



Fundação Universidade Federal do ABC

Pró reitoria de pesquisa

Av. dos Estados, 5001, Santa Terezinha, Santo André/SP, CEP 09210-580

Bloco L, 3ºAndar, Fone (11) 3356-7617

iniciacao@ufabc.edu.br

Projeto de Iniciação Científica submetido
para avaliação no Edital Nº 05/2022

Título do projeto: A construção de Tecnologia Social por movimentos sociais na cidade de Mauá

Palavras-chave do projeto: Tecnologia; Tecnologia Social; Movimentos sociais

Área do conhecimento do projeto: Interdisciplinar; Engenharia Popular.

Sumário

1 Resumo	3
2 Introdução e Justificativa	3
3 Objetivos	8
4 Metodologia	8
5 Cronograma de atividades	10
Referências	10

1 Resumo

O desenvolvimento tecnológico está diretamente relacionado à conjuntura política no qual está imerso, embora as noções mais usuais tendam a insistir na tecnologia como uma caixa preta, alheia a seu entorno. Questionando esta realidade, a Tecnologia Social surge como crítica ao processo hegemônico de desenvolvimento tecnológico e centra suas análises e atuações nas ações populares de construção sociotécnica. Neste contexto, a presente pesquisa objetiva analisar os processos de construção de tecnologias por movimentos sociais na cidade de Mauá. A fim de refletir sobre as contradições e conflitos entre o desenvolvimento tecnológico hegemônico e aquele protagonizado pela população em seus processos auto organização. Para isso será utilizado o método da pesquisa ação junto a movimentos sociais já organizados no município, para que seja possível contribuir com a organização destes assim como a construção de conhecimento.

2 Introdução e Justificativa

Comumente ouvimos dizer que vivemos no século das tecnologias, na era da informação, visto que o desenvolvimento tecnológico ganhou grandes proporções nas últimas décadas. A Inteligência artificial (IA), a Internet das coisas (IoT), a manufatura aditiva, os sistemas Ciber-físicos, entre outras tecnologias fazem parte deste período. O desenvolvimento tecnológico geralmente é associado ao desenvolvimento da sociedade como um todo, porém, não é o que vemos hoje, já que ao mesmo tempo que possuímos tantas tecnologias, ainda vivemos sob problemas sociais profundos, como é o caso da fome, do desemprego e da violência espalhados pelo mundo.

Segundo o relatório da Rede Global Contra Crises Alimentares, o mundo possui 193 milhões de pessoas vivendo com fome, em insegurança alimentar aguda (NAÇÕES UNIDAS, 2022). No Brasil, a Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, são 33,1 milhões de pessoas com fome todos os dias (BARROSO, 2022). O que me faz questionar como e com qual objetivo utiliza-se os sistemas altamente tecnológicos espalhados pelo mundo, já que, atualmente, não servem para que o conjunto da humanidade viva melhor.

Segundo Braverman (1987), as tecnologias são frutos da capacidade dos seres humanos trabalharem. Os seres humanos, assim como os animais, utilizam da natureza para transformá-la e assim melhorar sua condição de vida. A este uso se dá o nome trabalho. Mas há uma diferença entre o trabalho realizado pelo ser humano e os animais visto que o primeiro trabalha como atividade proposital, guiado por sua inteligência. Como afirmou Karl Marx em O Capital: “Ele não transforma apenas o material sobre o qual opera; ele imprime ao material o projeto que tinha conscientemente em mira, e qual constitui o determinante do seu modo de operar e ao qual tem de subordinar sua vontade.” (BRAVERMAN, 1987).

A partir desta condição do trabalho humano construiu-se o mundo tal como conhecemos hoje. O trabalho humano passou a ser determinado pela concordância entre ferramentas e relações sociais desenvolvidas ao longo dos séculos (BRAVERMAN, 1987). Após um longo processo histórico, em que a humanidade passou por diferentes modos de produção, como o escravismo, o feudalismo, hoje vivemos em um mundo em sua maioria vivendo sob o modo de produção capitalista (MARX, ENGELS, 2018). Este sistema é baseado na compra e na venda força de trabalho, com o objetivo principal a acumulação de capital por parte daqueles que compram essa força de trabalho (BRAVERMAN, 1987).

Neste contexto, o desenvolvimento tecnológico se apresenta submetido aos interesses deste modo de produção. Nesta sociedade é interessante para os capitalistas que o controle sobre o processo de trabalho passe das mãos do trabalhador para as suas, assim garantindo seu objetivo principal que é o acúmulo de capital (BRAVERMAN, 1987). A tecnologia é, portanto, intrinsecamente política, embora esse seja um fato recorrentemente obscurecido diante de visões fetichizadas dos artefatos tecnológicos. Os produtos tecnológicos por si só são políticos, os circuitos, os químicos, os metais, estão imersos e são partes constitutivas do sistema econômico e social em que se insere (WINNER, 1986). Apesar dos discursos mais recorrentes, a tecnologia não é uma caixa preta alheia ao meio, ao tempo e território, onde é concebida.

Para Langdon Winner (1986) existem duas formas principais dos artefatos conterem política. A primeira apresenta-se quando uma determinada tecnologia também é uma maneira de resolver um problema das relações em uma comunidade. Propósitos políticos podem ser encontrados, por exemplo, nos arranjos físicos frutos da arquitetura, do planejamento urbano e das obras públicas. Pesquisas sobre máquinas industriais e instrumentos indicam relações políticas em suas aplicações. A ordem do mundo, da relação entre as pessoas e as classes sociais é construída também pelas tecnologias. Estas, dependendo de suas características,

moldam e influenciam o cotidiano de quem as utiliza ou convive com elas. Ou seja, as relações entre as pessoas também são pautadas pelos arranjos físicos, máquinas, porcas, parafusos, metais, semicondutores, entre outros; para além das estruturas políticas já conhecidas (WINNER, 1986).

A segunda forma dos artefatos conterem política segundo Langdon Winner (1986) trata-se das “tecnologias inerentemente políticas”, tecnologias extremamente ligadas a relações políticas. Alguns exemplos destas tecnologias são a fiação do algodão, as ferrovias e os navios apresentadas por Frederick Engels em “Sobre Autoridade” (1983). Para fiar o algodão uma série de etapas sucessivas são necessárias, utilizando-se, na época, a máquina a vapor, que delimita um período de tempo para que engenheiros, serventes, mecânicos trabalhem na produção do fio sob uma coordenação que garanta que todo o processo não pare. Assim, a tecnologia condiciona as vontades individuais e as subordina (ENGELS, 1873). Hoje não são mais as máquinas a vapor utilizadas na fiação do algodão, mas seguem sendo elas condicionadoras das atividades diárias para aqueles que carregam o algodão, acompanham o processo das máquinas, embalam os produtos, entre outros. Ainda mantém-se necessária a ação de uma direção e coordenação deste trabalho para que a produção aconteça.

Sobre esta forma ainda existem duas versões de como alguns artefatos se tornam inerentemente políticos. Uma delas destaca sistemas tecnológicos que para existirem necessitam de um conjunto determinado de condições sociais para operar esse sistema. Esta é uma necessidade prática para sua existência, sem elas ele não funciona, não existe. Como é o caso da energia nuclear, que exige o comando de um determinado grupo (WINNER, 1986).

Outra versão, menos defendida, indica que algumas tecnologias se adequam melhor a determinadas condições sociais e políticas, mas não necessariamente estas são uma exigência, mesmo sempre estando ligadas a essas condições. Como é o caso da energia solar, que para alguns cientistas, é uma tecnologia mais compatível com sociedade democráticas, pois seu uso é descentralizador e faz mais sentido se coletivizado do que centralizado; mas estes cientistas não defendem que para utilizar energia solar seja necessária democracia (WINNER, 1986).

Essa percepção da tecnologia como inerentemente política tem sua face manifesta também na organização de resistência por parte de muitos povos e movimentos sociais à imposição do modelo tecnológico hegemônico. O ludismo, na Inglaterra do século XIX, foi um movimento de resistência da classe trabalhadora à inserção de máquinas nas emergentes indústrias. Destruíram as máquinas como protesto. Mas estes não foram os únicos a mobilizar resistência. Na Índia no começo do século XX, Gandhi liderava movimentos independentistas

que apelavam diretamente à resistência aos modos de produção mecanizados impostos pelo império britânico. A roca de fiar, o modo de produção têxtil manual, se torna o grande símbolo da luta, e passa a ocupar lugar na bandeira do país após sua independência (VASCONCELLOS, 2017).

Com o passar dos anos essas resistências vão ganhando forma, no ocidente, enquanto teorias e políticas públicas (internacionais). Nos anos 1970 eram tantas as ações mobilizadas nesse sentido que o conceito de Tecnologia Apropriada (TA) emerge e ações são desenvolvidas, nas quais o norte global financia projetos de construção de tecnológicas nos países do Sul. Já na América Latina estas ideias chegam apenas no início do século XXI como Tecnologia Social (TS). A TS é um conceito que leva em si diversos atores envolvidos, há diferentes objetivos no seu desenvolvimento e variadas perspectivas políticas que envolvem sua aplicação (VASCONCELLOS, 2017). Para a Rede de Tecnologia Social (RTS) a TS é desenvolvida com a interação com a comunidade, representando soluções que gerem transformação social. Ela pode ser uma técnica, um produto ou uma metodologia.

Entre as características da Tecnologia Social aparecem as críticas ao sistema sociotécnico atual, que estão presentes nas defesas de diversos pesquisadores da Tecnologia Social. Para eles, as demandas e as apostas políticas dos grupos populares enfrentam tecnologias inadequadas para sua realidade. A centralidade na ação popular no desenvolvimento da Tecnologia Social também aparece em diferentes pesquisas sobre o tema. Há um debate sobre o desenvolvimento da tecnologia através da ação do usuário, daquele que terá impactos com o desenvolvimento e como este processo impulsiona assim articulações políticas (VASCONCELLOS, 2017).

O desenvolvimento de ciência e tecnologia é destacado por alguns pesquisadores como voltado prioritariamente para o setor privado. A inclusão e participação popular são afastadas desse processo de desenvolvimento tecnológico, sendo suas demandas e conhecimentos usualmente invisibilizados.

No Edital Nº 01/2021 realizei a Iniciação Científica com o tema “A autonomia econômica de um grupo de mulheres moradoras da Favela do 22 da cidade de Mauá”. Estudamos sobre como as mulheres sobrevivem e sustentam-se mesmo submetidas à realidade de violência, opressão e exploração presentes na sociedade. Através da pesquisa pudemos observar o impacto que a organização através de movimentos sociais possuem sobre as mulheres que tivemos a oportunidade de conhecer melhor. A autonomia econômica delas

parte de uma organização individual mas também passa pela organização coletiva com outras mulheres ao seu redor.

A partir desta constatação, somado ao meu interesse pelo tema da tecnologia e uma vontade de compreender como ela poderia ser melhor utilizada para fortalecer a autonomia das mulheres, por exemplo, desenvolvemos este projeto. O objetivo desta Iniciação Científica é analisar processos de construção tecnológica pelos movimentos sociais de Mauá. Para isso faremos uma crítica aos processos hegemônicos de desenvolvimento tecnológico, e nos respaldamos no campo analítico metodológico da tecnologia social para refletir sobre as possibilidades de repensarmos a política intrínseca do desenvolvimento tecnológico através da experiência dos movimentos sociais.

3 Objetivos

O objetivo desta pesquisa é analisar os processos de construção e desenvolvimento tecnológico mobilizados por e para os movimentos sociais do município de Mauá, SP.

4 Metodologia

A metodologia entendida como mais adequada para os objetivos desta pesquisa é a chamada pesquisa-ação. Neste tipo de metodologia, segundo Michel Thiollet (1986), há uma cooperação e participação entre pesquisadores e os representantes da situação ou problema estudado. Entre as principais características deste tipo de pesquisa estão:

- “a) há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;
- b) desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ação concreta;
- c) O objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;
- d) O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;
- e) há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação;
- f) a pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o nível de consciência das pessoas e grupos considerados. (THIOLLET, 1986, p16)”.

Partimos da premissa de que é urgente que a Universidade atue junto às organizações populares para fortalecerem suas bases e espaços de ações. O pesquisar pode ser ferramenta importante neste processo quando, como uma via de mão dupla, ao mesmo tempo em que nos permite compreender a realidade, nos implicamos também na responsabilidade de construção de respostas, de saídas, às vulnerabilidades que analisamos. Eu, como pesquisadora, já possuo vínculos de atuação com alguns movimentos sociais no ABC Paulista, e entendo que há uma função social no pesquisar que está para além da simples coleta e sistematização de dados.

5 Cronograma de atividades

[illegible]

Elaboração do poster para simpósio											X
Participação do simpósio de iniciação científica											X

Referências

BARROSO, Heron. Fome ameaça mais da metade dos brasileiros. **Jornal A Verdade**, Pernambuco, Recife, ano 22, n 252, p. 03, jun. 2022.

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

DAGNINO, Renato et al. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, p. 65-81, 2004.

ENGELS, FRIEDRICH **Sobre Autoridade**, 1983. Disponível em: <https://www.marxists.org/portugues/marx/1873/03/autoridade-pt.htm>

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Manifesto do partido comunista**. Editora Boitempo, 2018.

NAÇÕES UNIDAS. Fome cresceu mais de 20% no mundo e atinge 193 milhões de pessoas. 2022. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2022/05/1788102>> Acesso em: 20 jun. 2022.

VASCONCELLOS, Bruna Mendes de. **Politizando o cuidar**: as mulheres do Sul na construção de alternativas sociotécnicas. Campinas-SP, tese de doutorado, 2017. (Orientador: Prof. Dr. Rafael de Brito Dias).

RTS. **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

THIOLLET, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1986. 109 p.

WINNER, Langdon. **“Do Artifacts Have Politics?”** In: WINNER, L. “The Whale and the Reactor – A Search for Limits in an Age of High Technology”. Chicago: The University of Chicago Press, 1986 p. 19-39.