam em um estilo de alta mistura e baixo volume tenham um nível reduzido de estratificação de conhecimento em comparação com as empresas que realizam um trabalho de baixa mistura e alto volume. Para deixar claro, certamente haverá uma estratificação; no entanto, as necessidades técnicas inerentes à produção de alto mix e baixo volume incentivam um ambiente de trabalho em que os trabalhadores de "baixo nível" (operadores de máquinas, técnicos de montagem, assistentes de loja etc.) não apenas têm a oportunidade de desenvolver seus conhecimentos técnicos, mas provavelmente serão incentivados por seus gerentes a fazê-lo, já que isso é útil para as operações no chão de fábrica. Enquanto isso, os funcionários técnicos de "alto nível" (engenheiros, técnicos especializados, gerentes/supervisores funcionais, cientistas, etc.) nessas empresas trabalham mais de perto com os funcionários de "baixo nível" e provavelmente adquirem conhecimentos práticos aos quais não estariam expostos em uma empresa com uma divisão de trabalho mais rígida.

Locais de trabalho de alto mix e baixo volume têm uma estratificação reduzida de conhecimento técnico porque há uma oportunidade reduzida para a racionalização tradicional da mão de obra técnica. As linhas de produção altamente automatizadas e os exércitos de trabalhadores que executam tarefas repetitivas só são uma estratégia comercial viável quando grandes quantidades de itens idênticos estão sendo produzidas (baixo volume de mistura e alto volume). Embora as abordagens de baixo mix e alto volume façam sentido para produtos fabricados em massa, elas são menos sensatas para operações que precisam produzir grandes variedades de itens diferentes (alto mix e baixo volume). Em contraste com o alto mix e baixo volume, a fabricação em massa exige grandes somas de capital fixo na forma de ferramentas personalizadas dedicadas. Esses investimentos fixos se pagam por serem otimizados para a produção de uma peça específica ou de uma família de peças intimamente relacionadas que são fabricadas (e, mais importante, vendidas) em grandes quantidades. Todo esse ferramental dedicado só pode ser usado para produzir os produtos específicos para os quais foi projetado. Para produzir mercadorias diferentes com as mesmas máquinas, seria necessário muito tempo, mão de obra e materiais (caros) para refazer as ferramentas. Para a operação de alto mix e baixo volume, por outro lado, esses grandes investimentos por trabalho não

fazem sentido, pois o gasto de capital fixo nunca seria recuperado. Quantidades menores de cada tipo de peça que está sendo vendida significam que o ferramental de uso único não é um investimento eficaz. Isso não significa que essas empresas não façam grandes investimentos em maquinário. Em vez disso, elas adquirem maquinário capaz de ser facilmente configurado ou programado para criar uma enorme diversidade de produtos, em vez de ser otimizado para um projeto de produto específico. Essa reconfiguração e personalização frequentes dos equipamentos produtivos exigem um nível significativo de habilidade e conhecimento dos usuários das máquinas.

Para entender como é essa operação de alto mix e baixo volume, vamos primeiro imaginar o caso oposto: um fabricante contratado de baixo mix e alto volume contratado para fabricar milhões de um determinado suporte. Para fabricar esse suporte, eles provavelmente começariam com uma matriz de estampagem personalizada no formato do suporte achatado. A matriz é repetidamente acionada para cima e para baixo no material em folha para criar recortes com o formato desejado. O recorte estampado é então alimentado (provavelmente por uma correia transportadora) em uma prensa, onde é automaticamente alinhado a uma prensa automatizada e outra matriz é baixada no metal, dobrando-o no formato desejado. As peças agora dobradas são colocadas roboticamente em uma bigorna para que os insertos de rosca sejam pressionados nelas por um sistema automatizado. Se o cliente quisesse um volume significativamente menor desse suporte, apenas milhares em vez de milhões, esse fabricante de maior porte provavelmente não faria a licitação para o trabalho ou exigiria um preço absurdamente alto para justificar o gasto de capital com ferramentas. Em vez disso, um fabricante menor, especializado em produção de alto mix e baixo volume, fabricaria esse suporte com métodos semelhantes, mas usando tipos muito diferentes de máquinas que exigem tipos muito diferentes de trabalho para serem operadas. Em vez de uma estampagem cíclica do estoque de chapas, ele provavelmente usaria uma máquina de estampagem programável com um conjunto de matrizes pequenas e diversas que, juntas, podem ser combinadas para cortar a forma composta pré-programada desejada. Como alternativa, a folha pode simplesmente ser carregada em um cortador a laser de alta potência ou em um cortador a jato de água, onde os contornos do suporte achatado são cortados um a um em sucessão. A partir daí, elas serão transportadas (provavelmente em um carrinho ou paleteira) para a estação de formação, onde as prensas robóticas são pré-programadas para ajustar a posição do batente traseiro em uma determinada sequência para que um

operador possa fazer rapidamente todas as dobras na peça. As peças agora dobradas são levadas para uma prensa pneumática, onde os insertos de rosca apropriados (possivelmente alimentados por um funil ou magazine) são pressionados em cada orifício por um operador.

Na conclusão dos processos de alto e baixo volume, são produzidos suportes funcionalmente idênticos, mas o papel dos engenheiros e operadores é muito diferente em cada caso de uso. Na situação de alto volume, uma grande quantidade de conhecimento e tempo de trabalho é necessária inicialmente para criar a própria linha de fabricação. Os engenheiros precisam projetar todos os equipamentos personalizados, fazer com que sejam fabricados por maquinistas/técnicos experientes e validar a precisão e a repetibilidade de cada etapa do processo. Isso requer o aproveitamento do conhecimento científico e da experiência técnica acumulados ao longo do tempo por muitos indivíduos. No entanto, depois que a linha está instalada e funcionando, a função dos engenheiros é reduzida e as tarefas que não foram automatizadas são atribuídas a operadores que precisam realizar um trabalho muito tedioso, como transportar peças de um lado para o outro da fábrica ou realizar uma inspeção visual repetida antes de pressionar algum botão. Até mesmo as funções de supervisão, como o controle de qualidade, podem ser parcialmente automatizadas por meio de visão mecânica e filtros go/no-go no processo. A aplicação de baixo volume, entretanto, requer muito menos tempo de engenharia para ser configurada. Em vez de criar grandes quantidades de ferramentas de finalidade única, as máquinas existentes são simplesmente configuradas para executar o trabalho específico. Dependendo da natureza da máquina, isso envolve a programação de uma rotina para a execução da peça e a configuração de algumas ferramentas e acessórios genéricos para a máquina⁷. O técnico de configuração deve compreender as complexidades da execução e a melhor maneira de configurar as ferramentas, os acessórios e a própria máquina para minimizar os erros e maximizar o rendimento. Os operadores ainda experimentam uma simplificação de seu trabalho, mas a natureza mais variável do ambiente de trabalho de alto mix e baixo volume significa que eles precisam desenvolver as habilidades para operar a máquina adequadamente para muitos tipos diferentes de peças. Ao se deparar com uma diversidade de

⁷ O advento das máquinas programáveis é, por si só, um exemplo da estratificação da especialização técnica, pois o conhecimento técnico da preparação da máquina está concentrado em um pequeno número de técnicos, em vez de ser distribuído entre os próprios operadores da máquina. Consulte o livro de David F. Noble, *Forces of Production: A Social History of Industrial Automation* (Nova York: Alfred A. Knopf, 1984).

configurações diferentes de máquinas e ver em primeira mão os resultados que elas produzem, o operador de alto volume de mistura e baixo volume desenvolve uma compreensão intuitiva do que funciona bem e do que não funciona. O operador adquire um conhecimento que complementa o dos técnicos e engenheiros, em vez de executar tarefas rotineiras a pedido deles. Em oficinas menores, algumas dessas funções podem ser combinadas, como, por exemplo, o operador também realizar a programação e a manutenção da máquina. Os operadores e técnicos cujo trabalho é mais racionalizado ainda desenvolvem conhecimentos especializados que são essenciais para a oficina. Da mesma forma, os engenheiros de fabricação e de processos que implementam essa racionalização devem aprender com os operadores de baixo nível para projetar processos que façam uso adequado dessas habilidades práticas.

O exemplo anterior de uma instalação de fabricação de chapas metálicas é usado simplesmente para destacar uma dinâmica presente em uma grande variedade de locais de trabalho de alto e baixo volume. Uma oficina de reparos automotivos tem uma grande variedade de trabalhos (muitos tipos diferentes de carros, muitos tipos diferentes de problemas que precisam de reparos) que exigem conhecimento técnico especializado aprendido na prática. Uma empresa que vende robôs de exploração submarina não tripulados personalizados e únicos terá não apenas cientistas e engenheiros experientes, mas também técnicos e operadores capazes de fabricar os componentes personalizados e uni-los em subconjuntos complexos, que devem ser integrados por técnicos e engenheiros que trabalham em conjunto. Uma consultoria de desenvolvimento de produtos pode ter uma instalação de prototipagem no local, onde os engenheiros de design de produtos têm um entendimento detalhado dos recursos da oficina e os técnicos da oficina são hábeis na criação de protótipos úteis para os engenheiros. Essa dinâmica pode ser encontrada até mesmo em outros setores econômicos, como o de serviços de alimentação. Os cozinheiros de um restaurante de luxo ou os bartenders de um bar de coquetéis sofisticado devem possuir uma amplitude de conhecimentos e habilidades que simplesmente não são exigidos de um cozinheiro de linha em um restaurante de fast food megacanal⁸. Independentemente do ambiente de trabalho, uma maior diversidade nas tarefas de trabalho corresponde a uma maior quantidade de

⁸ Assim como na manufatura, a mão de obra altamente racionalizada ainda requer habilidade e capacidade. As cozinhas de fast food, com ingredientes pré-dosados, equipamentos personalizados de uso único, receitas projetadas e métricas de custo em tempo real para os gerentes, se assemelham muito mais a uma linha de montagem de baixo mix e alto volume do que a um restaurante de operação de alto mix e baixo volume.

conhecimento e experiência. Os trabalhadores da produção em locais de alto mix e baixo volume têm maior probabilidade de possuir conhecimentos técnicos abrangentes que seriam particularmente úteis para uma reestruturação comunista da sociedade.

Baixa mistura e alto volume

Em contraste com as operações de alto mix e baixo volume, as operações de baixo mix e alto volume têm uma estratificação mais intensa de especialização. A produção em massa exige um forte controle centralizado do processo para manter os custos baixos. A repetição e a padronização são fundamentais. Contar com a experiência combinada de um grande número de trabalhadores qualificados é proibitivamente caro, pois é um custo que aumenta com o número de unidades produzidas. Em vez disso, o capital fixo na forma de equipamentos proporciona a um grande número de trabalhadores menos qualificados a capacidade de produzir peças consistentes usando máquinas e processos desenvolvidos por um pequeno grupo de engenheiros e técnicos altamente qualificados.

Enquanto um operador de máquina em uma pequena oficina pode ser incentivado a adquirir habilidades e conhecimentos, um operador de máquina em uma grande linha de produção geralmente não tem essas oportunidades. Qualquer processo que exija algum tipo de julgamento de um operador acarreta o risco de introduzir variabilidade no processo. A variabilidade pode fazer com que as peças fiquem fora das especificações, o que é ruim para os negócios. Os engenheiros de manufatura e de processos fazem o possível para eliminar a necessidade de julgamento do operador até o ponto em que qualquer racionalização adicional incorreria em um custo maior do que a economia esperada. O trabalho deixado para o operador fazer, se não tiver sido totalmente automatizado, costuma ser absurdamente entediante. Em ambientes como esse, os operadores são estruturalmente excluídos de muitas oportunidades de desenvolver o tipo de conhecimento profundo e diversificado que os funcionários de "baixo nível" em uma empresa de alto mix e baixo volume têm a oportunidade de aprender.

As atitudes variam entre os operadores cuja tomada de decisão é eliminada. Para alguns, a capacidade de realizar algo que as máquinas são incapazes de fazer é uma fonte de orgulho e um senso de importância. Historicamente, muitas lutas trabalhistas foram travadas por causa dessa dinâmica. Para outros operadores, o aumento da automação é geralmente bem-vindo. Em ambientes que já são altamente automatizados, as tarefas

que exigem julgamento e habilidade humana geralmente não são menos tediosas do que as tarefas que exigem ações repetitivas quase sem cérebro. É claro que pode ser necessária alguma habilidade para alinhar com precisão uma peça de trabalho à mão ou para direcionar manualmente os fiduciais de posicionamento com uma câmera, mas fazer isso centenas de vezes por dia é extremamente desgastante. O trabalho tedioso que não exige foco é geralmente preferível, pois libera o cérebro para conversar com os trabalhadores vizinhos ou ouvir um podcast, especialmente se a remuneração já for baixa. Os trabalhadores que exercem esse tipo de função são muito capazes de desenvolver habilidades e conhecimentos úteis, mas isso está sempre em desacordo com a lógica da acumulação de capital, que tende a concentrar o conhecimento da produção em massa em uma minoria de elite de engenheiros e técnicos de alto escalão.

Muitos pensadores comunistas do século passado defendiam a opinião de que a racionalização do trabalho e a concentração de conhecimentos especializados estavam preparando o proletariado industrial para a organização social pós-capitalista. Lênin, por exemplo, argumentou que a sociedade pós-capitalista poderia levar o taylorismo⁹ a um extremo em que os ganhos de eficiência fossem maximizados para o bem da sociedade como um todo, e não para as unidades de negócios individuais¹⁰. Essa ideia pressupõe que o conteúdo material da produção comunista será o mesmo que o do capitalismo, mas seu gerenciamento será diferente. Não é de surpreender que a contrarrevolução interna na URSS tenha assumido a forma de um processo de industrialização orientado por cotas que buscava promover a expansão brutal de uma população proletária racionalizada.

Alta mistura, alto volume, baixa mistura, baixo volume?

Os ambientes de produção que podem ser descritos como de alto volume e alta mistura geralmente são uma série conectada de ambientes menores que, por sua vez, são melhor descritos como de alto volume e baixa mistura ou de baixo volume e alta mistura.

Imagine uma grande fábrica de automóveis, uma grande planta de fabricação de

⁹ Taylorismo é o nome dado a um sistema de pensamento atribuído a Frederick Winslow Taylor, um proeminente engenheiro industrial, que defende a simplificação do trabalho na fábrica usando a divisão do trabalho e o maquinário para aumentar a produtividade da mão de obra e diminuir a habilidade necessária. Isso teve como efeito a redução geral da remuneração, da autonomia e das condições de trabalho dos funcionários. Essa é a base intelectual que sustenta a maioria dos paradigmas de gerenciamento científico, como o JIT, o Lean e o Six Sigma.

¹⁰ V.I. Lênin, *The Taylor System - Mankind's Enslavement by the Machine* [O Sistema Taylor - A Escravização da Humanidade pela Máquina]. Recuperado on-line do Marxists Internet Archive.

semicondutores ou uma instalação de moldagem de plásticos de alto volume. Nessas fábricas, há uma grande variedade de peças sendo produzidas, mas também um volume suficientemente alto de peças individuais para exigir grandes investimentos em automação fixa e racionalização do trabalho. Algumas funções específicas na fábrica passarão muitas horas repetindo as mesmas tarefas simples várias vezes. Os operadores podem ser deslocados entre diferentes estações de trabalho conforme a necessidade, mas seu trabalho ainda estará sujeito a níveis variados de simplificação. O grau em que essa simplificação é implementada está vinculado ao alto volume de trabalho para aquela estação de trabalho. Essas mesmas fábricas, devido à grande quantidade de peças a serem processadas, também terão muitos técnicos e engenheiros realizando trabalhos complicados e especializados de desenvolvimento e manutenção de processos, aplicação de controle de qualidade, integração de sistemas, validação da funcionalidade do produto e muitas outras tarefas especializadas. Nessas grandes instalações, até mesmo a minoria privilegiada que racionaliza o trabalho da grande maioria dos funcionários terá sua própria divisão de trabalho, o que resulta em gradações de simplificação e consolidação do trabalho entre uma minoria ainda menor. Quanto maior for a organização, maior será o incentivo para essa dinâmica. Em essência, esse é um microcosmo de como a estratificação do conhecimento na produção de commodities funciona em toda a economia global.

Não é incomum que as operações de alto mix e baixo volume recebam um pedido enorme de um cliente que exija a criação de uma linha de produção dedicada de baixo mix e alto volume apenas para esse pedido, pois o volume esperado justifica (e exige) o investimento em ferramental dedicado. Nessa situação, a loja usará sua experiência interna para desenvolver e manter essa linha. Dependendo da extensão da automação e da quantidade de mão de obra necessária para operar de fato a nova linha, ela será atendida por um funcionário existente ou por trabalhadores totalmente novos (possivelmente com contratos temporários) contratados para executar a mão de obra repetitiva e de baixa qualificação necessária.

As operações de baixo volume e baixa mistura são raras e descrevem apenas algumas empresas administradas pelo proprietário e operadas a partir de uma garagem ou empresas familiares muito pequenas e altamente especializadas. No mundo moderno, esses não são atores importantes na capacidade de fabricação global, mas os indivíduos

que os operam geralmente têm uma quantidade considerável de conhecimento técnico. Essas pessoas geralmente são pequenos capitalistas.

Ok, e?

Interromper o fluxo de capital envolve a identificação de pontos de estrangulamento. Há muitos desses pontos fracos na esfera da circulação de mercadorias¹¹, um fenômeno que já foi explorado em detalhes¹². Na esfera produtiva, onde os bens são realmente produzidos, no entanto, os pontos de estrangulamento são sinônimos de tamanho e especialização da fábrica. Quanto maior for uma instalação industrial e quanto mais especializada ela for (baixo mix, alto volume), maior a probabilidade de ser um ponto de estrangulamento. Isso é especialmente verdadeiro se a fábrica produz bens que são insumos para uma grande variedade de outros processos industriais em todo o mundo. É mais provável que uma fábrica de produtos químicos industriais ou um fabricante de chips seja um ponto de estrangulamento do que uma fábrica de brinquedos sexuais de tamanho semelhante, devido à importância desses produtos para muitos outros setores. Quanto menos concorrentes ela tiver, mais vulnerável será a economia global a interrupções nos negócios dessa instalação. Qualquer tentativa de acabar com o capitalismo precisará ser capaz de interromper a produção e a circulação de tal forma que elas só possam ser reiniciadas em novos termos. A interrupção do processo produtivo não exige o emprego criativo de habilidades por parte dos trabalhadores desses setores, mas exige a participação deles.

Simultaneamente, à medida que a lógica de lucro do capital é interrompida, uma nova lógica produtiva comunal deve ser estabelecida para tomar seu lugar. Embora a interrupção da produção capitalista possa ser implementada de forma mais eficaz em instalações de baixo volume e alta mistura, são as lojas de alto volume e baixa mistura que desempenhariam um papel extraordinário na construção de um sistema produtivo comunista. Especialmente no período inicial de uma revolução, a demanda por uma variedade de mercadorias flutuará muito, dependendo das fronteiras geográficas (e das instalações produtivas) sob o controle da classe trabalhadora. As instalações de baixo mix e alto volume são muito especializadas e não podem ser facilmente reconfiguradas

¹¹ Consulte "Empire Logistics" (<https://www.empirelogistics.org>).

¹² Consulte o ensaio de Jasper Bernes, "Logistics, Counterlogistics, and the Communist Prospect" (Logística, contra-logística e a perspectiva comunista), em *Endnotes* 3, 2013.

para produzir bens diferentes daqueles para os quais foram construídas. Se houver uma demanda suficiente por esses itens e os insumos necessários puderem ser obtidos, isso não será um problema. É provável, no entanto, que uma sociedade comunista nascente precise de quantidades menores de uma ampla diversidade de produtos e que as instalações especializadas para fabricar esses produtos sejam em número muito limitado. As lojas de alto mix e baixo volume são muito mais bem equipadas para lidar com esse tipo de situação, em grande parte por design. A experiência dos trabalhadores nessas instalações seria fundamental para produzir a alta variedade de peças necessárias em volumes adequados. Dada a dissolução da motivação do lucro, não importa se um determinado fabricante de placas de circuito controlado por trabalhadores, por exemplo, não é o mais eficiente (do ponto de vista capitalista) na produção de grandes volumes de placas. O que importa é que ele possa fabricar algumas dúzias de uma placa hoje, algumas centenas de uma placa diferente amanhã e vários milhares de uma placa diferente no dia seguinte, tudo isso sem a necessidade de reprojetar totalmente grandes quantidades de ferramentas a cada vez. As decisões sobre quais placas de circuito (ou quaisquer outros produtos) são necessárias e a melhor maneira de aproveitar os equipamentos e recursos para atender a essas necessidades dependem do conhecimento técnico e criativo dos funcionários dessas instalações.

Há algumas exceções à primazia de aplicações de baixo mix e alto volume para a estratégia produtiva revolucionária, pois algumas commodities sempre serão necessárias em grandes quantidades. Alguns exemplos óbvios são alimentos, água e energia. Dado o tempo que as plantações levam para crescer, uma sociedade comunista nascente não poderia sobreviver mesmo que um milhão de hortas comunitárias fossem plantadas no primeiro dia da revolução. Uma séria interrupção na infraestrutura essencial de energia e água também significaria a ruína. Fazendas, instalações de tratamento de água e usinas de energia podem ser consideradas, grosso modo, operações de baixo mix e alto volume que exigiriam a continuidade de suas operações produtivas, mas com o objetivo de manter a sociedade funcionando em vez de gerar lucro.

Para cortar as artérias do capitalismo e, ao mesmo tempo, bombear sangue para as nossas, o comunismo *como movimento* exigirá a especialização participativa dos trabalhadores técnicos em todos os níveis da estratificação do conhecimento. O cientista de pesquisa industrial e o operador de máquina, e todos os que estão entre eles, têm

papéis importantes a desempenhar na destruição da sociedade que nos separa de nossas capacidades humanas e, ao mesmo tempo, na construção de uma nova sociedade que nos permita viver com todo o nosso potencial.

Vamos continuar especulando

Se voltarmos ao nosso hipotético porto de embarque bloqueado, podemos começar a ver como esses arranjos de especialização industrial se tornam relevantes. As instalações produtivas localizadas a alguns quilômetros desse porto estão, de acordo com o bom senso comercial de seus proprietários, situadas de tal forma que podem receber facilmente matérias-primas e outros insumos que chegam ao porto, já que ele fica a uma curta distância de caminhão. Essas instalações, agora impedidas de receber material devido ao bloqueio, serão efetivamente cortadas da cadeia de suprimentos assim que seus estoques acabarem, o que pode acontecer rapidamente¹³. Muitos desses trabalhadores são dispensados ou demitidos, pois a continuidade dos negócios é interrompida. Em algumas dessas instalações, os trabalhadores decidem ocupar o chão de fábrica. Talvez esses trabalhadores tenham amigos portuários bloqueando o porto. Talvez essas instalações tenham ativistas suficientes entre suas bases que sejam organizados o suficiente para coordenar a ocupação. Talvez seja um surto espontâneo de solidariedade revolucionária. Para o bem da nossa história, digamos que as instalações ocupadas incluam uma oficina mecânica aeroespacial, uma fundição e uma fábrica especializada na fabricação de chips semicondutores.

No próprio porto, a enorme multidão de manifestantes mantém a polícia à distância. O porto se torna um ponto de encontro simbólico mais rápido do que um ponto tático. O bloqueio significa que os manifestantes e os trabalhadores portuários têm algum tipo de poder, mesmo que esse poder seja simplesmente jogar uma chave inglesa nas engrenagens do status quo. Mas logo esse poder também adquire um elemento produtivo.

À medida que os dias se arrastam, a polícia começa a recorrer a medidas cada vez mais violentas. Trabalhadores de uma fazenda hidropônica¹⁴ simpáticos aos manifestantes

¹³ O tempo dirá se o JIT sobreviverá como uma ideologia capitalista ou se se deteriorará junto com as cadeias de suprimentos que estão cada vez mais vulneráveis a choques "externos", como pandemias, desastres climáticos, distúrbios civis etc.

¹⁴ Imaginemos que as fazendas hidropônicas do futuro tenham produção e rendimento significativamente maiores do que os atuais.

organizam uma campanha de alimentos e enviam vans cheias de comida e água. Uma das vans é atingida por balas disparadas pela polícia. O motorista é morto. A polícia alega que ela estava transportando explosivos para serem usados pelos manifestantes. Isso não se sustenta quando as imagens do conteúdo real da van se espalham pela mídia social. Isso leva ainda mais pessoas às ruas, mas também dá uma ideia aos trabalhadores da oficina mecânica. Os trabalhadores das docas têm acesso a todos os manifestos digitais de embarque e conhecem o conteúdo de todos os contêineres presos no porto. Alguém no porto de embarque cria um banco de dados com todas as mercadorias no porto, o que inclui uma grande quantidade de aço. O maquinista propõe que vários caminhões carregados com estoque de aço sejam enviados para a fundição, onde ele pode ser derretido e fundido em placas de blindagem para os caminhões, que são fixadas no lugar pelos soldadores da oficina mecânica. Os caminhões, pintados com iconografia e slogans populares com o crescente protesto, rompem uma das linhas da polícia para recuperar suprimentos de um dos muitos grupos dispostos a doar bens materiais úteis para manter o bloqueio ativo, que se transformou tanto em um local de reunião comunitária quanto na linha de frente contra a polícia.

A oficina mecânica continua a fabricar itens úteis. Contêineres de transporte vazios são soldados para formar mais estruturas e barricadas. Trabalhadores de uma fazenda de impressão 3D e de um fabricante de placas de circuito, ambos localizados a poucos quilômetros do porto, unem-se à oficina mecânica para construir alguns dispositivos de rede em malha. Esses dispositivos, implantados ao longo do bloqueio por trabalhadores de TI de uma fazenda de servidores de computadores próxima, restauram as comunicações depois que a polícia desliga as torres de celular¹⁵. Um armazém é adaptado para se tornar uma pequena cozinha industrial com utensílios de cozinha saqueados dos contêineres de transporte. Uma fornalha é transformada em um grande forno com chapas de aço inoxidável de grau alimentício, e a cozinha improvisada é ocupada por manifestantes. Ao longo de várias semanas, o bloqueio se expande para abranger não apenas a zona industrial, mas uma parte considerável da cidade, incluindo bairros, centros comerciais e parques de escritórios. A polícia não está equipada para lutar em tantas frentes ao mesmo tempo. À medida que o território sob controle dos

¹⁵ Não tenho ideia de como será a infraestrutura de telecomunicações e de rede nas próximas décadas, mas vamos supor que não seja muito diferente da atual e que esse tipo de ação faça sentido nesse contexto.

trabalhadores se expande, mais e mais coisas são expropriadas e reconfiguradas para atender às necessidades não apenas dos militantes ativos, mas da população em geral.

A fábrica especializada em fabricação de semicondutores ocupada no início, uma fábrica configurada principalmente para produzir em um baixo volume de mistura e alto volume, está vazia e sem uso. Isso contrasta com a oficina mecânica, a fundição e a fazenda de impressoras 3D, que contêm equipamentos e conhecimentos adequados à produção de alto volume e baixo volume. A ocupação da fábrica de semicondutores serviu inicialmente a uma função útil: negar a produção da fábrica a um grande número de fabricantes a jusante na cadeia de suprimentos em todo o mundo. Os efeitos econômicos em cascata não foram insignificantes. No entanto, a utilidade da fábrica para produzir diretamente bens úteis para a revolução é praticamente inexistente. Mesmo que a fábrica de semicondutores tivesse todos os vários insumos necessários para produzir os chips para os quais foi configurada, esses chips por si só não têm muita utilidade para as necessidades imediatas do território revolucionário nascente. Os chips são hiperespecíficos para produtos que simplesmente não são necessários e que não podem ser fabricados em grandes quantidades nesse estágio inicial. Algumas máquinas que seriam úteis para uma das fábricas de placas de circuito (uma operação de produção de alto mix e baixo volume) são realocadas como tal, e grande parte do equipamento de sala limpa é enviado para ser usado no hospital ocupado. O restante da fábrica está sem vida e os escritórios executivos foram depredados durante a ocupação inicial.

Não é que uma sociedade comunista nascente não precise de produtos industriais de alta tecnologia, mas sim que ela não precisa desse produto específico em grande quantidade. Com as máquinas entregues à fábrica de circuitos, todos os tipos de eletrônicos podem ser montados, inclusive microeletrônicos comparáveis aos que saem dessa fábrica. O fato de os técnicos e engenheiros da oficina de fabricação de circuitos não poderem fazer isso de forma tão lucrativa quanto a grande fábrica é irrelevante agora que o lucro não é o fator determinante da produção. Agora é a necessidade não mediada. Os engenheiros e técnicos da fábrica de semicondutores ajudam os funcionários da fábrica de circuitos a integrar e usar as máquinas doadas por eles. Embora os trabalhadores da fábrica tenham experiência desenvolvida em um ambiente de baixo volume e alta mistura, o contexto da revolução exige que eles reimplantem essa experiência em um ambiente de alto volume e baixa mistura para atender às necessidades de mudanças

turbulentas do crescente território comunista. Há uma primazia significativa no poder revolucionário das operações de alto mix e baixo volume no início de uma transformação revolucionária da produção capitalista em produção comunista. A turbulência de um cenário revolucionário compartilha algumas semelhanças com a turbulência da demanda dos negócios modernos e a flexibilidade (e a especialização da mão de obra) necessária para isso. As oportunidades para a reintrodução da produção em larga escala se materializarão com o passar do tempo e com o estabelecimento da sociedade comunista. À medida que ela for reintroduzida, as eficiências de escala e uma implantação participativa e completa da automação levarão a humanidade para mais perto de uma existência livre de trabalho pesado do que o capitalismo jamais poderia.

À medida que as semanas se transformam em meses, o ímpeto por trás da produção de bens para a satisfação imediata das necessidades muda à medida que o território cresce. Essas necessidades imediatas deixam de ter a ver com a disseminação tumultuada da revolução e passam a ter a ver cada vez mais com a reprodução da nova sociedade. Os próprios processos produtivos começam a sofrer mudanças. As máquinas são reorganizadas geograficamente. O maquinário não especializado usado para manufatura de alto mix e baixo volume é enviado para as áreas que precisam dele, juntamente com o treinamento adequado. Uma redução da disparidade entre as capacidades industriais de diferentes regiões é implementada para diminuir a vulnerabilidade de qualquer local específico a interrupções no fornecimento. As condições de trabalho nos locais de trabalho industriais são drasticamente melhoradas, de modo que os turnos (agora muito mais curtos) sejam uma atividade social divertida, tanto quanto um processo produtivo necessário. O acesso aos meios de reprodução social, não mais mediado pelo dinheiro ou pela falta dele, torna-se acessível a todos. A garantia de sobrevivência libera muitas pessoas para realizar trabalhos que são racionalmente úteis para a sociedade, em vez de trabalhos que são racionais apenas do ponto de vista capitalista. Ao mesmo tempo, a quantidade de tempo de trabalho exigido dos indivíduos cai drasticamente com a eliminação de um número significativo de empregos supérfluos que eram úteis apenas para o capitalismo - policiais, advogados, funcionários de seguradoras. Nos primeiros meses, será fundamental instituir programas de treinamento técnico para todos os tipos de habilidades, de modo que o ônus da reprodução da sociedade não recaia sobre uma minoria de detentores de conhecimentos especializados. A austeridade inicial gerada pelo colapso do status quo capitalista será remediada pelo crescimento e aprimoramento

contínuos do aparato produtivo e pela eliminação imediata de uma parte significativa do trabalho - fabricação de armas, serviços financeiros, por exemplo - que dificilmente é necessária para manter a sociedade funcionando.

À medida que os meses se transformam em anos e uma parte significativa do planeta (se não todo) é envolvida, a afirmação da sociedade comunista se torna menos um projeto ativo dos militantes e mais um sistema autossustentável. Os processos produtivos industriais são drasticamente transformados. Certos tipos de capacidade produtiva de alto mix e baixo volume tornam-se muito mais generalizados, juntamente com as habilidades necessárias para executá-los, de modo que as demandas locais possam ser facilmente atendidas. Itens genéricos consistentemente necessários em grandes quantidades (hardware simples, componentes microeletrônicos, produtos químicos precursores, matérias-primas) têm sua produção centralizada em um número menor de instalações altamente especializadas (volume muito baixo, muito alto) que são automatizadas ao máximo para reduzir a mão de obra simples necessária ao mínimo. Com as maiores dificuldades superadas, toda a força do conhecimento técnico humano, agora cada vez mais generalizado em toda a população, pode ser empregada para fins mais existenciais.

Problemas globais, como mudanças climáticas, desastres ecológicos, doenças infecciosas e má nutrição, podem ser enfrentados em sua causa principal, em vez de serem varridos para debaixo do tapete pelos capitalistas. A ciência de grande porte e o know-how produtivo de baixo nível são de importância fundamental para resolver esses problemas de grande escala. Tais esforços seriam impossíveis sem a participação de todos os tipos de pessoas com todos os tipos de conhecimento especializado. Reinventar os processos existentes (ou inventar novos processos) para a produção de alimentos, energia, infraestrutura, transporte, medicina, extração de recursos, comunicações e inúmeros outros aspectos da sociedade humana é impossível sem a alavancagem cooperativa do conhecimento técnico entre as disciplinas. O cultivo de alimentos sustentáveis é tanto do domínio do agrônomo quanto do agricultor ou do colhedor de frutas. Um sistema de saúde equitativo e eficaz exige a cooperação entre médicos, biólogos, enfermeiros, técnicos de laboratório e pacientes. A estratégia de energia sustentável requer a contribuição não apenas de cientistas e engenheiros, mas também de técnicos de plantas e mineradores, sem mencionar as pessoas que vivem perto de

locais de extração ou instalações de energia. As soluções eficazes têm a mesma probabilidade de se originar na base da estratificação do conhecimento do que no topo dela, uma vez que a barreira do lucro à inovação seja abolida. Com o tempo, uma sociedade comunista veria um sério achatamento da hierarquia de especialização, já que a separação entre conhecimento e prática não é mais mantida pela divisão capitalista do trabalho.

Composição proletária e participação revolucionária

Alguns aspectos importantes de uma transformação imaginável do sistema de reprodução social ainda não foram discutidos aqui. O primeiro é a relação entre a classe trabalhadora industrial, entre a qual a experiência produtiva é distribuída, e o restante do proletariado. O segundo é o aspecto organizacional da revolução comunista.

A classe trabalhadora no capitalismo pode ser considerada como composta por duas categorias principais: trabalhadores produtivos e trabalhadores improdutivos. A classificação dos indivíduos em uma dessas categorias nem sempre é simples¹⁶ ; no entanto, a principal distinção é seu papel na geração e circulação da mais-valia. Os trabalhadores produtivos, por meio de seu trabalho, conferem a uma mercadoria uma utilidade concreta e um valor de venda. Os trabalhadores improdutivos realizam um trabalho que facilita a circulação de dinheiro à medida que os bens produzidos são vendidos e os contratos para produzi-los se tornam objetos de especulação, mas não aumentam o valor desses bens. Da mesma forma, os trabalhadores que compõem as burocracias sociais não produzem mais-valia, mas precisam ser pagos com o excedente criado na produção. À medida que os sistemas de produção se tornam mecanizados, isso reduz a quantidade de mão de obra produtiva necessária, ao mesmo tempo em que aumenta a quantidade de administração necessária para gerenciar operações comerciais cada vez mais complicadas e técnicas. A proporção de mão de obra improdutiva em relação à produtiva aumentou significativamente nos países altamente industrializados.

Isso tem uma implicação enorme para qualquer movimento comunista contemporâneo em potencial. Na última vez em que os movimentos comunistas tiveram alguma força séria, a composição do proletariado global era significativamente diferente da atual. Na Europa Ocidental e na América do Norte, a proporção de empregados que realizavam

¹⁶ Consulte o capítulo 6 de Jason Smith, *Smart Machines and Service Work* (Londres: Reaktion, 2020).

trabalho produtivo e improdutivo era muito maior do que a atual. Na Rússia e no Leste Asiático, a classe trabalhadora industrial era significativamente superada em número por um campesinato que não havia sido totalmente absorvido pelo centro de gravidade capitalista. As empresas industriais, nem de longe tão sofisticadas como as atuais, exigiam muito mais trabalho manual e muito menos trabalho administrativo. O capitalismo não tinha nem de longe o alcance ou a penetração global que tem hoje.

Atualmente, há pouquíssimas pessoas que não foram afetadas pelo capitalismo. O trabalho assalariado é a estrutura social que define a maioria da população humana. Um número ainda maior de pessoas depende dos mercados capitalistas de bens de consumo para atender às suas necessidades. Um número significativo de pessoas se tornou excedente em relação às necessidades do capital produtivo e está desempregado/subempregado ou trabalha em empregos supérfluos sustentados por subsídios estatais ou pela simples ineficiência burocrática. Na maioria das regiões, o trabalhador industrial (ou seja, o trabalhador produtivo) não é mais o porta-bandeira cultural de fato da classe trabalhadora. Em algumas regiões, eles simplesmente nunca foram. Até mesmo a força de trabalho da China, famosa por sua importância crítica para a produção industrial global, está no mesmo caminho de desindustrialização de seu proletariado¹⁷.

O comunismo moderno enfrenta um desafio distinto: a construção de uma nova sociedade global depende inextricavelmente da especialização técnica distribuída em uma minoria da força de trabalho global. Na medida em que o trabalhador industrial serviu como centro estratégico ou farol de aspiração dos movimentos comunistas históricos, esse movimento hoje provavelmente não encontrará o mesmo apoio, dada a recomposição histórica da classe trabalhadora e a ampla proletarianização da população global. A experiência específica do trabalhador industrial, por ter participado diretamente da construção da base material de nossa sociedade, não é generalizável para toda a classe trabalhadora, para a maioria da qual a produção técnica de bens é uma misteriosa caixa preta. Mesmo que esse ethos técnico-produtivo fosse generalizável, o mito da indústria como o combustível do progresso social começou a apresentar rachaduras. A marcha infalível do "progresso" tecnológico e social torna-se mais difícil de acreditar, pois a indústria global movida a combustível fóssil ameaça acabar com a

¹⁷ Chuang, Measuring the Profitability of Chinese Industry (Medindo a lucratividade da indústria chinesa): Data Brief. <https://chuangcn.org/2020/06/measuring-profitability/>

civilização e com bilhões de vidas humanas. Até mesmo as coisas supostamente divertidas são ruins. As viagens espaciais são úteis apenas para os militares e para os bilionários se exibirem. "Inovações" como criptomoedas, a maior parte das mídias sociais e a "Web3" são apenas formas de roubar dinheiro ou dados de nós. Até mesmo aparelhos de consumo brilhantes só aumentam de preço à medida que a qualidade de construção cai e a obsolescência planejada os torna rapidamente inúteis.

Quem deve manter o centro estratégico de um movimento comunista global? Em que base de massa o comunismo se constituirá? É importante lembrar que o conhecimento técnico produtivo é apenas uma parte da equação (mas é indispensável). A distribuição de bens produzidos em todo o mundo, amplamente ignorada neste ensaio, exigiria uma reestruturação criativa que se baseasse tanto na experiência moderna do motorista de caminhão quanto na do coordenador de aquisição de materiais. A administração da produção, livre do ônus da estratégia financeira ou do dever fiduciário, envolverá uma transformação drástica por parte dos trabalhadores improdutivos que atualmente a executam. A própria reprodução da vida humana por profissionais da área de saúde, educadores, trabalhadores de serviços de alimentação e pais está sujeita a uma transformação potencialmente maior do que qualquer outro aspecto da sociedade humana.

Somente o tempo poderá nos dizer como exatamente um movimento pela abolição do capitalismo se reconstituirá e que papéis essas diferentes porções do proletariado desempenharão. O que está claro é que o crescimento proporcional de trabalhadores transferidos para o trabalho improdutivo e/ou a população excedente limitou o poder da oposição dos trabalhadores ao capitalismo¹⁸, já que a onda global de lutas populares neste século tem se chocado continuamente com os limites inerentes a tumultos e ocupações de praças sem estender simultaneamente essa luta para o domínio produtivo do capitalismo. Os trabalhadores produtivos e improdutivos compartilham a condição proletária geral de salários em declínio, aumentos no custo de vida e frustração com os problemas comuns do local de trabalho. As razões estruturais para a mudança na composição de classe dificilmente impedem o engajamento dos trabalhadores produtivos na criação de uma nova sociedade. Na verdade, eles fazem disso uma

¹⁸ Consulte *No Way Forward, No Way Back* (Chuang 1, 2016) e *The Holding Pattern* (Endnotes 3, 2013).

prioridade maior do que nunca. Os trabalhadores devem se tornar capazes não apenas de interromper a produção capitalista, mas de construir algo novo a partir dela.