

Quem fica com a riqueza que as máquinas produzem?

Soberania digital popular e o futuro do trabalho

Estamos atravessando uma transformação profunda na maneira como produzimos, trabalhamos, nos comunicamos e nos relacionamos. O avanço da técnica modifica não apenas as ferramentas que utilizamos, mas também as relações sociais que organizam nossa vida.

Não estamos diante da tecnologia como algo externo a nós, que simplesmente chega de fora e transforma a sociedade. **Nós estamos dentro dessa transformação.**

Somos trabalhadores substituídos parcialmente ou completamente por máquinas e sistemas automatizados, consumidores monitorados por algoritmos, usuários de plataformas que registram continuamente nossas atividades. Somos pessoas cujos dados alimentam sistemas capazes de produzir previsões, recomendações e, cada vez mais, conteúdos e **decisões**.

Ao mesmo tempo, continuamos precisando trabalhar para ter acesso aos bens e serviços necessários à nossa existência.

É nesse aparente paradoxo que começa esta reflexão.

A tecnologia aumenta nossa capacidade de produzir. Máquinas e sistemas automatizados podem realizar tarefas que antes dependiam exclusivamente do trabalho humano. Modelos de linguagem (LLM) conseguem executar atividades que, até pouco tempo atrás, pareciam depender necessariamente de determinadas capacidades humanas.

Mas o aumento da capacidade técnica de produzir riqueza não determina, por si só, como essa riqueza será distribuída.

Essa talvez seja uma das questões fundamentais para pensar o futuro do trabalho.

Se uma máquina consegue produzir mais em menos tempo, isso poderia significar que precisamos trabalhar menos.

Se a produtividade aumenta, poderíamos utilizar parte desse ganho para reduzir a quantidade de trabalho necessária para garantir a reprodução da vida e ampliar o tempo destinado à educação, à cultura, ao descanso, à convivência, ao cuidado, à participação política e à própria vida e/ou ócio criativo.

Mas esse não é o único caminho possível.

Se as máquinas, os sistemas, os dados e as infraestruturas que permitem essa produtividade estiverem concentrados nas mãos de poucos, o aumento da capacidade de produzir riqueza também poderá significar um aumento da concentração de riqueza e poder.

Por isso, a pergunta não é apenas se a tecnologia destruirá ou criará empregos.

Essa é uma questão importante, mas insuficiente.

Precisamos perguntar quem controla as tecnologias, quem controla as infraestruturas que permitem seu funcionamento e, principalmente, quem decide o destino da riqueza produzida por elas.

É nesse ponto que surge a ideia de soberania digital popular.

Não se trata simplesmente de possuir equipamentos ou de dominar determinadas ferramentas digitais. A questão é mais ampla.

Trata-se de compreender quem possui a capacidade de decidir sobre as tecnologias das quais nossa sociedade depende.

A tecnologia não está fora de nós

Quando falamos sobre tecnologia, é comum imaginá-la como um conjunto de ferramentas neutras que podemos simplesmente escolher utilizar ou não.

Mas as tecnologias são produzidas dentro da sociedade.

Elas são desenvolvidas por pessoas e organizações, financiadas por determinados interesses, incorporadas a modelos econômicos, submetidas a legislações e utilizadas dentro de relações sociais concretas.

Por isso, uma tecnologia não é apenas aquilo que ela tecnicamente consegue fazer.

Portanto, precisamos perguntar:

quem a desenvolveu?

para quem?

com quais objetivos?

quem pode modificá-la?

quem controla os recursos necessários para mantê-la funcionando?

quem possui os dados produzidos por sua utilização?

quem recebe os benefícios econômicos resultantes dela?

Essas perguntas nos levam a perceber que existe uma dimensão política na técnica.

A disputa tecnológica é também uma disputa pelo conhecimento, pela infraestrutura e pela capacidade de decidir.

É justamente nesse ponto que a história do Software Livre se torna importante.

Software Livre: uma luta pela liberdade do conhecimento

O movimento do Software Livre surgiu como uma reação à crescente restrição do acesso ao conhecimento necessário para compreender, modificar e compartilhar os programas de computador.

Em vez de aceitar o software apenas como um produto que o usuário recebe pronto, sem poder conhecer seu funcionamento, o movimento colocou no centro a liberdade das pessoas usuárias de software.

A questão não era simplesmente oferecer programas gratuitamente.

Era garantir liberdades relacionadas ao próprio conhecimento tecnológico.

A possibilidade de **usar um programa para qualquer finalidade**.

A possibilidade de **estudar como ele funciona** a partir do seu código fonte.

A possibilidade de **modificá-lo**.

E a possibilidade de **compartilhar essas modificações**, bem como seu código original.

Essas liberdades têm uma consequência que ultrapassa a programação.

Elas afirmam que o conhecimento necessário para compreender uma tecnologia não precisa estar permanentemente concentrado nas mãos de quem a produz comercialmente.

O Software Livre demonstra, na prática, que é possível construir tecnologias a partir do compartilhamento do conhecimento e da colaboração entre pessoas e comunidades.

Essa experiência é importante porque revela que a forma como organizamos a produção tecnológica não é inevitável.

Existe uma escolha.

Podemos organizar parte da produção do conhecimento tecnológico segundo uma lógica de exclusão e controle.

Ou podemos criar condições para que esse conhecimento seja estudado, compartilhado, modificado e reutilizado.

É por isso que o Software Livre pode ser compreendido não apenas como uma questão técnica, mas também como uma experiência política, econômica e cultural.

O conhecimento como poder

A importância dessa disputa aumenta à medida que os computadores e as redes passam a ocupar uma posição central na sociedade.

Saber produzir software significa possuir parte da capacidade de compreender e transformar os sistemas que organizam a vida contemporânea.

Se não podemos conhecer as tecnologias das quais dependemos, nossa capacidade de decidir sobre elas também diminui.

A liberdade do conhecimento tecnológico, portanto, está relacionada à autonomia.

Um país, uma instituição, uma comunidade ou uma organização que depende integralmente de tecnologias que não pode estudar, modificar ou manter possui uma capacidade limitada de decidir sobre seu próprio desenvolvimento tecnológico.

Mas existe aqui uma questão importante.

O Software Livre não resolve sozinho o problema da soberania digital.

O código é apenas uma das camadas da infraestrutura tecnológica.

Um programa precisa de computadores.

Computadores dependem de componentes eletrônicos.

Esses componentes dependem de cadeias industriais e de matérias-primas.

Os sistemas precisam de energia.

Precisam de redes de comunicação.

Precisam de armazenamento.

Precisam de infraestrutura física.

E, cada vez mais, precisam de grandes volumes de dados e de capacidade computacional.

Portanto, podemos ter liberdade sobre o código de um programa e ainda depender de infraestruturas controladas por outras pessoas, empresas ou países.

Essa constatação amplia a questão.

Se queremos pensar em soberania digital, precisamos olhar para todo o ecossistema tecnológico.

Da liberdade do software à liberdade das infraestruturas

A experiência do Software Livre pode nos inspirar a olhar para outras dimensões da tecnologia.

Podemos pensar nos dados abertos, no hardware livre, nos padrões e formatos abertos, nas redes federadas, nas tecnologias sociais (TS) comunitárias e em diferentes formas de produção colaborativa do conhecimento.

Não se trata de dizer que todas essas coisas são iguais ao Software Livre.

Elas possuem histórias, objetivos e características próprias.

Mas existe entre elas uma afinidade importante: a tentativa de evitar que conhecimentos e infraestruturas essenciais à vida

social sejam completamente fechados e controlados por poucos atores.

Essa perspectiva é particularmente importante quando observamos a transformação da própria internet.

A internet foi construída sobre protocolos e tecnologias que permitem a comunicação entre diferentes redes e sistemas.

Mas a experiência cotidiana de grande parte das pessoas passou progressivamente a ser organizada por grandes plataformas centralizadas.

Em vez de simplesmente participar de uma rede de comunicação, muitas vezes passamos a participar de ambientes privados que estabelecem suas próprias regras, controlam seus sistemas e registram grande parte das atividades realizadas por seus usuários.

A questão deixa de ser apenas quem possui o software.

Precisamos a questionar:

quem controla as plataformas?

quem controla as redes?

quem controla os dados?

quem define as regras de participação?

Nós também produzimos a matéria-prima

Quando utilizamos serviços digitais, não estamos apenas consumindo tecnologia.

Também produzimos informações.

Nossas buscas, deslocamentos, interações, compras, publicações, imagens, mensagens e inúmeras outras atividades podem gerar dados.

Esses dados podem ser armazenados, organizados, cruzados e processados.

Eles podem ser utilizados para compreender comportamentos, direcionar publicidade, produzir recomendações, alimentar sistemas automatizados e desenvolver novos produtos e serviços.

Isso modifica a relação entre usuário e tecnologia.

A pessoa não é apenas consumidora.

Ela também participa da produção da matéria-prima que alimenta uma parte importante da economia digital.

Nesse sentido, surge uma nova questão sobre a propriedade e o controle.

Quem **produz** esses dados?

Quem os **armazena**?

Quem pode **acessá-los**?

Quem **pode combiná-los com outros conjuntos de dados**?

Quem **possui a infraestrutura necessária** para processá-los?

E quem **transforma esses dados em produtos de alto valor econômico**?

Essa questão também possui uma dimensão internacional.

Não basta observar a economia digital apenas dentro das fronteiras de cada país.

Existe uma divisão internacional da produção tecnológica.

Determinados territórios concentram empresas, capital, infraestrutura, capacidade computacional, pesquisa e desenvolvimento de produtos de alto valor agregado.

Outros territórios participam principalmente como mercados consumidores, fornecedores de dados, mão de obra ou fontes de recursos necessários à manutenção dessa infraestrutura.

A economia digital não eliminou as desigualdades econômicas anteriores.

Em muitos casos, ela criou novas formas de reproduzi-las.

Inteligência artificial

Modelos de linguagem torna essas questões ainda mais evidentes.

Quando utilizamos um sistema de inteligência artificial, não estamos diante apenas de um programa de computador.

Existe uma infraestrutura muito maior por trás dele.

Existem dados.

Existem modelos.

Existe capacidade computacional.

Existem centros de processamento.

Existem redes.

Existe energia.

Existe trabalho humano.

Existe conhecimento acumulado.

E existe uma estrutura econômica capaz de reunir todos esses elementos em escala.

Por isso, discutir inteligência artificial (ou LLM) apenas perguntando se ela substituirá determinados empregos é insuficiente.

Precisamos questionar também:

quem possui os modelos?

quem possui os dados utilizados para desenvolvê-los?

quem possui a capacidade computacional necessária?

quem controla a infraestrutura?

quem recebe os ganhos econômicos produzidos por essa automação?

A inteligência artificial pode aumentar enormemente nossa capacidade produtiva.

Mas, novamente, a questão fundamental é o destino dessa produtividade.

0 futuro do trabalho

Talvez a questão mais necessária não seja descobrir quantos empregos desaparecerão ou quantos novos empregos serão criados.

A questão é o que acontecerá se a sociedade desenvolver uma capacidade tecnológica cada vez maior de produzir riqueza com uma quantidade cada vez menor de trabalho humano.

Durante grande parte da história moderna, o aumento da produtividade esteve associado à necessidade de produzir mais.

Mas podemos imaginar outra possibilidade.

Se precisamos de menos trabalho humano para produzir aquilo de que necessitamos, poderíamos precisar de menos tempo de trabalho.

Isso poderia significar uma redução da jornada.

Poderia significar mais tempo para viver.

Mais tempo para estudar.

Para criar.

Para cuidar.

Para participar da comunidade.

Para produzir cultura.

Para descansar.

Para simplesmente existir.

Mas essa possibilidade depende de como a riqueza produzida pela tecnologia será distribuída.

Se os ganhos da automação forem apropriados por uma pequena parcela da sociedade, a mesma tecnologia que poderia reduzir o trabalho necessário poderá aumentar a insegurança econômica de milhões a bilhões de pessoas.

A automação, portanto, não possui um único significado social.

Ela pode ser utilizada para ampliar a concentração de riqueza.

Mas também pode criar condições materiais para ampliar a liberdade humana.

A diferença entre esses caminhos não está apenas na tecnologia.

Está na forma como a sociedade organiza a propriedade, o trabalho, o conhecimento e o poder.

Soberania digital popular

É nesse ponto que podemos começar a compreender a soberania digital popular.

Ela não significa simplesmente ter acesso à internet.

Também não significa apenas utilizar Software Livre.

E não significa que cada pessoa precise produzir suas próprias tecnologias.

A questão é coletiva.

Soberania digital popular significa construir capacidade social para compreender, participar das decisões, produzir alternativas e exercer algum grau de controle sobre as tecnologias e infraestruturas das quais dependemos.

Isso envolve o **conhecimento**.

Envolve os dados.

Envolve o software.

Envolve o hardware.

Envolve as redes.

Envolve as plataformas.

Envolve a infraestrutura física.

Envolve a capacidade de desenvolver e manter tecnologias.

E envolve, sobretudo, a capacidade política de decidir para que essas tecnologias serão utilizadas.

Por isso, talvez seja necessário ampliar a perspectiva histórica construída pelo movimento do Software Livre.

Não para abandonar o Software Livre, mas para compreender que a liberdade do código é parte de uma questão maior.

Precisamos pensar também em dados abertos, hardware livre, padrões abertos, redes federadas, infraestrutura pública e comunitária, conhecimento compartilhado e formas de organização econômica capazes de distribuir de maneira mais justa os benefícios da tecnologia.

As diferentes lutas pela liberdade do conhecimento e pela autonomia tecnológica não precisam ser idênticas para reconhecerem que possuem problemas em comum.

Se a concentração tecnológica acontece em várias camadas, nossa resposta também precisa atuar em várias delas.

Uma escolha social

Nada disso significa rejeitar a tecnologia.

Pelo contrário.

A questão é disputar o sentido da transformação tecnológica.

O problema não é que as máquinas sejam capazes de fazer cada vez mais.

Essa capacidade pode ser uma conquista extraordinária da humanidade.

O problema é quando a capacidade coletiva de produzir riqueza se transforma em poder privado de poucos.

Se uma sociedade consegue produzir mais com menos trabalho, essa conquista poderia significar mais liberdade para todos.

Mas, para isso, precisamos ser capazes de decidir coletivamente o destino dessa produtividade.

A pergunta, portanto, não é simplesmente:

as máquinas vão substituir os trabalhadores?

A pergunta é:

o que nós faremos com uma sociedade na qual as máquinas conseguem produzir cada vez mais?

Podemos utilizar essa capacidade para aumentar a acumulação de riqueza de quem já possui os meios de produção.

Ou podemos utilizá-la para reduzir o trabalho necessário e ampliar o tempo destinado à vida.

Essa é uma escolha política.

E é também uma escolha sobre o tipo de sociedade que queremos construir.

A pergunta que permanece

Talvez seja por isso que a discussão sobre soberania digital não possa ficar restrita ao mundo da tecnologia.

Ela começa no código, passa pelos dados, pelas máquinas, pelas redes, pelas plataformas e pela inteligência artificial, mas termina em uma questão profundamente humana.

Durante muito tempo, nossa sociedade associou trabalho, renda, reconhecimento e dignidade.

Trabalhamos para sobreviver.

Trabalhamos para consumir.

Trabalhamos para participar da sociedade.

E frequentemente somos levados a acreditar que nosso valor está relacionado àquilo que conseguimos produzir economicamente.

Mas o que acontece se a tecnologia tornar progressivamente menos necessário o nosso trabalho?

Se chegarmos a um momento em que uma parcela significativa da riqueza possa ser produzida sem a mesma quantidade de trabalho humano que hoje consideramos necessária, conseguiremos reorganizar a sociedade para que essa conquista seja compartilhada?

Ou continuaremos tentando preservar a necessidade de trabalhar apenas para preservar o modelo econômico que construímos em torno do trabalho?

Essa talvez seja a questão mais radical colocada pelo avanço da técnica.

Não apenas:

quantos empregos as máquinas irão substituir?

Mas:

que sociedade queremos construir quando nosso trabalho deixar de ser necessário para produzir uma parte crescente da riqueza?

E, finalmente:

quando o trabalho humano não for mais necessário para produzir riqueza, o que fará com que nossa existência continue tendo valor?

TECNOLOGIA SOCIAL: PRODUTORA CULTURAL COLABORATIVA

<https://colaborativas.net/tecnologia/>

Silveira, Sérgio Amadeu da.

Software livre: a luta pela liberdade do conhecimento / Sérgio Amadeu da Silveira. – São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.

https://fpabramo.org.br/wp-content/uploads/2013/04/software_livre.pdf

ARTIGO ECONOMIA DO COMUM / Marcos Mazoni

<https://conatus4.com.br/midiaconatus>

Circuitos Econômicos Solidários

<https://comunir.org/cursos/ces-2026.htm>

Open Source Ecology

<https://www.opensourceecology.org>

Santos-Dumont Demoiselle – Wikipédia, a enciclopédia livre

https://pt.wikipedia.org/wiki/Santos-Dumont_Demoiselle

Proposta do Inocoop vai baratear a casa própria

<http://biblioteca.fmlf.salvador.ba.gov.br/phl82/pdf/Hemeroteca/Geral/Habitacao/HABITA%C3%87%C3%830%201994-1995/1995/19950704.pdf>

TV Tainã – Casa de Cultura Tainã

<https://tv.taina.net.br/>

Baobaxia – Rede Mocambos – Casa de Cultura Tainã

<https://baobaxia.net/pt-BR>

CSA - Comunidade que Sustenta a Agroecologia

<https://csabrasil.org/csa/>

Cooperativismo Solidário

<https://unicopas.org.br/>

Linha do tempo DO SOFTWARE LIVRE no Mundo

<https://softwarelivre.tec.br/linha-do-tempo-do-software-livre-no-mundo/>

Linha do tempo do SOFTWARE LIVRE no Brasil

<https://softwarelivre.tec.br/linha-do-tempo-do-software-livre-no-brasil/>